

Variant 1

1. Donorli kirishma nima

- a) TJY
- b) Elektron oluvchi.
- c) Elektron beruvchi.
- d) Ikkalasi ham.

2. Kiritmasiz yarim o'tkzichda hosil bo'lgan elektron va kovaklar va ularga asoslangan elektr o'tkazuvchanlik esa deb ataladi. Nuqtalar o'rnini to'ldiring.

- a) xususiy erkin zaryad tashuvchilar , xususiy elektr o'tkazuvchanlik
- b) to'g'ri javob yo'q
- c) xususiy elektr o'tkazuvchanlik
- d) xususiy erkin zaryad tashuvchilar

3. Deformatsiya turlari qaysi qatorda to'g'ri ko'rsatilgan

- a) Dislokatsion va antilokatsion
- b) To'g'ri
- c) Egri va to'g'ri
- d) Elastik va plastik

4. Yuqori molekulyar birikmalar tarkibidagi elementlarning xususiyatiga ko'ra qanday polimerlarga bo'linadi?

- a) Organik va tabiiy.
- b) Organik va anorganik.
- c) Anorganik va tabiiy.
- d) Tabiiy va sun'iy.

5. Polimerlar kelib chiqishi, tabiatda uchrashiga qarab necha xil bo'ladi?

- a) 2 xil , tabiiy va sun'iy.
- b) 1 xil tabiiy.
- c) 4 xil , tabiiy, sun'iy , sintetik va nosintetik.
- d) 3 xil , tabiiy, sun'iy va sintetik.

6. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar qaysi jarayonni ta'sir qiladi?

- a) Zaryadlarning teng taqsimlanishini
- b) Elektronlarning harakatini
- c) Magnit maydonining kuchayishini
- d) Issiqlikning tarqalishini

7. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar qanday o'zgarishlarga olib kelishi mumkin?

- a) Issiqlik energiyasining o'zgarishi
- b) Molekulyar kuchlarning kuchayishi
- c) Magnetik maydonning pasayishi
- d) Elektronlarning migratsiyasi

8. Ajralmagan yarim o'tkazgichlar qanday sohalarida uchraydi?

- a) o'ta o'tkazuvchanlik
- b) Fermi sathi ruxsat etilgan zonalarida: elektron yarim o'tkazgich uchun – o'tkazuvchanlik zonasida, kovakli yarim o'tkazgich uchun – valent zonada joylashadi.
- c) Fermi sathi ruxsat etilgan zonalarida
- d) Elektron yarim o'tkazgich uchun – o'tkazuvchanlik zonasida

9. Jislarning faza almashinuvi natijasida kristall bo'lmagan holatda kristall holatga o'tish jarayoni ... deyiladi?

- a) Kristallanish
- b) Issiqlik almashinuv
- c) Elektroliz
- d) Dissotsiatsiyalanish

10. Termomagnit effekt qaysi ikki energiya turi orasida bog'lanish yaratadi?

a) Elektr va yorug'lik energiyasi

b) Yorug'lik va issiqlik

c) Issiqlik va elektr energiyasi

d) Issiqlik va magnit energiya

11. tau - elektronning relaksatsiya vaqti bo'lib uning qiymati panjaradagi nuqsonlar tabiati va ...ga bog'liq bo'ladi.

a) harorat

b) zaryadga

c) maydonga

d) konsertatsiyasi

12. Kirishmalarda elektronlar butunlay tugaganda n tipli yarimo'tkazgichning o'tkazuvchanlik sohasidagi elektronlar konsentratsiyasi qaysi kattalikka tenglashadi:

a) p tipli konsentratsiyaga

b) donorlar konsentratsiyasiga

c) moddaning molekula soniga

d) akseptor konsentratsiyasiga

13. Yarimo'tkazgichda p-n o'tkazgichining ishlash printsiipi qanday?

a) Faqat elektronlar harakatlanadi

b) Faqat teshiklar harakatlanadi

c) Elektronlar va teshiklar bir-birini to'ldirib, elektr toki hosil qiladi

d) Elektronlar va protonlar bir-biriga qarshi harakatlanadi

14. Qaysi omillar kristall polimerlarning kristallanishiga ta'sir qiladi?

a) Harorat va bosim

b) Rangi va shakli

c) Og'irligi va zichligi

d) Plastikligi va egiluvchanligi

15. Jismning shakli va o'lchamlarini o'zgartiruvchi deformatsiya qanday nomlanadi?

a) Geometrik deformatsiya

b) Tashqi deformatsiya

c) Ichki deformatsiya

d) Elastik deformatsiya

16. Qanday temperaturada o'tkazuvchanlikni kirishma atomlari hosil qiladi?

a) kritik

b) Past

c) Juda yuqori

d) yuqori

17. Kristallarda bog'lanish turlari soni nechta

a) 3.

b) 9.

c) 12.

d) 6.

18. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar qaysi o'zgarishlarga olib keladi?

a) Magnetik xususiyatlar o'zgaradi

b) Zaryad taqsimlanishi o'zgaradi

c) Harorat o'zgaradi

d) Elektronlar va teshiklarning joylashuvi o'zgaradi

19. Seebeck koeffitsienti qaysi kattaliklar orasidagi nisbatni ifodalaydi?

a) Harorat va tok

b) Kuchlanish va tok

c) Magnit maydon va kuchlanish

d) Harorat va kuchlanish

20. Qaysi yarim o'tkazgich materiallar termomagnit hodisalarda yuqori samaradorlik ko'rsatadi?

- a) Olmos va grafit
- b) Kremniy va germaniy
- c) Nikel va temir
- d) Mis va alyuminiy

- c) Joul
- d) Omg

21. Induksion, orientatsion va dispersion o'zaro ta'sir kuchlari masofaga qanday bog'langan

- a) Beshinchi darajasiga teskari bog'langan
- b) Beshinchi darajasiga to'g'ri bog'langan
- c) Yettinchi darajasiga teskari bog'langan
- d) Yettinchi darajasiga to'g'ri bog'langan

22. Kristallning koordinatsion soni bo'lgan zichligi orasida qanday bog'lanish bor?

- a) kordinatsiyon son qachalik ko'p bolsa Kristal shunchalik zich bo'ladi
- b) kordinatsiyon son qachalik kam bolsa Kristal shunchalik zich bo'ladi
- c) hech qanday bog'lanish yo'q
- d) Kristal zichligi kardinatsion son emas atomlar soniga bog'liq

23. Eng katta geometrik panjalari soni nechta

- a) 15ta
- b) 10 ta
- c) 12 ta
- d) 14 ta

24. Elektron va teshiklar qaysi turdagi yarim o'tkazgichlarda paydo bo'ladi?

- a) P-turdagi va n-turdagi
- b) Dielektriklarda
- c) Faqat p-turdagi
- d) Faqat n-turdagi

25. Termomagnit hodisalarni o'rganishning asosiy maqsadi nima?

- a) Moddalarni eritish
- b) Sovutish
- c) Energiyani samarali aylantirish
- d) Elektr energiyasini yaratish

26. Elektron va teshiklar qanday hodisada ajralib chiqadi?

- a) Faqat sovitishda
- b) Termik ta'sirda
- c) Elektromagnit to'lda
- d) Yorug'likda

27. Panjara doimiysi — bu...

- a) Panjaraning eng boshi bilan eng ohiri orasidagi masofa
- b) Panjaradagi ikki qo'shni atom orasidagi masofa
- c) Panjara atomlari orasidagi masofa
- d) Panjaralar orasidagi masofa

28. Yarimo'tkazgich p-n o'tish qayerda tashkil topadi?

- a) P-typidagi va N-typidagi yarimo'tkazgich materiallari orasida
- b) Yaltiroq materiallar orasida
- c) Elektromagnit to'liqlarida
- d) Yadro reaksiyalarida

29. Yarim o'tkazgichlarda magnit maydon ta'sirida zaryad tashuvchilarning yo'nalishi qanday o'zgaradi?

- a) Magnit maydonning chap tomoniga
- b) Magnit maydonga parallel
- c) Magnit maydonga perpendikulyar
- d) Magnit maydonning o'ng tomoniga

30. Seebeck effekti nima bilan o'lchanadi?

- a) Volt
- b) Amper

Variant 2

1. Kremniy kristali necha gradusda buralishi va egilishi mumkin

- a) 1000
- b) 800
- c) 1900
- d) 2909

2. Nima sababdan zaryad tashuvchilar p-n o'tishdan rekombinatsiyaga uchramay o'tadi?

- a) p-n o'tishda tok kuchi kam bo'lganligi sababli
- b) p-n o'tishda tok kuchi ko'p bo'lganligi sababli
- c) p-n o'tish qalin bo'lganligi sababli
- d) p-n o'tish yupqa bo'lganligi sababli

3. Yarim o'tkazgich hajmida teng taqsimlanmagan erkin zaryad tashuvchilar harakatining yo'nalishidebatladi.

- a) Broun harakati
- b) p -n o'tish
- c) qat'iy qarshilik
- d) diffuziya harakati

4. Jismlarning faza almashinuvi natijasida kristall bo'lmagan holatda kristall holatga o'tish jarayoni ...deyiladi?

- a) Elektroliz
- b) Kristallanish
- c) Issiqlik almashinuv
- d) Dissotsiatsiyanish

5. tau - elektronning relaksatsiya vaqti bo'lib uning qiymati panjaradagi nuqsonlar tabiati va ...ga bog'liq bo'ladi.

- a) harorat
- b) konsertatsiyasi
- c) zaryadga
- d) maydonga

6. Kirishmaviy o'tkazgichlar qanday materiallardan yasaladi?

- a) Yog'ochdan
- b) Dielektriklardan
- c) Plastmassalardan
- d) Metall yoki yarim o'tkazgichlardan

7. Qaysi polimer turi yuqori kristallanish darajasiga ega?

- a) Polietilen
- b) Amorf polimerlar
- c) Plastik modda
- d) Elastomerlar

8. Tashqi elektr maydon ta'sirida yarimo'tkazgichdan tok o'ta boshlaydi va uning qiymati quyidagilardan qaysi biriga teng

- a) $J=I \cdot S$
- b) $E=\alpha \cdot T$
- c) $J=I \cdot E$
- d) $J = \sigma \cdot E$

9. Qaysi polimer turi yuqori kristallanish darajasiga ega?

- a) Plastik modda
- b) Amorf polimerlar
- c) Polietilen
- d) Elastomerlar

10. Qachon Kristal muvozanat holatda bo'ladi?

- a) javoblar ichida to'g'risi yo'q
- b) tashqi ta'sir nolga teng bo'lganda
- c) o'zgarmas temperaturada ya'ni tashqi ta'sir mavjud bo'lmaganda
- d) o'zgaruvchan bosimda

11. Kristall polimerlarning asosiy tuzilishi qanday?

- a) Zanjirli tuzilish
- b) Plastik tuzilish
- c) To'rtli tuzilish
- d) Elastik tuzilish

12. Kristall polimerlarda kristallanish darajasini qanday oshirish mumkin?

- a) Tarkibni o'zgartirish orqali
- b) Haroratni pasaytirish orqali
- c) Tez sovitish orqali
- d) Bosimni pasaytirish orqali

13. Yoqlari markazlashgan kubikka kiruvchi metallarni toping

- a) Kadmiy va rux
- b) Alyuminiy va oltin
- c) Ishqorli metallar va titan
- d) Berilliy va magniy

14. Tashqi kuch olingach dastlabki vaziyatiga qaytmaydigan deformatsiya ... deyiladi.

- a) Siqilish
- b) Plastik
- c) Egilish
- d) Elastik

15. Yarim o'tkazgichlarda qanday zaryad tashuvchilar termomagnit hodisalarni yuzaga keltiradi?

- a) Elektronlar va protonlar
- b) Protonlar va neytronlar
- c) Neytronlar va atomlar
- d) Elektronlar va teshiklar

16. Yarimo'tkazgich p-n o'tkazgichida qo'llaniladigan asosiy materiallar qaysilar?

- a) Kremniy va germaniy
- b) Nikel va kobalt
- c) Temir va oltingugurt
- d) Oltin va kumush

17. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar o'rganilganda qanday natijalar olish mumkin?

- a) Issiqlik energiyasining o'zgarishi
- b) Bosimning oshishi
- c) Magnit maydonining o'zgarishi
- d) Elektr maydonining ta'siri haqida ma'lumot

18. Kirishmaviy o'tkazgichlarga misol keltiring:

- a) Mis, alyuminiy
- b) Plastmassa, yog'och
- c) Havo va gaz
- d) Kremniy, germaniy

19. P-n o'tkazgichda qanday jarayon elektronlar va teshiklar o'rtasida yuzaga keladi?

- a) Elektromagnit to'lqinlarining tarqalishi
- b) Ionlash jarayoni
- c) Kinetik energiya oshishi
- d) Rekombinatsiya jarayoni

20. Perkolyatsiyali o'tish geometrik fazaviy o'tishdan iborat. Bunda perkolyatsiya chegarasi yoki kritik konsentratsiya nechta fazaga ajratadi?

- a) 2 ta
- b) 3 ta
- c) 6 ta
- d) 4 ta

21. Guk qonuniga ko'ra, qattiq jismning qanday xossasi o'zgarmaydi?

- a) Jismning moduli
 - b) Jismning massasi
 - c) Jismning kuchlanishi
 - d) Jismning uzunligi
22. Yoqlari markazlashgan elementar kubik panjarada nechta atom bor?
- a) 10 ta
 - b) 4 ta
 - c) 8 ta
 - d) 14 ta
23. Katta kirstall panjara qanday hosil qilinadi?
- a) Kristall panjara tugunlariga atomlarni joylashtirib
 - b) Elementar yacheykani uch yo'nalishi bo'ylab ko'chirish bilan
 - c) Erigan holatdagi moddani asta- sekin sovutish bilan
 - d) Elementar yacheykalarni to'plash yo'li bilan
24. Seebeck koeffitsienti qaysi kattaliklar orasidagi nisbatni ifodalaydi?
- a) Harorat va kuchlanish
 - b) Kuchlanish va tok
 - c) Harorat va tok
 - d) Magnit maydon va kuchlanish
25. Polimerlar qanday birikmalar hisoblanadi?
- a) Quyi molekulyar birikm
 - b) O'rta molekulyar birikm
 - c) Yuqori molekulyar birikm
 - d) Yuqori atomlar birikm
26. Dislokatsiya nima
- a) Hajmiy nuqson
 - b) Nuqtaviy nuqson
 - c) Chiziqli nuqson
 - d) Sirtiy nuqson
27. Ikki p-n o'tishga ega bo'lgan yarimo'tkazgichli sistemaga nima deyiladi
- a) Tranzistor
 - b) yarimo'tkazgichli diod
 - c) rezistor
 - d) diod
28. Termomagnit hodisalar fizikasi qaysi sohada keng qo'llaniladi?
- a) Kimyo
 - b) Elektronika
 - c) Biologiya
 - d) Astronomiya
29. Neytral atom yoki molekulalar orasida hosil bo'ladigan induksion, orientatsion va dispersion kuchlar odatda qanday nomlanadi?
- a) Yadroviy kuch
 - b) Gravitatsion kuch
 - c) Van-der-Vals kuchi
 - d) Kulon kuchi
30. Panjara doimiysi — bu...
- a) Panjaradagi ikki qo'shni atom orasidagi masofa
 - b) Panjaraning eng boshi bilan eng ohiri orasidagi masofa
 - c) Panjaralar orasidagi masofa
 - d) Panjara atomlari orasidagi masofa

Variant 3

1. Xoll koeffitsienti o'lashda qaysi kattaliklar ishlatiladi?
 - a) Magnit maydon va kuchlanish
 - b) Kuchlanish va bosim
 - c) Elektr maydon va tok
 - d) Kuchlanish va tok
2. Yoqlari markazlashgan elementar kubik panjarada nechta atom bor?
 - a) 14 ta
 - b) 10 ta
 - c) 8 ta
 - d) 4 ta
3. Yarimo'tkazgich orqali deyarli tok olmasa bu qanday holat?
 - a) to'g'ri p-n o'tish
 - b) teskari n-p o'tish
 - c) teskari p-n o'tish
 - d) tog'ri n-p o'tish
4. Xoll elektr yurituvchi kuch hosil bolishi uchun E elektr maydon va B magnit maydon bir-biriga qanday yo'nalgan bo'lishi kerak.
 - a) parallel
 - b) teskari yo'nalishda
 - c) bir yo'nalishda
 - d) perpendikular
5. Polimerlar qanday birikmalar hisoblanadi?
 - a) Yuqori atomlar birikma
 - b) Quyi molekulyar birikma
 - c) Yuqori molekulyar birikma
 - d) O'rta molekulyar birikma
6. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar nima uchun muhimdir?
 - a) Zaryadlarning taqsimlanishini tahlil qilish
 - b) Issiqlikning yuqorilanishi
 - c) Haroratning o'zgarishi
 - d) Molekulyar bog'lanishlar
7. Shotkiy va frenkel nuqsonlari qaysi nuqson turiga misol bo'la oladi ?
 - a) hajmiy
 - b) nuqtaviy
 - c) yuzaviy
 - d) chiziqli
8. Tashqi elektr maydon ta'sirida yarimo'tkazgichdan tok o'ta boshlaydi va uning qiymati quyidagilardan qaysi biriga teng
 - a) $J = \sigma \cdot E$
 - b) $J = I \cdot S$
 - c) $E = \alpha \cdot T$
 - d) $J = I \cdot E$
9. Agar jism kuch bilan siqilsa, uning hajmi qanday o'zgaradi?
 - a) Hajm kamayadi
 - b) Hajm o'zgarmaydi
 - c) Hajm chegaralanadi
 - d) Hajm ortadi
10. Termomagnit hodisalar fizikasi qaysi sohada keng qo'llaniladi?
 - a) Astronomiya
 - b) Biologiya
 - c) Kimyo
 - d) Elektronika

11. Pelte effekti qaysi qurilmalarda qo'llaniladi?
 - a) Suv nasoslarida
 - b) Sovutgich va isitgichlarda
 - c) Batareyalarda
 - d) Quyosh panellarida
12. Polikristallar qanday xossaga ega
 - a) Ikkalasiga ham ega emas
 - b) Izotrop
 - c) Anizotrop va Izotrop
 - d) Anizotrop
13. Termomagnit hodisalar nechta effektini o'z ichiga oladi?
 - a) 5 ta
 - b) 2 ta
 - c) 3 ta
 - d) 4 ta
14. Jismlarning faza almashinuvi natijasida kristall bo'lmagan holatda kristall holatga o'tish jarayoni ...deyiladi?
 - a) Dissotsatsiyalanish
 - b) Elektroliz
 - c) Issiqlik almashinuv
 - d) Kristallanish
15. Qaysi effect yarim o'tkazgichning tabiatiga va zaryad tashuvchilarning sochilish mexanizimiga bog'liq?
 - a) Nernst-Ettingsgauzen
 - b) Rigi-Ledyuk
 - c) Madji-Rigi-Ledyuk
 - d) Rigi- Nernst
16. Fazoviy kristallik panjaraning eng kichik katagi nima deb ataladi?
 - a) Kovaklar
 - b) Tugunlar
 - c) Miller indeksleri
 - d) elementar katak
17. Yarimo'tkazgichda nuqsonlar necha xil ko'rinishda bo'ladi?
 - a) 2 xil
 - b) 7 xil
 - c) 5 xil
 - d) 4 xil
18. Kristall polimerlar qanday o'zgarishlarga chidamli?
 - a) Elektromagnit to'lqinlarga
 - b) Issiqlik va kimyoviy moddalarga
 - c) Shok va bosimga
 - d) Suv va namlikka
19. Yarimo'tkazgich p-n o'tkazgichida qo'llaniladigan asosiy materiallar qaysilar?
 - a) Kremniy va germaniy
 - b) Oltin va kumush
 - c) Nikel va kobalt
 - d) Temir va oltingugurt
20. Yarimo'tkazgichlarda zonalarining hosil bo'lishitenglamasini yechish orqali aniqlanadi.
 - a) Maksvel
 - b) Eynshteyn
 - c) Geyzenberg
 - d) Shredinger
21. Karbozanjirli polimerlarning asosiy zanjiri qanday atomlardan iborat?
 - a) Faqat C atomlaridan.
 - b) Faqat N atomlaridan.

- c) Faqat O atomlaridan.
 - d) Faqat S atomlaridan.
22. Guk qonuniga ko'ra, qattiq jismning qanday xossasi o'zgarmaydi?
- a) Jismning moduli
 - b) Jismning kuchlanishi
 - c) Jismning uzunligi
 - d) Jismning massasi
23. Polimorfizm qanday hodisa
- a) jismlarnig doimiy harorat va bosimda tugun bo'la oladigan va ko'plab kristall strukturaga ega bo'lishi
 - b) qattiq jismlarnig har xil harorat va bosimda tugun bo'la oladigan va ko'plab kristall strukturaga ega bo'lishi
 - c) TJY
 - d) jismlarnig har xil tugun bo'la oladigan va ko'plab kristall strukturaga ega bo'lishi
24. Molekulalarning o'zaro tortishish kuchlari qanday harakterga ega
- a) Induksion
 - b) Barcha javoblar to'g'ri
 - c) Dispersion
 - d) Orientatsion
25. Ichki fotoeffekt jarayoni qaysi qatorda to'g'ri ko'rsatilgan'
- a) Yorug'lik ta'sirida elektronlarni Ichki energetik sathlardan qo'zg'alish jarayoni;
 - b) Yorug'lik ta'sirida elektronlarni Ichki energetik sathlardan qo'zg'alib tashqi muhitga chiqishi jarayoni;
 - c) Elektronning atomga qo'shilish jarayoni;
 - d) To'g'ri javob yo'q
26. Qaysi polimer turi yuqori kristallanish darajasiga ega'
- a) Plastik modda
 - b) Amorf polimerlar
 - c) Elastomerlar
 - d) Polietilen
27. Seebeck koeffitsienti qaysi kattaliklar orasidagi nisbatni ifodalaydi?
- a) Magnit maydon va kuchlanish
 - b) Harorat va tok
 - c) Kuchlanish va tok
 - d) Harorat va kuchlanish
28. Moddalar qattiq holatga otganda ulardan polikristallchalar paydo bolishining fizikaviy sabablari qanday?
- a) Qotish jarayonini ochiq havoda amalga oshishi
 - b) Modda tarkibida boshqa element atomlarining bo'lishi
 - c) Qotish jarayonida temperaturaning keskin o'zgarishi
 - d) Barcha javob to'g'ri
29. Yarimo'tkazgich p-n o'tishda nima sodir bo'ladi?
- a) Elektronlar N-typdan P-typga o'tadi
 - b) Hech qanday o'tish sodir bo'lmaydi
 - c) Elektronlar P-typdan N-typga o'tadi
 - d) Elektronlar bir xil zaryadga ega bo'ladi
30. Yarimo'tkazgichli asboblarni energetikada qo'llanilishi
- a) turli signallarni o'zgartirishda
 - b) energiya almashinishda
 - c) turli signallarni saqlashda
 - d) bir turdagi energiyani boshqa turdagi energiyaga aylantirishda

Variant 4

1. Polimerlar kelib chiqishi, tabiatda uchrashiga qarab necha xil bo'ladi?
 - a) 1 xil tabiiy.
 - b) 4 xil , tabiiy, sun'iy , sintetik va nosintetik.
 - c) 2 xil , tabiiy va sun'iy.
 - d) 3 xil , tabiiy, sun'iy va sintetik.
2. Xoll effekti qaysi hodisaga asoslangan?
 - a) Magnit maydon
 - b) Yorug'lik
 - c) Issiqlik
 - d) Elektr maydon
3. Yuqori molekulyar birikmalar tarkibidagi elementlarning xususiyatiga ko'ra qanday polimerlarga bo'linadi?
 - a) Organik va tabiiy.
 - b) Anorganik va tabiiy.
 - c) Tabiiy va sun'iy.
 - d) Organik va anorganik.
4. Qaysi polimerlar tabiatda uchramaydi?
 - a) Sun'iy.
 - b) Hammasi uchraydi.
 - c) Sintetik.
 - d) Tabiiy.
5. Brave panjaralar soni nechta
 - a) 14.
 - b) 21.
 - c) 35.
 - d) 7.
6. Kubik panjaralar soni nechta
 - a) 9.
 - b) 3.
 - c) 12.
 - d) 6.
7. ... deb, tashqi ta'sir toxtagandan so'ng tizimning yana muvozanat holatiga qaytib kelishi uchun lozim bo'lgan vaqtga aytiladi.
 - a) relaksatsiya vaqti
 - b) kompensatsiya vaqti
 - c) Chiqish vaqti
 - d) Kirish vaqti
8. Yarimo'tkazgichli asboblarning energetikada qo'llanilishi
 - a) energiya almashinishda
 - b) turli signallarni saqlashda
 - c) turli signallarni o'zgartirishda
 - d) bir turdagi energiyani boshqa turdagi energiyaga aylantirishda
9. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar qanday shartlar asosida yuzaga keladi?
 - a) Haroratning o'zgarishi
 - b) Bosimning oshishi
 - c) Elektr maydoni ta'sirida
 - d) Kinetik energiyaning taqsimlanishi
10. Xususiy o'tkazgichga misol bo'lgan materialni toping:
 - a) Yog'och va plastmassa
 - b) Temir va po'lat
 - c) Germaniy va kremniy
 - d) Mis va alyuminiy
11. P-n o'tkazgichda qanday jarayon elektronlar va teshiklar o'rtasida yuzaga keladi?
 - a) Elektromagnit to'lqinlarining tarqalishi
 - b) Rekombinatsiya jarayoni

- c) Ionlash jarayoni
 - d) Kinetik energiya oshishi
12. Moddalar qattiq holatga otganda ulardan polikristallchalar paydo bolishining fizikaviy sabablari qanday?
 - a) Qotish jarayonida temperaturaning keskin o'zgarishi
 - b) Qotish jarayonini ochiq havoda amalga oshishi
 - c) Modda tarkibida boshqa element atomlarining bo'lishi
 - d) Barcha javob to'g'ri
13. Yoqlari markazlashgan kubikka kiruvchi metallarni toping
 - a) Kadmiy va rux
 - b) Berilliy va magniy
 - c) Alyuminiy va oltin
 - d) Ishqorli metallar va titan
14. Kirishmalarda elektronlar butunlay tugaganda n tipli yarimo'tkazgichning o'tkazuvchanlik sohasidagi elektronlar konsentratsiyasi qaysi kattalikka tenglashadi:
 - a) p tipli konsentratsiyaga
 - b) donorlar konsentratsiyasiga
 - c) moddaning molekula soniga
 - d) akseptor konsentratsiyasiga
15. Eng katta geometrik panjaralar soni nima deb ataladi?
 - a) Brave panjaralari
 - b) Miller indeksleri
 - c) Tugunlar
 - d) yacheyka
16. Molekulalarning o'zaro tortishish kuchlari qanday harakterga ega
 - a) Induksion
 - b) Dispersion
 - c) Orientatsion
 - d) Barcha javoblar to'g'ri
17. P-n o'tkazgichda yaratilgan "depletsiya hududi" nima?
 - a) Magnetik zaryadlarning joyi
 - b) Elektronlarning to'planadigan joyi
 - c) Yadro reaksiyasi hududi
 - d) Elektronlar va teshiklar o'rtasidagi bo'shliq
18. Kristallning koordinatsion soni bo'lgan zichligi orasida qanday bog'lanish bor?
 - a) kordinatsiyon son qachalik ko'p bolsa Kristal shunchalik zich bo'ladi
 - b) Kristal zichligi kordinatsion son emas atomlar soniga bog'liq
 - c) hech qanday bog'lanish yo'q
 - d) kordinatsiyon son qachalik kam bolsa Kristal shunchalik zich bo'ladi
19. Xoll effekti yordamida nima aniqlanadi?
 - a) Moddaning rangi
 - b) Atomning og'irligi
 - c) Zaryad tashuvchilarning yo'nalishi
 - d) Gaz bosimi
20. Berilgan aniq temperaturada elektronlar va teshiklar konsentratsiyalar ko'paytmasi hisoblanadi.
 - a) nol
 - b) istalgan kattalik
 - c) o'zgaruvchi
 - d) o'zgarmas kattalik
21. Qaysi polimer turi yuqori kristallanish darajasiga ega?
 - a) Elastomerlar
 - b) Plastik modda

c) Polietilen

d) Amorf polimerlar

22. Yarimo'tkazgichda nuqsonlar necha xil ko'rinishda bo'ladi?

a) 2 xil

b) 4 xil

c) 5 xil

d) 7 xil

23. Issiqlik energiyasini elektr energiyasiga va, aksincha, aylantiruvchi termoelektr asboblari

a) yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar.

b) optron, fotorezistor, fotodiod, fototranzistor, fototiristor, yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar

c) termoelement, termoelektr generator, quyosh batareyasi, termistor va boshqalar

d) yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar.

24. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar nima uchun muhimdir?

a) Molekulyar bog'lanishlar

b) Issiqlikning yuqorilanishi

c) Haroratning o'zgarishi

d) Zaryadlarning taqsimlanishini tahlil qilish

25. Jismning shakli va o'lchamlarini o'zgartiruvchi deformatsiya qanday nomlanadi?

a) Geometrik deformatsiya

b) Elastik deformatsiya

c) Ichki deformatsiya

d) Tashqi deformatsiya

26. Yuqori molekulyar birikmalar tarkibidagi elementlarning xususiyatiga ko'ra qanday polimerlarga bo'linadi?

a) Organik va anorganik.

b) Organik va tabiiy.

c) Tabiiy va sun'iy.

d) Anorganik va tabiiy.

27. Yarimo'tkazgichli asboblari elektronika qo'llanilishi

a) energiya almashinishda

b) turli signallarni o'zgartirishda

c) bir turdagi energiyani boshqa turdagi energiyaga aylantirishda

d) turli signallarni saqlashda

28. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar o'rganilganda qanday natijalar olish mumkin?

a) Elektr maydonining ta'siri haqida ma'lumot

b) Magnit maydonining o'zgarishi

c) Issiqlik energiyasining o'zgarishi

d) Bosimning oshishi

29. Tashqi kuch olingach dastlabki holatiga qaytuvchi deformatsiya Deyiladi.

a) Buralish

b) Siljish

c) Elastik

d) Plastik

30. Yarimo'tkazgichli asboblarning ishlash prinsipi qaysi hodisaga asoslanadi.

a) n-p o'tish

b) p-n-p o'tish

c) n-p-n o'tish

d) p-n o'tish

Variant 5

1. Xususiy o'tkazgichlar qaysi qurilmalarda qo'llaniladi?
 - a) Dielektrik izolyatorlarda
 - b) Yarimo'tkazgichli asboblarda
 - c) Suv o'lchagichlarda
 - d) Magnit tasmalarda
2. Yarim o'tkazgich hajmida teng taqsimlanmagan erkin zaryad tashuvchilar harakatining yo'nalishideb ataladi.
 - a) diffuziya harakati
 - b) Broun harakati
 - c) qat'iy qarshilik
 - d) p -n o'tish
3. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar qanday fizikaviy jarayonlar bilan bog'liq?
 - a) Elektronlar va teshiklarning o'zaro ta'siri
 - b) Haroratning o'zgarishi
 - c) Issiqlikning tarqalishi
 - d) Magnit maydonining kuchayishi
4. Elastiklik chegarasi nima
 - a) Deformatsiya bo'lmaydigan holat
 - b) Minimal deformatsiya
 - c) Elastik deformatsiyadan plastik deformatsiyaga o'tish chegarasi
 - d) Maksimal deformatsiya
5. P-n o'tkazgichda qanday jarayon elektronlar va teshiklar o'rtasida yuzaga keladi?
 - a) Elektromagnit to'lqinlarining tarqalishi
 - b) Rekombinatsiya jarayoni
 - c) Ionlash jarayoni
 - d) Kinetik energiya oshishi
6. Yarimo'tkazgichlarning tozaligiga qarab qaysi turlarga bo'lingan?
 - a) Toza, kimyoviy
 - b) TJY
 - c) Fizikaviy, kimyoviy
 - d) Kirishmali, xususiy
7. Xususiy o'tkazgichning zaryad tashuvchilari qayerda hosil bo'ladi?
 - a) Material ichida issiqlik ta'sirida
 - b) Modda ichida havo ta'sirida
 - c) Tashqi sirtida
 - d) Tashqi bosim ostida
8. P-n o'tkazgichda "kengash" deb ataladigan qism qaysi bo'limdan tashkil topadi?
 - a) Yoqimli qism N-typidan keladi
 - b) Elektr zaryadlarning birikmasi
 - c) Yadro reaksiyasining o'zidan keladi
 - d) Yoqimli qism P-typidan keladi
9. Eng katta geometrik panjaralar soni nima deb ataladi?
 - a) Tugunlar
 - b) Brave panjaralari
 - c) Miller indeksleri
 - d) yacheyka
10. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar qanday energiya shaklida aks etadi?
 - a) Kimyoviy energiya
 - b) Mekanik energiya
 - c) Issiqlik energiyasi
 - d) Elektr energiyasi

11. Tashqi kuch olingach dastlabki holatiga qaytuvchi deformatsiya Deyiladi.
 - a) Siljish
 - b) Elastik
 - c) Buralish
 - d) Plastik
12. Yarimo'tkazgich p-n o'tkazgichida qo'llaniladigan asosiy materiallar qaysilar?
 - a) Oltin va kumush
 - b) Kremniy va germaniy
 - c) Nikel va kobalt
 - d) Temir va oltingugurt
13. Elektronning harakatchanligi nimalarga bog'liq?
 - a) elektr maydon va harorat
 - b) faqat harorat
 - c) harorat va tezlik
 - d) faqat relaksatsiya vaqti
14. Fazoviy panjaradagi tekisliklar va yo'nalishlarni nishonlash nima deyiladi?
 - a) yacheyka
 - b) Kovak
 - c) Tugunlar
 - d) Miller indeksleri
15. Kristallarda davriy joylashgan atomlar markazlari joylashgan nuqtalar nima deyiladi?
 - a) elementar katak
 - b) Tugunlar
 - c) Miller indeksleri
 - d) Kovaklar
16. Quyidagilardan qaysi qatorda biopolimerlar to'g'ri keltirilgan?
 - a) Polipropilenlar
 - b) Nuklein kislotalar
 - c) Enolformaldegid smolalar
 - d) Polietilenlar
17. Kristall polimerlar qanday o'zgarishlarga chidamli?
 - a) Suv va namlikka
 - b) Shok va bosimga
 - c) Issiqlik va kimyoviy moddalarga
 - d) Elektromagnit to'lqinlarga
18. Jismlarning faza almashinuvi natijasida kristall bo'lmagan holatda kristall holatga o'tish jarayoni ...deyiladi?
 - a) Kristallanish
 - b) Dissotsatsiyalanish
 - c) Elektroliz
 - d) Issiqlik almashinuv
19. Tabiiy polimerlarga misollar qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?
 - a) O'simlik, hayvonot olami va inson organizmi.
 - b) O'simlik, inson organizmi va texnikalar.
 - c) Inson organizmi, hayvonot olami va texnikalar.
 - d) O'simlik, hayvonot olami va texnikalar.
20. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar qanday o'zgarishlarga olib kelishi mumkin?
 - a) Issiqlik energiyasining o'zgarishi
 - b) Molekulyar kuchlarning kuchayishi
 - c) Elektronlarning migratsiyasi
 - d) Magnetik maydonning pasayishi
21. Qaysi polimer turi yuqori kristallanish darajasiga ega?
 - a) Polietilen

- b) Elastomerlar
 - c) Plastik modda
 - d) Amorf polimerlar
22. Kristallarning plastik deformatsiyalanish jarayoni qanday yo'l bilan bo'radi?
- a) atom tekisliklarining bir-biriga nisbatan siljishi yoki sirpanishi yo'li bilan
 - b) TJY
 - c) Kristallarning bir-biriga nisbatan siljishi yoki sirpanishi yo'li bilan
 - d) atom tekisliklarining bir-biriga nisbatan tortishishi kuchliligi bilan
23. Tashqi elektr maydon ta'sirida yarimo'tkazgichdan tok o'ta boshlaydi va uning qiymati quyidagilardan qaysi biriga teng
- a) $J = I \cdot E$
 - b) $J = \sigma \cdot E$
 - c) $E = \alpha \cdot T$
 - d) $J = I \cdot S$
24. Nuqtaviy nuqsonlar — bu...
- a) O'lchamlari atom o'lchamlari tartibida bo'lgan barcha nuqsonlar
 - b) Kislorod, uglerod
 - c) Dislokatsiyalar.
 - d) Vakansiya, klaster, Kirishma atomlar.
25. Qaysi polimer turi yuqori kristallanish darajasiga ega?
- a) Amorf polimerlar
 - b) Polietilen
 - c) Elastomerlar
 - d) Plastik modda
26. Moddalar qattiq holatga o'tganda ulardan polikristallchalar paydo bolishining fizikaviy sabablari qanday?
- a) Modda tarkibida boshqa element atomlarining bo'lishi
 - b) Barcha javob to'g'ri
 - c) Qotish jarayonida temperaturaning keskin o'zgarishi
 - d) Qotish jarayonini ochiq havoda amalga oshishi
27. Moddalarning kimyoviy potentsiali nimalarga bog'liq?
- a) Massa va ish
 - b) temperature va bosim
 - c) Temperatura va hajm
 - d) Hajm va bosim
28. Xoll elektr yurituvchi kuch hosil bolishi uchun E elektr maydon va B magnit maydon bir-biriga qanday yo'nalgan bo'lishi kerak.
- a) teskari yo'nalishda
 - b) perpendikular
 - c) parallel
 - d) bir yo'nalishda
29. Bitta p-n o'tishga ega bo'lgan yarim o'tkazgichli asbob nima deb ataladi
- a) yarimo'tkazgichli rezistor
 - b) yarimo'tkazgichli diod
 - c) rezistor
 - d) yarimo'tkazgichli tranzistor
30. Varikaplar nima?
- a) Yorug'likni nurlantiruvchi asboblari
 - b) O'zgaruvchan sig'imli kondensatorlar
 - c) fotoelementar tranzistorlar
 - d) O'zgaruvchan sig'imli kondensatorlar

Variant 6

1. Kirishmalarda elektronlar butunlay tugaganda n tipli yarimo'tkazgichning o'tkazuvchanlik sohasidagi elektronlar konsentratsiyasi qaysi kattalikka tenglashadi:

- a) akseptor konsentratsiyasiga
- b) p tipli konsentratsiyaga
- c) moddaning molekula soniga
- d) donorlar konsentratsiyasiga

2. Dislokatsiya nima

- a) Chiziqli nuqson
- b) Hajmiy nuqson
- c) Sirti nuqson
- d) Nuqtaviy nuqson

3. Elektron va teshiklar qanday hodisada ajralib chiqadi?

- a) Elektromagnit to'lda
- b) Faqat sovitishda
- c) Yorug'likda
- d) Termik ta'sirda

4. Polikristall nima

- a) Monokristallchalar to'plami
- b) Dielektrik xossasiga ega qattiq jism
- c) Barcha yo'nalishlarda bir xil xossaga ega
- d) Monokristall xossasiga ega kichik kristallardan iborat yaxlit kristall

5. Yarimo'tkazgichda nuqsonlar necha xil ko'rinishda bo'ladi?

- a) 4 xil
- b) 7 xil
- c) 5 xil
- d) 2 xil

6. Yarimo'tkazgichda p-n o'tkazgichining ishlash printsipi qanday?

- a) Elektronlar va protonlar bir-biriga qarshi harakatlanadi
- b) Elektronlar va teshiklar bir-birini to'ldirib, elektr toki hosil qiladi
- c) Faqat teshiklar harakatlanadi
- d) Faqat elektronlar harakatlanadi

7. Tashqi kuch olingach dastlabki vaziyatiga qaytmaydigan deformatsiya ... deyiladi.

- a) Elastik
- b) Siqilish
- c) Plastik
- d) Egilish

8. Polikristallar qanday xossaga ega

- a) Izotrop
- b) Ikkalasi ham ega emas
- c) Anizotrop va Izotrop
- d) Anizotrop

9. Polimerlar makro molekulasiining shakli jihatidan qanday turlarga bo'linadi?

- a) Chiziqli, uzunchoq va tarmoqlangan.
- b) To'rsimon, chiziqli va uzun
- c) Tarmoqlangan, to'rsimon va elementorganik.
- d) Chiziqli (uzunchoq), tarmoqlangan va to'rsimon.

10. Yarim o'tkazgichda sirti nuqsonlar qanday o'zgarishlarni keltirib chiqarishi mumkin?

- a) Harorat o'zgaradi
- b) Zaryadlarning o'zgarishi
- c) Elektronlar va teshiklar o'rtasidagi ta'sir o'zgaradi
- d) Bosimning pasayishi

11. Polimerlar qanday usullar orqali hosil qilinadi?

a) Polimerlanish va polikondensatlanish

b) Nanopolimerlanish va polikondensatlanish

c) Biopolimerlash va nanopolimerlash

d) Polikondensatlanish va biopolimerlash

12. Polimer strukturasiida doimiy dipollar bo'lsa, ular qanday polimer hisoblanadi?

- a) Qutbli
- b) Zanjirli
- c) Anizotrop
- d) Qutbsiz

13. Kirishmaviy o'tkazgichlarning asosiy xususiyati nima?

- a) Isitish vaqtida o'zgarish
- b) Zaryadlarni yig'ish
- c) Elektr zaryadini yaxshi o'tkazish
- d) Tokka qarshilik ko'rsatish

14. Induksion, orientatsion va dispersion o'zaro ta'sir

kuchlari masofaga qanday bog'langan

- a) Yettinchi darajasiga teskari bog'langan
- b) Yettinchi darajasiga to'g'ri bog'langan
- c) Beshinchi darajasiga to'g'ri bog'langan
- d) Beshinchi darajasiga teskari bog'langan

15. Seebeck koeffitsienti qaysi kattaliklar orasidagi nisbatni ifodalaydi?

- a) Kuchlanish va tok
- b) Magnit maydon va kuchlanish
- c) Harorat va tok
- d) Harorat va kuchlanish

16. Yuqori molekulyar birikmalar tarkibidagi elementlarning xususiyatiga ko'ra qanday polimerlarga bo'linadi?

- a) Organik va anorganik.
- b) Tabiiy va sun'iy.
- c) Organik va tabiiy.
- d) Anorganik va tabiiy.

17. Kristallning koordinatsion soni bo'lgan zichligi orasida qanday bog'lanish bor?

- a) Kristal zichligi kordinatsion son emas atomlar soniga bog'liq
- b) kordinatsiyon son qachalik ko'p bolsa Kristal shunchalik zich bo'ladi
- c) hech qanday bog'lanish yo'q
- d) kordinatsiyon son qachalik kam bolsa Kristal shunchalik zich bo'ladi

18. Elektron va teshiklar qaysi turdagi yarim o'tkazgichlarda paydo bo'ladi?

- a) P-turdagi va n-turdagi
- b) Faqat n-turdagi
- c) Dielektrlklarda
- d) Faqat p-turdagi

19. P-n o'tkazgichda qanday hodisa yuzaga keladi?

- a) Elektr toki ikki yo'nalishda o'tadi
- b) Elektr toki faqat bir yo'nalishda o'tadi
- c) Elektr toki hech qachon o'tmaydi
- d) Tok faqat magnetik maydon bilan o'tadi

20. Donorli kirishma nima

- a) Elektron oluvchi.
- b) TJY
- c) Elektron beruvchi.
- d) Ikkalasi ham.

21. Agarda n sohada elektronlar kontsentratsiyasi p sohadagi kovaklar kontsentratsiyasidan yetarlicha ko'p bo'lsa, u holda

p-n o'tish orqali o'tayotgan tok asosan nimalar hisobiga bo'ladi?

- a) protonlar oqimi hisobiga
- b) kovaklar oqimi hisobiga
- c) elektronlar oqimi hisobiga
- d) ionlar oqimi hisobiga

22. Polimerlar qanday usulda kristallanishi mumkin?

- a) Muntazam ishlov berish orqali
- b) Tozalash orqali
- c) Sovitish orqali
- d) Bo'yash orqali

23. Kubik panjaralar soni nechta

- a) 3.
- b) 9.
- c) 12.
- d) 6.

24. Qaysi omillar kristall polimerlarning kristallanishiga ta'sir qiladi?

- a) Rangi va shakli
- b) Harorat va bosim
- c) Og'irligi va zichligi
- d) Plastikligi va egiluvchanligi

25. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar qanday energiya shaklida aks etadi?

- a) Kimyoviy energiya
- b) Elektr energiyasi
- c) Mekanik energiya
- d) Issiqlik energiyasi

26. Geksogonal panjaralar soni nechta

- a) 5.
- b) 7.
- c) 6.
- d) 8

27. Katta kirstall panjara qanday hosil qilinadi?

- a) Elementar yacheykalarni to'plash yo'li bilan
- b) Elementar yacheykani uch yo'nalishi bo'ylab ko'chirish bilan
- c) Kristall panjara tugunlariga atomlarni joylashtirib
- d) Ergan holatdagi moddani asta- sekin sovutish bilan

28. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar qanday o'zgarishlarga olib kelishi mumkin?

- a) Elektronlarning migratsiyasi
- b) Issiqlik energiyasining o'zgarishi
- c) Magnetik maydonning pasayishi
- d) Molekulyar kuchlarning kuchayishi

29. Termomagnit hodisalari qanday hodisalariga kiradi?

- a) tabiiy hodisalar
- b) Hajmiy hodisalar
- c) Ikkilamchi hodisalar
- d) birlamchi hodisalar

30. Quyidagilardan qaysi qatorda biopolimerlar to'g'ri keltirilgan?

- a) Enolformaldegid smolalar
- b) Polipropilenlar
- c) Nuklein kislotalar
- d) Polietilenlar

Variant 7

1. Panjara doimiysi — bu...
 - a) Panjaraning eng boshi bilan eng ohiri orasidagi masofa
 - b) Panjaralar orasidagi masofa
 - c) Panjara atomlari orasidagi masofa
 - d) Panjaradagi ikki qo'shni atom orasidagi masofa
2. Kristallning koordinatsion soni bo'lgan zichligi orasida qanday bog'lanish bor?
 - a) Kristal zichligi kordinatsion son emas atomlar soniga bog'liq
 - b) hech qanday bog'lanish yo'q
 - c) kordinatsion son qachalik kam bolsa Kristal shunchalik zich bo'ladi
 - d) kordinatsion son qachalik ko'p bolsa Kristal shunchalik zich bo'ladi
3. Sun'iy yo'l bilan monokristallarni qanday usulda olinadi?
 - a) Frudo usuli
 - b) Eynshteyn usuli
 - c) Choxralskiy usuli
 - d) Neverskiy usuli
4. Qattiq jismlar atomlarning joylashish tartibiga qarab qanday bo'linadi?
 - a) tugun va kovak
 - b) Kristal va amorf
 - c) yacheykalar
 - d) brave va Miller
5. Xususiy o'tkazgichning o'tkazuvchanligi qaysi omilga bog'liq?
 - a) Materialning tuzilishiga
 - b) Hajmiga
 - c) Rangiga
 - d) Tashqi bosimga
6. Tabiiy polimerlarga misollar qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?
 - a) O'simlik, hayvonot olami va texnikalar.
 - b) O'simlik, hayvonot olami va inson organizmi.
 - c) Inson organizmi, hayvonot olami va texnikalar.
 - d) O'simlik, inson organizmi va texnikalar.
7. Cho'zilish va siqilishning umumiy tushunchasi nima?
 - a) Plastik deformatsiya
 - b) Kuchlanish
 - c) Taranglik
 - d) Buralish
8. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar nima uchun muhimdir?
 - a) Issiqlikning yuqorilinishi
 - b) Molekulyar bog'lanishlar
 - c) Haroratning o'zgarishi
 - d) Zaryadlarning taqsimlanishini tahlil qilish
9. Ichki fotoeffekt jarayoni qaysi qatorda to'g'ri ko'rsatilgan?
 - a) Yorug'lik ta'sirida elektronlarni Ichki energetik sathlardan qo'zg'alish jarayoni;
 - b) Elektronning atomga qo'shilish jarayoni;
 - c) To'g'ri javob yo'q
 - d) Yorug'lik ta'sirida elektronlarni Ichki energetik sathlardan qo'zg'alib tashqi muhitga chiqishi jarayoni;
10. Chiziqli nuqsonlarga quyidagilardan qaysi qator kiradi?
 - a) kristall ichidagi yoki sirtidagi dislokatsiyalar
 - b) shotkiy va frenkel
 - c) vakansiya, tugunlararo yod atomlar
 - d) vakansiya + atom, vakansiya + yod atom

11. Yarim o'tgazgichlarda temperature gradient mavjud bo'lsa unda nima yuzaga keladi?
 - a) elektr maydon
 - b) qarshilik
 - c) magnit maydon
 - d) Termo eyuk
12. Ion bog'lanishli kristallar qanday xossalarga ega?
 - a) Issiqlik ta'sirida kuchsiz kengayadi
 - b) Erish nuqtasi ancha yuqori
 - c) Barchasi to'g'ri
 - d) Qattiqligi ancha past
13. Elektronlarni har xil nuqsonlarda sochilishini necha turi mavjud?
 - a) elastik
 - b) sochilmaydi
 - c) elastik va elastik bo'lmagan
 - d) plastik
14. Yarimo'tkazgichlarda nimaning hisobga EYuK hosil bo'ladi?
 - a) zaryad
 - b) harorat
 - c) tezlik
 - d) kovak
15. Agar jism cho'zilish holatida bo'lsa, unga ta'sir qiladigan kuch qanday yo'nalishga ega?
 - a) Kesish yo'nalishida
 - b) Cho'zilish yo'nalishida
 - c) Jismning ichiga qarab
 - d) Jismning markazidan chetga
16. Kirishmaviy o'tkazgichlarning asosiy xususiyati nima?
 - a) Zaryadlarni yig'ish
 - b) Isitish vaqtida o'zgarish
 - c) Tokka qarshilik ko'rsatish
 - d) Elektr zaryadini yaxshi o'tkazish
17. Metal-izolyator tutashuvi sohasida potensial to'siqni yuzaga keltiruvchi sabablarni nechta guruhga bo'lish mumkin?
 - a) 7 ta
 - b) 3 ta
 - c) 5 ta
 - d) 4 ta
18. Yarimo'tkazgich p-n o'tishda nima sodir bo'ladi?
 - a) Hech qanday o'tish sodir bo'lmaydi
 - b) Elektronlar bir xil zaryadga ega bo'ladi
 - c) Elektronlar P-typdan N-typga o'tadi
 - d) Elektronlar N-typdan P-typga o'tadi
19. Kristall polimerlarning amorf polimerlardan farqi nimada?
 - a) Tartibli tuzilishda
 - b) Tartibsiz tuzilishda
 - c) Kuchsiz mexanik xususiyatlarda
 - d) Issiqlik qarshiligida
20. Yuqori molekulyar birikmalar tarkibidagi elementlarning xususiyatiga ko'ra qanday polimerlarga bo'linadi?
 - a) Organik va tabiiy.
 - b) Organik va anorganik.
 - c) Tabiiy va sun'iy.
 - d) Anorganik va tabiiy.
21. Pelte effekti qaysi qurilmalarda qo'llaniladi?
 - a) Quyosh panellarida
 - b) Suv nasoslarida

- c) Sovutgich va isitgichlarda
 - d) Batareyalarda
22. n tip elektron o'tkazgich qanday hosil bo'ladi?
- a) Yarim o'tkazgichga III guruh elementi kiritilganda
 - b) Yarim o'tkazgichga V guruh elementi kiritilganda
 - c) Yarim o'tkazgichga V guruh elementlari kiritilsa, 1 ta elektron ortiqcha erkin bo'lib qoladi.
 - d) Yarim o'tkazgichga III guruh elementlari kiritilsa, 1 ta elektron ortiqcha erkin bo'lib qoladi.
23. Eng katta geometrik panjaralar soni nima deb ataladi?
- a) Tugunlar
 - b) Miller indekslari
 - c) Brave panjaralari
 - d) yacheyka
24. Agar jism kuch bilan siqilsa, uning hajmi qanday o'zgaradi?
- a) Hajm ortadi
 - b) Hajm o'zgarmaydi
 - c) Hajm kamayadi
 - d) Hajm chegaralanadi
25. Kristall polimerlarning asosiy tuzilishi qanday?
- a) To'rtli tuzilish
 - b) Zanjirli tuzilish
 - c) Plastik tuzilish
 - d) Elastik tuzilish
26. Rigi-Ledyuk effekti qaysi turdagi effektlar sirasiga kiradi?
- a) Ko'ndalang
 - b) Aralash
 - c) Hajmiy
 - d) Bo'ylama
27. Yarimo'tkazgich p-n o'tish qayerda tashkil topadi?
- a) P-tipidagi va N-tipidagi yarimo'tkazgich materiallari orasida
 - b) Yadro reaksiyalarida
 - c) Elektromagnit to'liqlarida
 - d) Yaltiroq materiallar orasida
28. Kristall polimerlarning asosiy xususiyati nima?
- a) Buzilish qarshiligi
 - b) Qayta eritilishi
 - c) Elastikligi
 - d) Tashqi ko'rinishi
29. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar qaysi jarayonni ta'sir qiladi?
- a) Issiqlikning tarqalishini
 - b) Elektronlarning harakatini
 - c) Magnit maydonining kuchayishini
 - d) Zaryadlarning teng taqsimlanishini
30. Jismning shakli va o'lchamlarini o'zgartiruvchi deformatsiya qanday nomlanadi?
- a) Ichki deformatsiya
 - b) Tashqi deformatsiya
 - c) Geometrik deformatsiya
 - d) Elastik deformatsiya

Variant 8

1. Triklin panjaralar soni nechta

- a) 8.
- b) 2.
- c) 4.
- d) 6.

2. Yuqori molekulyar birikmalar tarkibidagi elementlarning xususiyatiga ko'ra qanday polimerlarga bo'linadi?

- a) Tabiiy va sun'iy.
- b) Organik va anorganik.
- c) Organik va tabiiy.
- d) Anorganik va tabiiy.

3. Qaysi materiallar termomagnit hodisalarda qo'llaniladi?

- a) Metall o'tkazgichlar
- b) Dielektriklar
- c) Yarim o'tkazgichlar
- d) Supero'tkazgichlar

4. Qanday kristallar ion bog'lanishli kristallar deb ataladi?

- a) Qarama-qarshi, ishorali ionlardan tashkil topgan kristallar
- b) Qutblangan ionlardan tashkil topgan
- c) Metall atomlardan tashkil topgan
- d) Neytral atomlardan tashkil topgan

5. Elektr kattaliklarini ikkinchi elektr kattaliklariga o'zgartiradigan elektr o'zgartirgich asboblari

- a) diod, tranzistor, tiristor va boshqalar
- b) yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar.
- c) tranzistor, tiristor, optron, fotorezistor
- d) fotorezistor, fotodiod, fototranzistor, fototiristor

6. Berilgan aniq temperaturada elektronlar va tashiklar konsentratsiyalar ko'paytmasi hisoblanadi.

- a) o'zgarish kattalik
- b) istalgan kattalik
- c) nol
- d) o'zgaruvchi

7. Qaysi polimerlar tabiatda uchramaydi?

- a) Sun'iy.
- b) Hammasi uchraydi.
- c) Tabiiy.
- d) Sintetik.

8. Ichki fotoeffekt jarayoni qaysi qatorda to'g'ri ko'rsatilgan?

- a) Yorug'lik ta'sirida elektronlarni Ichki energetik sathlardan qo'zg'alish jarayoni;
- b) To'g'ri javob yo'q
- c) Yorug'lik ta'sirida elektronlarni Ichki energetik sathlardan qo'zg'alib tashqi muhitga chiqishi jarayoni;
- d) Elektronning atomga qo'shilish jarayoni;

9. Yarimo'tkazgichda nuqsonlar necha xil ko'rinishda bo'ladi?

- a) 7 xil
- b) 2 xil
- c) 5 xil
- d) 4 xil

10. Polimerlar qanday birikmalar hisoblanadi?

- a) Yuqori atomlar birikm
- b) Yuqori molekulyar birikm
- c) O'rta molekulyar birikm
- d) Quyi molekulyar birikm

11. Jism eriganda nega undanyashirin issiqlik yutiladi?

- a) Kristal eriyatganda harorati oshmaydi balki yutiladi

b) Atomlarning bug'lanishi energiyasini oshirishda issiqlik yutiladi

c) Kristal panjarani buzish uchun issiqlik zarur bo'ladi

d) Kristall isitilmasa u erimaydi

12. Induksion, orientatsion va dispersion o'zaro ta'sir kuchlari masofaga qanday bog'langan

- a) Beshinchi darajasiga teskari bog'langan
- b) Yettinchi darajasiga to'g'ri bog'langan
- c) Beshinchi darajasiga to'g'ri bog'langan
- d) Yettinchi darajasiga teskari bog'langan

13. Yarimo'tkazgichlarda zonalarining hosil bo'lishitenglamasini yechish orqali aniqlanadi.

- a) Maksvel
- b) Eynshteyn
- c) Shredinger
- d) Geyzenberg

14. Seebeck effekti nima bilan o'lchanadi?

- a) Omg
- b) Joul
- c) Amper
- d) Volt

15. Qaysi yarim o'tkazgichli asboblarda ajralmagan yarim o'tkazgichlar qo'llaniladi?

- a) tunnelli stabilitrondlarda
- b) tunnel diodlari, tunnel teshilishli stabilitrondlar
- c) tunnel diodlarda
- d) stabilitrondlarda

16. Elektronlarni har xil nuqsonlarda sochilishini necha turi mavjud?

- a) sochilmaydi
- b) elastik
- c) plastik
- d) elastik va elastik bo'lmagan

17. Yarimo'tkazgich p-n o'tish qayerda tashkil topadi?

- a) P-typidagi va N-typidagi yarimo'tkazgich materiallari orasida
- b) Yaltiroq materiallar orasida
- c) Elektromagnit to'lqinlarida
- d) Yadro reaksiyalarida

18. Tashqi elektr maydon ta'sirida yarimo'tkazgichdan tok o'ta boshlaydi va uning qiymati quyidagilardan qaysi biriga teng

- a) $J = I \cdot S$
- b) $J = I \cdot E$
- c) $E = \alpha \cdot T$
- d) $J = \sigma \cdot E$

19. Metallar qanday xususiyatga ega

- a) Elektr o'tkazuvchanlikga
- b) Barcha javoblar to'g'ri
- c) Yuqori erish temperaturasiga
- d) Plastik xususiyatga

20. Kristall polimerlarning amorf polimerlardan farqi nimada?

- a) Issiqlik qarshiligida
- b) Kuchsiz mexanik xususiyatlarda
- c) Tartibli tuzilishda
- d) Tartibsiz tuzilishda

21. Qanday temperaturada o'tkazuvchanlikni kirishma atomlari hosil qiladi?

- a) yuqori
- b) Juda yuqori

- c) kritik
 - d) Past
22. Perkolyatsiyali o'tish geometrik fazaviy o'tishdan iborat. Bunda perkolyatsiya chegarasi yoki kritik konsentratsiya nechta fazaga ajratadi?
- a) 4 ta
 - b) 3 ta
 - c) 6 ta
 - d) 2 ta
23. Yorug'lik signallarini elektr signallariga va aksincha aylantiruvchi optoelektron asboblari
- a) optron, fotorezistor, fotodiod, fototranzistor, fototiristor, yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar
 - b) tranzistor, tiristor optron, fotorezistor
 - c) yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar.
 - d) fotorezistor, fotodiod, fototranzistor, fototiristor
24. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar qanday energiya shaklida aks etadi?
- a) Issiqlik energiyasi
 - b) Elektr energiyasi
 - c) Mekanik energiya
 - d) Kimyoviy energiya
25. Yarimo'tkazgichdan tok o'tadi bu holat nima deyiladi
- a) to'g'ri p-n o'tish
 - b) teskari n-p o'tish
 - c) tog'ri n-p o'tish
 - d) teskari p-n o'tish
26. Termomagnit hodisalar nechta effektini o'z ichiga oladi?
- a) 5 ta
 - b) 3 ta
 - c) 2 ta
 - d) 4 ta
27. Xususiy o'tkazgichlarning o'tkazuvchanligi qanday holatda ortadi?
- a) Rang o'zgarganda
 - b) Harorat oshganda
 - c) Tashqi kuchlanish kamayganda
 - d) Sovutganda
28. Kristallarda nechta singoniya mavjud?
- a) 16.
 - b) 20.
 - c) 7.
 - d) 11.
29. Sun'iy yo'l bilan monokristallarni qanday usulda olinadi?
- a) Choxralskiy usuli
 - b) Neverskiy usuli
 - c) Frudo usuli
 - d) Eynshteyn usuli
30. Kirishmaviy o'tkazgichlar qanday materiallardan yasaladi?
- a) Yog'ochdan
 - b) Metall yoki yarim o'tkazgichlardan
 - c) Plastmassalardan
 - d) Dielektriklardan

Variant 9

1. Qattiq jismlarning cho'zilish va siqilish jarayonida o'zgarishi mumkin bo'lgan xossalar qaysilar?
 - a) Harorat va bosim
 - b) O'lchov va tezlik
 - c) Faoliyat va energiya
 - d) Hajm va shakl
2. Polimerlar qanday usullar orqali hosil qilinadi?
 - a) Biopolimerlash va nanopolimerlash
 - b) Nanopolimerlanish va polikondensatlanish
 - c) Polikondensatlanish va biopolimerlash
 - d) Polimerlanish va polikondensatlanish
3. Polimorfizm qanday hodisa
 - a) jismlarning doimiy harorat va bosimda tugun bo'la oladigan va ko'plab kristall strukturaga ega bo'lishi
 - b) jismlarning har xil tugun bo'la oladigan va ko'plab kristall strukturaga ega bo'lishi
- c) TJY
- d) qattiq jismlarning har xil harorat va bosimda tugun bo'la oladigan va ko'plab kristall strukturaga ega bo'lishi
4. Eng katta geometrik panjalari soni nechta
 - a) 15ta
 - b) 12 ta
 - c) 14 ta
 - d) 10 ta
5. P-n o'tkazgichning p-uchastkasi qanday xususiyatga ega?
 - a) Elektronlarning yuqori konsentratsiyasi
 - b) Elektronlar va teshiklar bir xil miqdorda
 - c) Zaryadni tashish mumkin emas
 - d) Teshiklarning yuqori konsentratsiyasi
6. Issiqlik energiyasini elektr energiyasiga va, aksincha, aylantiruvchi termoelektr asboblari
 - a) yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar.
 - b) yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar.
 - c) termoelement, termoelektr generator, quyosh batareyasi, termistor va boshqalar
 - d) optron, fotorezistor, fotodiod, fototranzistor, fototiristor, yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar
7. Tetragonal panjaralar soni nechta
 - a) 8.
 - b) 2.
 - c) 4.
 - d) 6
8. Yarimo'tkazgichli asboblari elektronika qo'llanilishi
 - a) turli signallarni o'zgartirishda
 - b) turli signallarni saqlashda
 - c) bir turdagi energiyani boshqa turdagi energiyaga aylantirishda
 - d) energiya almashinishda
9. Yarim o'tkazgich hajmida teng taqsimlanmagan erkin zaryad tashuvchilari harakatining yo'nalishidebatiladi.
 - a) qat'iy qarshilik
 - b) p -n o'tish
 - c) diffuziya harakati
 - d) Broun harakati
10. Trigonal panjaralar soni nechta
 - a) 2.

- b) 5.
 - c) 4.
 - d) 3
11. Jismlarning faza almashinuvi natijasida kristall bo'lmagan holatda kristall holatga o'tish jarayoni ...deyiladi?
 - a) Dissotsatsiyanish
 - b) Elektroliz
 - c) Issiqlik almashinuv
 - d) Kristallanish
12. Shotkiy va frenkel nuqsonlari qaysi nuqson turiga misol bo'la oladi ?
 - a) chiziqli
 - b) hajmiy
 - c) yuzaviy
 - d) nuqtaviy
13. Qanday temperaturada o'tkazuvchanlikni kirishma atomlari hosil qiladi?
 - a) Juda yuqori
 - b) yuqori
 - c) kritik
 - d) Past
14. Polikristallar qanday xossaga ega
 - a) Anizotrop
 - b) Izotrop
 - c) Ikkalasiga ham ega emas
 - d) Anizotrop va Izotrop
15. Miller indekslari qanday belgilanadi ?
 - a) A№;AI;Ai
 - b) 1/S№;1/SI;1/Si
 - c) To'g'ri javob yo'q
 - d) A;B;C;
16. Qachon Kristal muvozanat holatda bo'ladi?
 - a) tashqi ta'sir nolgacha teng bo'lganda
 - b) o'zgarishsiz temperaturada ya'ni tashqi ta'sir mavjud bo'lmaganda
 - c) javoblar ichida to'g'ri yo'q
 - d) o'zgaruvchan bosimda
17. Yuqori molekulyar birikmalar asosiy zanjirining tuzilishiga qarab nechta sinfga bo'linadi?
 - a) 1, gomozanjirli.
 - b) 2, Karbozanjirli va gomozanjirli.
 - c) 1, geterozanjirli.
 - d) 2, karbozanjirli(gomozanjirli) va geterozanjirli.
18. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar qanday energiya shaklida aks etadi?
 - a) Mekanik energiya
 - b) Elektr energiyasi
 - c) Issiqlik energiyasi
 - d) Kimyoviy energiya
19. Jism eriganda nega undan yashirin issiqlik yutiladi?
 - a) Kristal panjarani buzish uchun issiqlik zarur bo'ladi
 - b) Kristall isitilmasa u erimaydi
 - c) Atomlarning bug'lanishi energiyasini oshirishda issiqlik yutiladi
 - d) Kristal eriyatganda harorati oshmaydi balki yutiladi
20. Tabiiy polimerlarga misollar qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?
 - a) O'simlik, hayvonot olami va texnikalar.
 - b) O'simlik, hayvonot olami va inson organizmi.
 - c) Inson organizmi, hayvonot olami va texnikalar.

d) O'simlik, inson organizmi va texnikalar.

21. Quyidagilardan qaysi qatorda biopolimerlar to'g'ri keltirilgan?

- a) Nuklein kislotalar
- b) Enolformaldegid smolalar
- c) Polipropilenlar
- d) Polietilenlar

22. Termomagnit hodisalar fizikasi qaysi sohada keng qo'llaniladi?

- a) Biologiya
- b) Elektronika
- c) Kimyo
- d) Astronomiya

23. Kompozit materiallar xossalriga daxldor parametrlarni hisoblashni boshqa yana bir modeli nazariyasi bo'lib, unda o'zaro mos maydon tamoyilidan foydalaniladi.

- a) Silindirli muhit
- b) Konflikt muhit
- c) Anizotrop muhit
- d) Effektiv muhit

24. Yarimo'tkazgichdan tok o'tadi bu holat nima deyiladi

- a) tog'ri n-p o'tish
- b) teskari p-n o'tish
- c) teskari n-p o'tish
- d) to'g'ri p-n o'tish

25. Agar yarim o'tkazgichda elektr maydoni hosil qilinsa, u holda erkin zaryad tashuvchilar siljishi yuzaga keladi. Bunday siljish..... deb ataladi.

- a) dreyf harakati
- b) n-p-n o'tish
- c) diffuziya hodisasi
- d) Broun harakati

26. Kirishmaviy o'tkazgichlar qanday materiallardan yasaladi?

- a) Metall yoki yarim o'tkazgichlardan
- b) Yog'ochdan
- c) Dielektriklardan
- d) Plastmassalardan

27. Temperatura o'zgarishida o'zining qarshiligini o'zgartiruvchi yarim o'tkazgichli asbob deyiladi.

- a) Termistor
- b) Tranzistor
- c) Varikap
- d) Diodlar

28. Nuqtaviy nuqsonlar — bu...

- a) Kislorod, uglerod
- b) O'lchamlari atom o'lchamlari tartibida bo'lgan barcha nuqsonlar
- c) Vakansiya, klaster, Kirishma atomlar.
- d) Dislokatsiyalar.

29. Quyidagilar qaysi nuqson turiga kiradi? Ideal, vakansiya, tugunlararo atom, o'rinbosar yod atomlar, tugunlar aro yod atomlar, divakansiy

- a) nuqtaviy
- b) hajmiy
- c) chiziqli
- d) sirtiy

30. Qaysi omillar kristall polimerlarning kristallanishiga ta'sir qiladi?

- a) Rangi va shakli
- b) Plastikligi va egiluvchanligi

c) Og'irligi va zichligi

d) Harorat va bosim

Variant 10

1. Galvanomagnetik hodisalar nechta effektga bo'linadi?

- a) 5 ta
- b) 4 ta
- c) 3 ta
- d) 2 ta

2. Ion bog'lanishli kristallar qanday xossalarga ega?

- a) Erish nuqtasi ancha yuqori
- b) Qattiqligi ancha past
- c) Issiqlik ta'sirida kuchsiz kengayadi
- d) Barchasi to'g'ri

3. Elektron – kovak juftligining hosil bo'lish jarayoniga deb ataladi. Nuqtalar o'rnini to'ldiring

- a) zaryat tashuvchilar
- b) zaryad tashuvchilar generatsiyasi
- c) to'g'ri javob keltirilmagan
- d) generatsiya

4. Kremniy kristali necha gradusda buralishi va egilishi mumkin

- a) 1000
- b) 1900
- c) 2909
- d) 800

5. Nuqtaviy nuqsonlar — bu...

- a) Vakansiya, klaster, Kirishma atomlar.
- b) O'lchamlari atom o'lchamlari tartibida bo'lgan barcha nuqsonlar
- c) Kislorod, uglerod
- d) Dislokatsiyalar.

6. Polikristallar qanday xossaga ega

- a) Anizotrop
- b) Anizotrop va Izotrop
- c) Izotrop
- d) Ikkalasiga ham ega emas

7. Bitta p-n o'tishga ega bo'lgan yarim o'tkazgichli asbob nima deb ataladi

- a) yarimo'tkazgichli tranzistor
- b) rezistor
- c) yarimo'tkazgichli rezistor
- d) yarimo'tkazgichli diod

8. Yarimo'tkazgich p-n o'tkazgichida qo'llaniladigan asosiy materiallar qaysilar?

- a) Nikel va kobalt
- b) Kremniy va germaniy
- c) Temir va oltingugurt
- d) Oltin va kumush

9. Yarimo'tkazgichli asboblarning elektronika qo'llanilishi

- a) turli signallarni o'zgartirishda
- b) bir turdagi energiyani boshqa turdagi energiyaga aylantirishda
- c) turli signallarni saqlashda
- d) energiya almashinishda

10. Elektr o'tkazuvchanligi kiritma atomlari ionizatsiyasi natijasida hosil bo'ladigan zaryad tashuvchilar bilan asoslangan yarim o'tkazgichlar qanday nomlanadi?

- a) nuqsonli yarim o'tkazgichlar
- b) n tipli yarim o'tkazgichlar
- c) kiritmali yarim o'tkazgichlar
- d) yarim o'tkazgichlar

11. Metal–izolyator tutashuvi sohasida potensial to'siqni yuzaga keltiruvchi sabablarni nechta guruhga bo'lish mumkin?

- a) 3 ta
- b) 7 ta
- c) 5 ta
- d) 4 ta

12. Agarda n sohada elektronlar kontsentratsiyasi p sohadagi kovaklar kontsentratsiyasidan yetarlicha ko'p bo'lsa, u holda p-n o'tish orqali o'tayotgan tok asosan nimalar hisobiga bo'ladi?

- a) protonlar oqimi hisobiga
- b) elektronlar oqimi hisobiga
- c) kovaklar oqimi hisobiga
- d) ionlar oqimi hisobiga

13. Fazoviy panjaradagi tekisliklar va yo'nalishlarni nishonlash nima deyiladi?

- a) yacheyka
- b) Miller indekslari
- c) Kovak
- d) Tugunlar

14. Polimerlar makro molekulasining shakli jihatidan qanday turlarga bo'linadi?

- a) Chiziqli (uzunchoq), tarmoqlangan va to'simon.
- b) Chiziqli, uzunchoq va tarmoqlangan.
- c) To'simon, chiziqli va uzun
- d) Tarmoqlangan, to'simon va elementorganik.

15. Quyidagilar qaysi nuqson turiga kiradi? Ideal, vakansiya, tugunlararo atom, o'rinbosar yod atomlar, tugunlar aro yod atomlar, divakansiy

- a) nuqtaviy
- b) sirtiy
- c) hajmiy
- d) chiziqli

16. Ichki fotoeffekt jarayoni qaysi qatorda to'g'ri ko'rsatilgan?

- a) Yorug'lik ta'sirida elektronlarni Ichki energetik sathlardan qo'zg'alish jarayoni;
- b) Elektronning atomga qo'shilish jarayoni;
- c) Yorug'lik ta'sirida elektronlarni Ichki energetik sathlardan qo'zg'alib tashqi muhitga chiqishi jarayoni;
- d) To'g'ri javob yo'q

17. Kristall polimerlar qanday o'zgarishlarga chidamli?

- a) Shok va bosimga
- b) Elektromagnit to'lqinlarga
- c) Suv va namlikka
- d) Issiqlik va kimyoviy moddalarga

18. Agar jism birinchi navbatda elastik deformatsiyaga uchrasa, keyin esa plastik deformatsiyaga o'tsa, bu qanday hodisa hisoblanadi?

- a) Qaytish
- b) Kuchlanish
- c) Elastiklik chegarasi
- d) Buralish

19. Yarim o'tkazgichlarda magnit maydon ta'sirida zaryad tashuvchilarning yo'nalishi qanday o'zgaradi?

- a) Magnit maydonga parallel
- b) Magnit maydonning o'ng tomoniga
- c) Magnit maydonning chap tomoniga
- d) Magnit maydonga perpendikulyar

20. Polimerlar kelib chiqishi, tabiatda uchrashiga qarab necha xil bo'ladi?

- a) 3 xil , tabiiy, sun'iy va sintetik.
- b) 4 xil , tabiiy, sun'iy , sintetik va nosintetik.
- c) 1 xil tabiiy.
- d) 2 xil , tabiiy va sun'iy.

21. Yoqlari markazlashgan elementar kubik panjarada nechta atom bor?

- a) 4 ta
- b) 10 ta
- c) 14 ta
- d) 8 ta

22. Qattiq jismlar atomlarning joylashish tartibiga qarab qanday bo'linadi?

- a) Kristal va amorf
- b) brave va Miller
- c) tugun va kovak
- d) yacheykalar

23. Donorli kirishma nima

- a) Ikkalasi ham.
- b) Elektron beruvchi.
- c) Elektron oluvchi.
- d) TJY

24. Qanday bog'lanishda atomlarning tashqi valentli elektronlari yadro bilan juda bo'sh bog'langan

- a) Molekulyar bog'lanish
- b) Metal bog'lanish
- c) Atom bog'lanish
- d) Ion bog'lanish

25. Yarimo'tkazgich p-n o'tishda nima sodir bo'ladi?

- a) Elektronlar P-typdan N-typga o'tadi
- b) Elektronlar bir xil zaryadga ega bo'ladi
- c) Elektronlar N-typdan P-typga o'tadi
- d) Hech qanday o'tish sodir bo'lmaydi

26. Miller indekslari nimani ifodalaydi?

- a) Koordinata o'qlarida ajratilgan kesmalar belgisi
- b) Kristall panjaradagi nuqtalar yo'nalishlar va tekisliklarning tartib raqami
- c) Barchasi to'g'ri
- d) Kristall panjaradagi nuqtalar yo'nalishlar va tekisliklarning joylashishini belgilovchi butun sonlar to'plami

27. tau - elektronning relaksatsiya vaqti bo'lib uning qiymati panjaradagi nuqsonlar tabiati va ...ga bog'liq bo'ladi.

- a) zaryadga
- b) konsertatsiyasi
- c) harorat
- d) maydonga

28. Element organik polimerlar nechta guruhga ajratiladi?

- a) 2 t
- b) 5 t
- c) 3 t
- d) 4 t

29. Qattiq jismning qaysi turdagi deformatsiyasi vaqt o'tishi bilan tiklanmaydi?

- a) Elastik deformatsiya
- b) Plastik deformatsiya
- c) Inertsia deformatsiyasi
- d) Dinamik deformatsiya

30. Polimerlar qanday birikmalar hisoblanadi?

- a) Yuqori molekulyar birikma

b) Yuqori atomlar birikma

c) O'rta molekulyar birikma

d) Quyi molekulyar birikma

Variant 11

1. Qaysi effekt ikki material orasidagi kontakt joyida harorat farqi paydo bo'lishiga olib keladi?
 - a) Fotoeffekt
 - b) Plazma effekti
 - c) Joule effekti
 - d) Peltier effekti
2. Yarimo'tkazgich p-n o'tishda nima sodir bo'ladi?
 - a) Elektronlar N-typdan P-typga o'tadi
 - b) Hech qanday o'tish sodir bo'lmaydi
 - c) Elektronlar bir xil zaryadga ega bo'ladi
 - d) Elektronlar P-typdan N-typga o'tadi
3. Yarimo'tkazgichlarning tozaligiga qarab qaysi turlarga bo'lingan?
 - a) TJY
 - b) Toza, kimyoviy
 - c) Kirishmali, xususiy
 - d) Fizikaviy, kimyoviy
4. Metallar qanday xususiyatga ega?
 - a) Elektr o'tkazuvchanlikga
 - b) Plastic xususiyatga
 - c) Yuqori erish temperaturasiga
 - d) Barcha javoblar to'g'ri
5. Kiritmasiz yarim o'tkazgichda hosil bo'lgan elektron va kovaklar va ularga asoslangan elektr o'tkazuvchanlik esa deb ataladi. Nuqtalar o'rnini to'ldiring.
 - a) to'g'ri javob yo'q
 - b) xususiy elektr o'tkazuvchanlik
 - c) xususiy erkin zaryad tashuvchilar, xususiy elektr o'tkazuvchanlik
 - d) xususiy erkin zaryad tashuvchilar
6. Metal-izolyator tutashuvi sohasida potensial to'siqni yuzaga keltiruvchi sabablarni nechta guruhga bo'lish mumkin?
 - a) 3 ta
 - b) 4 ta
 - c) 5 ta
 - d) 7 ta
7. Elektron va teshiklar qanday hodisada ajralib chiqadi?
 - a) Faqat sovitishda
 - b) Elektromagnit to'lda
 - c) Yorug'likda
 - d) Termik ta'sirda
8. Kristallning koordinatsion soni bo'lgan zichligi orasida qanday bog'lanish bor?
 - a) Kristal zichligi kordinatsion son emas atomlar soniga bog'liq
 - b) kordinatsiyon son qachalik ko'p bolsa Kristal shunchalik zich bo'ladi
 - c) hech qanday bog'lanish yo'q
 - d) kordinatsiyon son qachalik kam bolsa Kristal shunchalik zich bo'ladi
9. Polimerlarning kristallanish darajasi qanday ta'sir ko'rsatadi?
 - a) Tishlash qarshiligiga
 - b) Rangi va shakliga
 - c) Mexanik xususiyatlariga
 - d) Ishlov berish usuliga
10. Fazoviy panjaradagi tekisliklar va yo'nalishlarni nishonlash nima deyiladi?

- a) Tugunlar
 - b) Kovak
 - c) yacheyka
 - d) Miller indekslari
11. Seebeck koeffitsienti qaysi kattaliklar orasidagi nisbatni ifodalaydi?
 - a) Magnit maydon va kuchlanish
 - b) Kuchlanish va tok
 - c) Harorat va tok
 - d) Harorat va kuchlanish
12. Zaryad tashuvchilarning diffuziya jarayoni to'xtatilgandan so'ng p-n o'tish qayday holatda bo'ladi?
 - a) To'g'ri javob yo'q
 - b) Diffuzion holatida
 - c) Issiqlik muvozanat holatida
 - d) Termodinamik muvozanat holatida
13. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar qaysi o'zgarishlarga olib keladi?
 - a) Elektronlar va teshiklarning joylashuvi o'zgaradi
 - b) Magnetik xususiyatlar o'zgaradi
 - c) Zaryad taqsimlanishi o'zgaradi
 - d) Harorat o'zgaradi
14. Termomagnit hodisalar qanday temperaturalarda ularning ishorasi va kattaligini o'zgartirishi mumkin?
 - a) normal temperturada
 - b) Yuqori temperturalarda
 - c) Juda yuqori temperturalarda
 - d) Past temperturalarda
15. Ion bog'lanishga ega bo'lgan moddani toping
 - a) Xe
 - b) CH₄
 - c) NaCl
 - d) Ar
16. Kristall polimerlarda kristallanish darajasini qanday oshirish mumkin?
 - a) Bosimni pasaytirish orqali
 - b) Tarkibni o'zgartirish orqali
 - c) Haroratni pasaytirish orqali
 - d) Tez sovitish orqali
17. Elastiklik chegarasi nima
 - a) Maksimal deformatsiya
 - b) Elastik deformatsiyadan plastik deformatsiyaga o'tish chegarasi
 - c) Deformatsiya bo'lmaydigan holat
 - d) Minimal deformatsiya
18. Kremniy kristali necha gradusda buralishi va egilishi mumkin
 - a) 2909
 - b) 1900
 - c) 800
 - d) 1000
19. Kristallar qanday xossaga ega
 - a) yacheyka
 - b) Izotrop
 - c) Tugunlar
 - d) Anizotrop
20. Xususiy o'tkazgichlarning o'tkazuvchanligi qanday holatda ortadi?
 - a) Harorat oshganda
 - b) Tashqi kuchlanish kamayganda
 - c) Rang o'zgarganda

d) Sovutganda

21. Qaysi effect yarim o'tkazgichning tabiatiga va zaryad tashuvchilarning sochilish mexanizimiga bog'liq?

a) Rigi-Ledyuk

b) Rigi- Nernst

c) Madji-Rigi-Ledyuk

d) Nernst-Ettingsgauzen

22. Vodorod molekulasi qaysi bog'lanishga misol bo'la oladi?

a) Molekulyar bog'lanish

b) Ion bog'lanish

c) Atom bog'lanish

d) Metal bog'lanish

23. Eng katta geometrik panjalari soni nechta

a) 14 ta

b) 15ta

c) 10 ta

d) 12 ta

24. Miller indekslari qanday belgilanadi ?

a) $h/k/l$; $h/k/l$; $h/k/l$

b) $h/k/l$; $h/k/l$; $h/k/l$

c) $h/k/l$; $h/k/l$; $h/k/l$

d) To'g'ri javob yo'q

25. Fazoviy kristallik panjaraning eng kichik katagi nima deb ataladi?

a) Kovaklar

b) Tugunlar

c) elementar katak

d) Miller indekslari

26. Qaysi polimerlar tabiatda uchramaydi?

a) Sun'iy.

b) Sintetik.

c) Tabiiy.

d) Hammasi uchraydi.

27. Moddalarning kimyoviy potentsiali nimalarga bog'liq?

a) Massa va ish

b) temperature va bosim

c) Hajm va bosim

d) Temperatura va hajm

28. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar qanday o'zgarishlarni keltirib chiqarishi mumkin?

a) Harorat o'zgaradi

b) Elektronlar va teshiklar o'rtasidagi ta'sir o'zgaradi

c) Bosimning pasayishi

d) Zaryadlarning o'zgarishi

29. Qattiq jismlarning cho'zilish va siqilish jarayonida o'zgarishi mumkin bo'lgan xossalar qaysilar?

a) Hajm va shakl

b) O'lchov va tezlik

c) Harorat va bosim

d) Faoliyat va energiya

30. p-n o'tish — bu...

a) Metall — yarimo'tkazgich kontakti.

b) p va n. tipli yarimo'tkazgich kontakti.

c) p va n tipli yarimo'tkazgichlarni bir biriga tekkazilishi.

d) Ikki xil modda kontakti.

Variant 12

1. Elektron – kovak juftligining hosil bo'lish jarayoniga deb ataladi. Nuqtalar o'rnini to'ldiring
 - a) zaryat tashuvchilar
 - b) generatsiya
 - c) to'g'ri javob keltirilmagan
 - d) zaryad tashuvchilar generatsiyasi
2. Polikristallar qanday xossaga ega
 - a) Anizotrop
 - b) Izotrop
 - c) Anizotrop va Izotrop
 - d) Ikkalasiga ham ega emas
3. n tip elektron o'tkazgich qanday hosil bo'ladi?
 - a) Yarim o'tkazgichga III guruh elementi kiritilganda
 - b) Yarim o'tkazgichga V guruh elementlari kiritilsa, 1 ta elektron ortiqcha erkin bo'lib qoladi.
 - c) Yarim o'tkazgichga III guruh elementlari kiritilsa, 1 ta elektron ortiqcha erkin bo'lib qoladi.
 - d) Yarim o'tkazgichga V guruh elementi kiritilganda
4. Polimerlar makro molekulasining shakli jihatidan qanday turlarga bo'linadi?
 - a) Chiziqli (uzunchoq), tarmoqlangan va to'rsimon.
 - b) Tarmoqlangan, to'rsimon va elementorganik.
 - c) Chiziqli, uzunchoq va tarmoqlangan.
 - d) To'rsimon, chiziqli va uzun
5. Termomagnit hodisalar nechta effektni o'z ichiga oladi?
 - a) 2 ta
 - b) 5 ta
 - c) 4 ta
 - d) 3 ta
6. Polimerlar kelib chiqishi, tabiatda uchrashiga qarab necha xil bo'ladi?
 - a) 3 xil , tabiiy, sun'iy va sintetik.
 - b) 1 xil tabiiy.
 - c) 2 xil , tabiiy va sun'iy.
 - d) 4 xil , tabiiy, sun'iy , sintetik va nosintetik.
7. Yarim o'tkazgich hajmida teng taqsimlanmagan erkin zaryad tashuvchilar harakatining yo'nalishideb ataladi.
 - a) Broun harakati
 - b) p -n o'tish
 - c) qat'iy qarshilik
 - d) diffuziya harakati
8. Elektron va teshiklar qaysi turdagi yarim o'tkazgichlarda paydo bo'ladi?
 - a) P-turdagi va n-turdagi
 - b) Faqat p-turdagi
 - c) Dielektrlarlarda
 - d) Faqat n-turdagi
9. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar qaysi jarayonni ta'sir qiladi?
 - a) Issiqlikning tarqalishini
 - b) Zaryadlarning teng taqsimlanishini
 - c) Elektronlarning harakatini
 - d) Magnit maydonining kuchayishini
10. Sun'iy yo'l bilan monokristallarni qanday usulda olinadi?
 - a) Eynshteyn usuli
 - b) Frudo usuli
 - c) Neverskiy usuli
 - d) Choxralskiy usuli

11. Kristallarda nechta bosh yo'nalish boladi?
 - a) 4 ta
 - b) 3 ta
 - c) 2 ta
 - d) 6 ta
12. Yarimo'tkazgich orqali deyarli tok olmasa bu qanday holat
 - a) teskari p-n o'tish
 - b) to'g'ri p-n o'tish
 - c) teskari n-p o'tish
 - d) tog'ri n-p o'tish
13. Elektr kattaliklarini ikkinchi elektr kattaliklariga o'zgartiradigan elektr o'zgartirgich asboblari
 - a) yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar.
 - b) diod, tranzistor, tiristor va boshqalar
 - c) fotorezistor, fotodiod, fototranzistor, fototiristor
 - d) tranzistor, tiristor optron, fotorezistor
14. Moddalarning kimyoviy potentsiali nimalarga bog'liq?
 - a) temperature va bosim
 - b) Massa va ish
 - c) Hajm va bosim
 - d) Temperatura va hajm
15. Xususiy o'tkazgichga misol bo'lgan materialni toping:
 - a) Germaniy va kremniy
 - b) Temir va po'lat
 - c) Yog'och va plastmassa
 - d) Mis va alyuminiy
16. Qaysi yarim o'tkazgich materiallar termomagnit hodisalarda yuqori samaradorlik ko'rsatadi?
 - a) Mis va alyuminiy
 - b) Olmos va grafit
 - c) Nikel va temir
 - d) Kremniy va germaniy
17. Polietilenni qattiq holdagi zichligi qancha Mg/m³ atrofida tebranadi?
 - a) 0,82 dan 0,89
 - b) 0,92 dan 0,99
 - c) 0,72 dan 0,79
 - d) 0,92 dan 0,99
18. Yarimo'tkazgichdan tok o'tadi bu holat nima deyiladi
 - a) tog'ri n-p o'tish
 - b) teskari p-n o'tish
 - c) teskari n-p o'tish
 - d) to'g'ri p-n o'tish
19. Varikaplar nima?
 - a) O'zgarimas sig'imli kondensatorlar
 - b) O'zgaruvchan sig'imli kondensatorlar
 - c) fotoelementar tranzistorlar
 - d) Yorug'likni nurlantiruvchi asboblari
20. Qanday holda p-n o'tishda zaryad tashuvchilar sochilishi kam va uni e'tiborga olmaslik mumkin
 - a) p-n o'tish qalinligi L erkin yugurish yo'li l dan katta bo'lsa
 - b) p-n o'tish qalinligi L erkin yugurish yo'li l ga teng bo'lsa
 - c) A va C javob to'g'ri
 - d) p-n o'tish qalinligi L erkin yugurish yo'li l dan kichik bo'lsa
21. Element organik polimerlar nechta guruhga ajratiladi?
 - a) 4 t
 - b) 3 t

c) 2 t

d) 5 t

22. Polimerlar qanday birikmalar hisoblanadi?

a) Yuqori molekulyar birikma

b) Quyi molekulyar birikma

c) O'rta molekulyar birikma

d) Yuqori atomlar birikma

23. Katta kirstall panjara qanday hosil qilinadi?

a) Elementar yacheykalarni to'plash yo'li bilan

b) Erigan holatdagi moddani asta- sekin sovutish bilan

c) Kristall panjara tugunlariga atomlarni joylashtirib

d) Elementar yacheykani uch yo'nalishi bo'ylab ko'chirish bilan

24. Kirishmalarda elektronlar butunlay tugaganda n tipli yarimo'tkazgichning o'tkazuvchanlik sohasidagi elektronlar konsentratsiyasi qaysi kattalikka tenglashadi:

a) moddaning molekula soniga

b) akseptor konsentratsiyasiga

c) donorlar konsentratsiyasiga

d) p tipli konsentratsiyaga

25. Kristall polimerlar qanday tartiblangan tuzilishga ega?

a) Amorf

b) O'zaro mustahkamlangan

c) Elastomer

d) Kristall

26. Fazoviy panjaradagi tekisliklar va yo'nalishlarni nishonlash nima deyiladi?

a) Miller indeksleri

b) yacheyka

c) Tugunlar

d) Kovak

27. Qanday bog'lanishda atomlarning tashqi valentli elektronlari yadro bilan juda bo'sh bog'langan

a) Ion bog'lanish

b) Atom bog'lanish

c) Metal bog'lanish

d) Molekulyar bog'lanish

28. Neytral atom yoki molekulalar orasida hosil bo'ladigan induksion, orientatsion va dispersion kuchlar odatda qanday nomlanadi?

a) Van-der-Vals kuchi

b) Yadroviy kuch

c) Gravitatsion kuch

d) Kulon kuchi

29. Yarimo'tkazgichlarning tozaligiga qarab qaysi turlarga bo'lingan?

a) TJY

b) Kirishmali, xususiy

c) Toza, kimyoviy

d) Fizikaviy, kimyoviy

30. Agar yarim o'tkazgichga III guruh elementi kiritilsahosil bo'ladi. Yarim o'tkazgichtipga ega bo'ladi.

a) kovak, p tip

b) elektron, n tip

c) kovak, n tip

d) elektron, p tip

Variant 13

1. Nuqtaviy nuqsonlar — bu...

- a) Dislokatsiyalar.
- b) Vakansiya, klaster, Kirishma atomlar.
- c) O'ldamlari atom o'ldamlari tartibida bo'lgan barcha nuqsonlar
- d) Kislorod, uglerod

2. O'tkazuvchan faza anizotropli xususiy o'tkazuvchanlik bilan yo'nalish olgan zarralardan tashkil topadi va bunday material hamma vaqt anizotrop ekani ko'rsatilgan .Bu masala kim tomonidan juda batafsil o'rganilgan'

- a) Eynshteyn
- b) Faradey
- c) Shklovskiy
- d) Streyli

3. Xususiy o'tkazgichlarning o'tkazuvchanligi qanday holatda ortadi?

- a) Sovutganda
- b) Rang o'zgarganda
- c) Harorat oshganda
- d) Tashqi kuchlanish kamayganda

4. Elektronlarni har xil nuqsonlarda sochilishini necha turi mavjud?

- a) sochilmaydi
- b) elastik
- c) elastik va elastik bo'lmagan
- d) plastik

5. Termomagnit hodisalar qanday temperaturalarda ularning ishorasi va kattaligini o'zgartirishi mumkin'

- a) Past temperturalarda
- b) Yuqori temperturalarda
- c) normal temperturada
- d) Juda yuqori temperturalarda

6. Jismning shakli va o'ldamlarini o'zgartiruvchi deformatsiya qanday nomlanadi?

- a) Tashqi deformatsiya
- b) Elastik deformatsiya
- c) Ichki deformatsiya
- d) Geometrik deformatsiya

7. Moddalar qattiq holatga otganda ulardan polikristallchalar paydo bolishining fizikaviy sabablari qanday?

- a) Barcha javob to'g'ri
- b) Modda tarkibida boshqa element atomlarining bo'lishi
- c) Qotish jarayonida temperaturaning keskin o'zgarishi
- d) Qotish jarayonini ochiq havoda amalga oshishi

8. Agar jism birinchi navbatda elastik deformatsiyaga uchrasa, keyin esa plastik deformatsiyaga o'tsa, bu qanday hodisa hisoblanadi?

- a) Qaytish
- b) Kuchlanish
- c) Elastiklik chegarasi
- d) Buralish

9. Ikki p-n o'tishga ega bo'lgan yarimo'tkazgichli sistemaga nima deyiladi

- a) diod
- b) rezistor
- c) Tranzistor
- d) yarimo'tkazgichli diod

10. Yuqori molekulyar birikmalar tarkibidagi elementlarning xususiyatiga ko'ra qanday polimerlarga bo'linadi?

- a) Organik va anorganik.

b) Anorganik va tabiiy.

c) Tabiiy va sun'iy.

d) Organik va tabiiy.

11. Kiritmasiz yarim o'tkzichda hosil bo'lgan elektron va kovaklar va ularga asoslangan elektr o'tkazuvchanlik esadeb ataladi.Nuqtalar o'rni to'ldiring.

- a) xususiy elektr o'tkazuvchanlik
- b) to'g'ri javob yo'q
- c) xususiy erkin zaryad tashuvchilar ,xususiy elektr o'tkazuvchanlik
- d) xususiy erkin zaryad tashuvchilar

12. Qaysi qonmunga ko'ra elastik kuchlar moduli va jismning cho'zilgan uzunligi orasida bog'lanish mavjud?

- a) Nyutonning birinchi qonuni
- b) Qovushqoqlik qonuni
- c) Harorat qonuni
- d) Guk qonuni

13. Dislokatsiya nima

- a) Chiziqli nuqson
- b) Nuqtaviy nuqson
- c) Sirti nuqson
- d) Hajmiy nuqson

14. Polimerlar qanday usulda kristallanishi mumkin'

- a) Tozalash orqali
- b) Muntazam ishlov berish orqali
- c) Sovitish orqali
- d) Bo'yash orqali

15. Yarim o'tkazgichlarda qanday zaryad tashuvchilar termomagnit hodisalarni yuzaga keltiradi?

- a) Elektronlar va teshiklar
- b) Neytronlar va atomlar
- c) Protonlar va neytronlar
- d) Elektronlar va protonlar

16. Kristallarda davriy joylashgan atomlar markazlari joylashgan nuqtalar nima deyiladi?

- a) Miller indekslari
- b) Kovaklar
- c) elementar katak
- d) Tugunlar

17. Yarimo'tkazgich orqali deyarli tok olmasa bu qanday holat

- a) teskari p-n o'tish
- b) teskari n-p o'tish
- c) to'g'ri p-n o'tish
- d) tog'ri n-p o'tish

18. Trigonal panjaralar soni nechta

- a) 4.
- b) 2.
- c) 3
- d) 5.

19. Kirishmalarda elektronlar butunlay tugaganda n tipli yarimo'tkazgichning o'tkazuvchanlik sohasidagi elektronlar konsentratsiyasi qaysi kattalikka tenglashadi:

- a) akseptor konsentratsiyasiga
- b) moddaning molekula soniga
- c) donorlar konsentratsiyasiga
- d) p tipli konsentratsiyaga

20. Donorli kirishma nima

- a) Ikkalasi ham.
- b) TJY

- c) Elektron oluvchi.
- d) Elektron beruvchi.

21. Qaysi effekt ikki material orasidagi kontakt joyida harorat farqi paydo bo'lishiga olib keladi?

- a) Plazma effekti
- b) Peltier effekti
- c) Joule effekti
- d) Fotoeffekt

22. Qattiq jismlar atomlarning joylashish tartibiga qarab qanday bo'linadi?

- a) tugun va kovak
- b) Kristal va amorf
- c) brave va Miller
- d) yacheykalar

23. Tashqi elektr maydon ta'sirida yarimo'tkazgichdan tok o'ta boshlaydi va uning qiymati quyidagilardan qaysi biriga teng

- a) $J=I \cdot E$
- b) $E=\alpha \cdot T$
- c) $J=I \cdot S$
- d) $J=\sigma \cdot E$

24. Fazoviy panjaradagi tekisliklar va yo'nalishlarni nishonlash nima deyiladi?

- a) Kovak
- b) yacheyka
- c) Tugunlar
- d) Miller indeksleri

25. Akseptorli kirishma — bu...

- a) Ikkalasi ham to'g'ri.
- b) Elektron oluvchi.
- c) TJY.
- d) Elektron beruvchi.

26. Kremniy kristali necha gradusda buralishi va egilishi mumkin

- a) 1000
- b) 2909
- c) 1900
- d) 800

27. Yarimo'tkazgichda p-n o'tkazgichining ishlash printsiipi qanday?

- a) Elektronlar va protonlar bir-biriga qarshi harakatlanadi
- b) Faqat elektronlar harakatlanadi
- c) Faqat teshiklar harakatlanadi
- d) Elektronlar va teshiklar bir-birini to'ldirib, elektr toki hosil qiladi

28. Pelte effekti qaysi qurilmalarda qo'llaniladi?

- a) Batareyalarda
- b) Suv nasoslarida
- c) Sovutgich va isitgichlarda
- d) Quyosh panellarida

29. Kompozit materiallar xossalariiga daxldor parametrlarni hisoblashni boshqa yana bir modeli nazariyasi bo'lib, unda o'zaro mos maydon tamoyilidan foydalaniladi.

- a) Effektiv muhit
- b) Silindirli muhit
- c) Konflikt muhit
- d) Anizotrop muhit

30. Qaysi yarim o'tkazgichli asboblarda ajralmagan yarim o'tkazgichlar qo'llanadi?

- a) tunnel diodlarda
- b) stabilitronlarda

c) tunnelli stabilitronlarda

d) tunnel diodlari, tunnel teshilishli stabilitronlar

Variant 14

1. Jismning shakli va o'lchamlarini o'zgartiruvchi deformatsiya qanday nomlanadi?
 - a) Elastik deformatsiya
 - b) Geometrik deformatsiya
 - c) Tashqi deformatsiya
 - d) Ichki deformatsiya
2. Vodorod molekulasida qaysi bog'lanishga misol bo'la oladi?
 - a) Molekulyar bog'lanish
 - b) Metal bog'lanish
 - c) Atom bog'lanish
 - d) Ion bog'lanish
3. Miller indekslari nimani ifodalaydi?
 - a) Kristall panjaradagi nuqtalar yo'nalishlar va tekisliklarning tartib raqami
 - b) Koordinata o'qlarida ajratilgan kesmalar belgisi
 - c) Barchasi to'g'ri
 - d) Kristall panjaradagi nuqtalar yo'nalishlar va tekisliklarning joylashishini belgilovchi butun sonlar to'plami
4. Yarimo'tkazgichli asboblarda energetikada qo'llanilishi
 - a) turli signallarni saqlashda
 - b) turli signallarni o'zgartirishda
 - c) energiya almashinishda
 - d) bir turdagi energiyani boshqa turdagi energiyaga aylantirishda
5. Polimer strukturasida doimiy dipollar bo'lsa, ular qanday polimer hisoblanadi?
 - a) Qutbli
 - b) Qutbsiz
 - c) Zanjirli
 - d) Anizotrop
6. Eng katta geometrik panjaralar soni nima deb ataladi?
 - a) yacheyka
 - b) Miller indekslari
 - c) Tugunlar
 - d) Brave panjaralari
7. - elektronlarning kristall panjara nuqsonlarida sochilishidan iborat bo'adi.
 - a) tashqi kuchlar
 - b) nuqsonlar
 - c) ichki kuchlar
 - d) elektr yurituvchi kuchlar
8. Kristall polimerlarning amorf polimerlardan farqi nimada?
 - a) Issiqlik qarshiligida
 - b) Tartibsiz tuzilishda
 - c) Kuchsiz mexanik xususiyatlarda
 - d) Tartibli tuzilishda
9. Yarimo'tkazgichlarning tozaligiga qarab qaysi turlarga bo'lingan?
 - a) Kirishmali, xususiy
 - b) Toza, kimyoviy
 - c) TJY
 - d) Fizikaviy, kimyoviy
10. Xususiy o'tkazgichning zaryad tashuvchilari qayerda hosil bo'ladi?
 - a) Tashqi bosim ostida
 - b) Material ichida issiqlik ta'sirida
 - c) Tashqi sirtida
 - d) Modda ichida havo ta'sirida

11. Yarimo'tkazgichda p-n o'tkazgichining ishlash printsiplari qanday?
 - a) Faqat teshiklar harakatlanadi
 - b) Elektronlar va teshiklar bir-birini to'ldirib, elektr toki hosil qiladi
 - c) Faqat elektronlar harakatlanadi
 - d) Elektronlar va protonlar bir-biriga qarshi harakatlanadi
12. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar qanday o'zgarishlarni keltirib chiqarishi mumkin?
 - a) Harorat o'zgaradi
 - b) Zaryadlarning o'zgarishi
 - c) Elektronlar va teshiklar o'rtasidagi ta'sir o'zgaradi
 - d) Bosimning pasayishi
13. Qaysi effekt ikki material orasidagi kontakt joyida harorat farqi paydo bo'lishiga olib keladi?
 - a) Plazma effekti
 - b) Peltier effekti
 - c) Fotoeffekt
 - d) Joule effekti
14. Qanday holda p-n o'tishda zaryad tashuvchilar sochilishi kam va uni e'tiborga olmaslik mumkin?
 - a) A va C javob to'g'ri
 - b) p-n o'tish qalinligi L erkin yugurish yo'li l dan kichik bo'lsa
 - c) p-n o'tish qalinligi L erkin yugurish yo'li l ga teng bo'lsa
 - d) p-n o'tish qalinligi L erkin yugurish yo'li l dan katta bo'lsa
15. Ixtiyoriy atomda elektr maydon elektronlarni yadroning musbat maydoniga nisbatan siljishiga olib keladi. Bu siljish kichik bo'ladi, chunki ta'sir etadigan tashqi maydon elektronga ta'sir etadigan yadro maydonidan juda kichik. Ushbu izoh qaysi qutblanish turi haqida?
 - a) Yo'nalish olib qutblanish
 - b) Yadroviy qutblanish
 - c) Elektron qutblanish
 - d) Atom qutblanish
16. Kristall polimerlarda kristallanish darajasini qanday oshirish mumkin?
 - a) Tarkibni o'zgartirish orqali
 - b) Bosimni pasaytirish orqali
 - c) Tez sovitish orqali
 - d) Haroratni pasaytirish orqali
17. Qanday kristallar ion bog'lanishli kristallar deb ataladi?
 - a) Qarama-qarshi, ishorali ionlardan tashkil topgan kristallar
 - b) Metall atomlardan tashkil topgan
 - c) Neytral atomlardan tashkil topgan
 - d) Qutblangan ionlardan tashkil topgan
18. Sun'iy va sintetik polimerlar birgalikda nima deyiladi?
 - a) Kimyoviy polimerlar.
 - b) Tabiiy polimerlar.
 - c) Birgalikda aytilmaydi.
 - d) Fizikaviy polimerlar.
19. Perkolyatsiyali o'tish geometrik fazaviy o'tishdan iborat. Bunda perkolyatsiya chegarasi yoki kritik konsentratsiya nechta fazaga ajratiladi?
 - a) 6 ta
 - b) 2 ta
 - c) 4 ta
 - d) 3 ta
20. Termomagnit hodisalar qanday temperaturalarda ularning ishorasi va kattaligini o'zgartirishi mumkin?

- a) normal temperturada
 - b) Past temperturalarda
 - c) Juda yuqori temperturalarda
 - d) Yuqori temperturalarda
21. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar qanday energiya shaklida aks etadi?
- a) Elektr energiyasi
 - b) Mekanik energiya
 - c) Kimyoviy energiya
 - d) Issiqlik energiyasi
22. Yarim o'tkazgichlarda qanday zaryad tashuvchilar termomagnit hodisalarni yuzaga keltiradi?
- a) Protonlar va neytronlar
 - b) Elektronlar va teshiklar
 - c) Elektronlar va protonlar
 - d) Neytronlar va atomlar
23. Agar jism kuch bilan siqilsa, uning hajmi qanday o'zgaradi?
- a) Hajm o'zgarmaydi
 - b) Hajm kamayadi
 - c) Hajm ortadi
 - d) Hajm chegaralanadi
24. Sun'iy va sintetik polimerlar birgalikda nima deyiladi?
- a) Tabiiy polimerlar.
 - b) Fizikaviy polimerlar.
 - c) Kimyoviy polimerlar.
 - d) Birgalikda aytilmaydi.
25. Qaysi polimerlar tabiatda uchramaydi?
- a) Sintetik.
 - b) Hammasi uchraydi.
 - c) Sun'iy.
 - d) Tabiiy.
26. Kristall polimerlarning asosiy tuzilishi qanday?
- a) To'rtli tuzilish
 - b) Elastik tuzilish
 - c) Zanjirli tuzilish
 - d) Plastik tuzilish
27. Yarim o'tkazgichlardagi Seebeck effekti nima bilan bog'liq?
- a) Gaz bosimi bilan
 - b) Mexanik kuchlanish bilan
 - c) Harorat gradienti
 - d) Yoritish bilan
28. Nuqtaviy nuqsonlar — bu...
- a) O'lchamlari atom o'lchamlari tartibida bo'lgan barcha nuqsonlar
 - b) Kislorod, uglerod
 - c) Vakansiya, klaster, Kirishma atomlar.
 - d) Dislokatsiyalar.
29. Qanday sistemadagi panjara eng oddiy panjara deyiladi?
- a) A va B javoblar to'g'ri
 - b) Elementar yacheyka
 - c) rombik sistemadagi
 - d) kub sistemadagi
30. Molekulalarning o'zaro tortishish kuchlari qanday harakterga ega
- a) Dispersion
 - b) Orientatsion
 - c) Induksion
 - d) Barcha javoblar to'g'ri

Variant 15

1. Yarimo'tkazgich p-n o'tkazgichida qo'llaniladigan asosiy materiallar qaysilar?
 - a) Temir va oltingugurt
 - b) Nikel va kobalt
 - c) Kremniy va germaniy
 - d) Oltin va kumush
2. Kristallarda nechta singoniya mavjud?
 - a) 20.
 - b) 11.
 - c) 16.
 - d) 7.
3. Termomagnit effekt qaysi ikki energiya turi orasida bog'lanish yaratadi?
 - a) Issiqlik va elektr energiyasi
 - b) Elektr va yorug'lik energiyasi
 - c) Yorug'lik va issiqlik
 - d) Issiqlik va magnit energiya
4. tau - elektronning relaksatsiya vaqti bo'lib uning qiymati panjaradagi nuqsonlar tabiati va ...ga bog'liq bo'ladi.
 - a) konsertatsiyasi
 - b) zaryadga
 - c) harorat
 - d) maydonga
5. Yarim o'tkazgichlardagi Hall effekti nimani o'lchashda yordam beradi?
 - a) Zaryad tashuvchilar konsentratsiyasini
 - b) Atom massasini
 - c) Modda zichligini
 - d) Issiqlik sig'imini
6. Agar yarim o'tkazgichda elektr maydoni hosil qilinsa, u holda erkin zaryad tashuvchilar siljishi yuzaga keladi. Bunday siljish..... deb ataladi.
 - a) n-p-n o'tish
 - b) Broun harakati
 - c) diffuziya hodisasi
 - d) dreyf harakati
7. Yarimo'tkazgichli asboblarning ishlash prinsipi qaysi hodisaga asoslanadi.
 - a) p-n o'tish
 - b) n-p-n o'tish
 - c) n-p o'tish
 - d) p-n-p o'tish
8. Qaysi qonmunga ko'ra elastik kuchlar moduli va jismning cho'zilgan uzunligi orasida bog'lanish mavjud?
 - a) Guk qonuni
 - b) Qovushqoqlik qonuni
 - c) Harorat qonuni
 - d) Nyutonning birinchi qonuni
9. Akseptorli kirishma — bu...
 - a) TJY.
 - b) Ikkalasi ham to'g'ri.
 - c) Elektron beruvchi.
 - d) Elektron oluvchi.
10. Kristall polimerlarning asosiy tuzilishi qandaydir?
 - a) Plastik tuzilish
 - b) Elastik tuzilish
 - c) To'rli tuzilish
 - d) Zanjirli tuzilish
11. Yarim o'tgazgichlarda temperature gradient mavjud bo'lsa unda nima yuzaga keladi?

- a) Termo eyuk
 - b) magnit maydon
 - c) qarshilik
 - d) elektr maydon
12. Katta kirstall panjara qanday hosil qilinadi?
 - a) Kristall panjara tugunlariga atomlarni joylashtirib
 - b) Elementar yacheykalarni to'plash yo'li bilan
 - c) Elementar yacheykani uch yo'nalishi bo'ylab ko'chirish bilan
 - d) Erigan holatdagi moddani asta- sekin sovutish bilan
13. Polikristallar qanday xossaga ega
 - a) Izotrop
 - b) Anizotrop va Izotrop
 - c) Anizotrop
 - d) Ikkalasiga ham ega emas
14. Yarim o'tkazgich hajmida teng taqsimlanmagan erkin zaryad tashuvchilar harakatining yo'nalishideb ataladi.
 - a) Broun harakati
 - b) qat'iy qarshilik
 - c) diffuziya harakati
 - d) p -n o'tish
15. Polimerlar qanday usullar orqali hosil qilinadi?
 - a) Polikondensatlanish va biopolimerlash
 - b) Nanopolimerlanish va polikondensatlanish
 - c) Biopolimerlash va nanopolimerlash
 - d) Polimerlanish va polikondensatlanish
16. Tok zichligi zaryadlangan zarralarning birlik vaqt ichida maydon yo'nalishiga ... yo'nalish bo'yicha siljishi bilan aniqlanadi.
 - a) parallel
 - b) bir yo'nalishda
 - c) perpendikular
 - d) teskari yo'nalishda
17. Yoqlari markazlashgan kubikka kiruvchi metallarni toping
 - a) Berilliy va magniy
 - b) Ishqorli metallar va titan
 - c) Alyuminiy va oltin
 - d) Kadmiy va rux
18. Yarim o'tkazgichlardagi Seebeck effekti nima bilan bog'liq?
 - a) Yoritish bilan
 - b) Mexanik kuchlanish bilan
 - c) Gaz bosimi bilan
 - d) Harorat gradienti
19. P-n o'tkazgichda yaratilgan "depletsiya hududi" nima?
 - a) Magnetik zaryadlarning joyi
 - b) Elektronlar va teshiklar o'rtasidagi bo'shliq
 - c) Yadro reaksiyasi hududi
 - d) Elektronlarning to'planadigan joyi
20. Elektr o'tkazuvchanligi kiritma atomlari ionizatsiyasi natijasida hosil bo'ladigan zaryad tashuvchilar bilan asoslangan yarim o'tkazgichlar qanday nomlanadi?
 - a) kiritmali yarim o'tkazgichlar
 - b) nuqsonli yarim o'tkazgichlar
 - c) yarim o'tkazgichlar
 - d) n tipli yarim o'tkazgichlar
21. Qaysi polimer turi yuqori kristallanish darajasiga ega?
 - a) Amorf polimerlar
 - b) Polietilen

- c) Elastomerlar
 - d) Plastik modda
22. Xususi o'tkazgichning zaryad tashuvchilari qayerda hosil bo'ladi?
- a) Tashqi sirtida
 - b) Tashqi bosim ostida
 - c) Material ichida issiqlik ta'sirida
 - d) Modda ichida havo ta'sirida
23. Qachon Kristal muvozanat holatda bo'ladi?
- a) o'zgaruvchan bosimda
 - b) tashqi ta'sir nolga teng bo'lganda
 - c) javoblar ichida to'g'risi yo'q
 - d) o'zgarmas temperaturada ya'ni tashqi ta'sir mavjud bo'lmaganda
24. p-n o'tish — bu...
- a) Metall — yarimo'tkazgich kontakti.
 - b) Ikki xil modda kontakti.
 - c) p va n. tipli yarimo'tkazgich kontakti.
 - d) p va n tipli yarimo'tkazgichlarni bir biriga tekkazilishi.
25. Akseptorlarga ega bo'lgan yarimo'tkazgichlar nima deb ataladi?
- a) kovakli
 - b) germaniyli
 - c) nuqsonli
 - d) elektronli
26. Eng katta geometrik panjaralar soni nima deb ataladi?
- a) Miller indekslari
 - b) yacheyka
 - c) Brave panjaralari
 - d) Tugunlar
27. Yuqori molekulyar birikmalar tarkibidagi elementlarning xususiyatiga ko'ra qanday polimerlarga bo'linadi?
- a) Tabiiy va sun'iy.
 - b) Organik va tabiiy.
 - c) Organik va anorganik.
 - d) Anorganik va tabiiy.
28. Kristall polimerlarning asosiy xususiyati nima?
- a) Qayta eritilishi
 - b) Buzilish qarshiligi
 - c) Elastikligi
 - d) Tashqi ko'rinishi
29. Kirishmaviy o'tkazgichlarga misol keltiring:
- a) Kremniy, germaniy
 - b) Havo va gaz
 - c) Mis, alyuminiy
 - d) Plastmassa, yog'och
30. Qaysi polimerlar tabiatda uchramaydi?
- a) Sintetik.
 - b) Tabiiy.
 - c) Sun'iy.
 - d) Hammasi uchraydi.

Variant 16

1. Kristallarda bog'lanish turlari soni nechta
 - a) 3.
 - b) 12.
 - c) 9.
 - d) 6.
2. Madji-Rigi-Ledyuk effekti qaysi tur effect kiradi?
 - a) Hajmiy
 - b) Bo'ylama
 - c) Aralash
 - d) Ko'ndalang
3. Yarimo'tkazgichlarning tozaligiga qarab qaysi turlarga bo'lingan?
 - a) Kirishmali, xususiy
 - b) TJY
 - c) Toza, kimyoviy
 - d) Fizikaviy, kimyoviy
4. Guk qonuniga ko'ra, qattiq jismning qanday xossasi o'zgarmaydi?
 - a) Jismning moduli
 - b) Jismning massasi
 - c) Jismning uzunligi
 - d) Jismning kuchlanishi
5. Agar jism kuch bilan siqilsa, uning hajmi qanday o'zgaradi?
 - a) Hajm chegaralanadi
 - b) Hajm kamayadi
 - c) Hajm ortadi
 - d) Hajm o'zgarmaydi
6. Elektr kattaliklarini ikkinchi elektr kattaliklariga o'zgartiradigan elektr o'zgartirgich asboblari
 - a) tranzistor, tiristor optron, fotorezistor
 - b) diod, tranzistor, tiristor va boshqalar
 - c) yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar.
 - d) fotorezistor, fotodiod, fototranzistor, fototiristor
7. Sun'iy va sintetik polimerlar birgalikda nima deyiladi?
 - a) Birgalikda aytilmaydi.
 - b) Fizikaviy polimerlar.
 - c) Tabiiy polimerlar.
 - d) Kimyoviy polimerlar.
8. Geksogonal panjaralar soni nechta
 - a) 5.
 - b) 7.
 - c) 6.
 - d) 8
9. Polikristallar qanday xossaga ega
 - a) Izotrop
 - b) Ikkalasiga ham ega emas
 - c) Anizotrop
 - d) Anizotrop va Izotrop
10. Yarim o'tkazgichlarda magnit maydon ta'sirida zaryad tashuvchilarning yo'nalishi qanday o'zgaradi?
 - a) Magnit maydonning o'ng tomoniga
 - b) Magnit maydonga parallel
 - c) Magnit maydonning chap tomoniga
 - d) Magnit maydonga perpendikulyar
11. Tok zichligi zaryadlangan zarralarning birlik vaqt ichida maydon yo'nalishiga ... yo'nalish bo'yicha siljishi bilan aniqlanadi.
 - a) bir yo'nalishda
 - b) teskari yo'nalishda
 - c) perpendikular
 - d) parallel
12. Elektronning harakatchanligi nimalarga bog'liq?
 - a) elektr maydon va harorat
 - b) faqat relaksatsiya vaqti
 - c) faqat harorat
 - d) harorat va tezlik
13. Nima sababdan zaryad tashuvchilar p-n o'tishdan rekombinatsiyaga uchramay o'tadi?
 - a) p-n o'tish qalin bo'lganligi sababli
 - b) p-n o'tish yupqa bo'lganligi sababli
 - c) p-n o'tishda tok kuchi ko'p bo'lganligi sababli
 - d) p-n o'tishda tok kuchi kam bo'lganligi sababli
14. Agar jism birinchi navbatda elastik deformatsiyaga uchrasa, keyin esa plastik deformatsiyaga o'tsa, bu qanday hodisa hisoblanadi?
 - a) Qaytish
 - b) Elastiklik chegarasi
 - c) Buralish
 - d) Kuchlanish
15. Xususiy o'tkazgichlarning o'tkazuvchanligi qanday holatda ortadi?
 - a) Rang o'zgarganda
 - b) Harorat oshganda
 - c) Tashqi kuchlanish kamayganda
 - d) Sovutganda
16. Rekombinatsiya qanday jarayon
 - a) fotonlarning yashash vaqti
 - b) Generatsiya natijasida yuzaga kelgan elektronlar va kovaklar yarim o'tkazgich kristallida yashash vaqti deb ataladigan biror vaqt mobaynida tartibsiz harakatlanishi
 - c) Generatsiya natijasida yuzaga kelgan elektronlar va kovaklar yarim o'tkazgich kristallida yashash vaqti deb ataladigan biror vaqt mobaynida tartibsiz harakatlanadilar, so'ngra erkin elektron to'liq bo'lmagan bog'lanishni to'ldiradi va bog'lanish hosil bo'ladi.
 - d) mobaynida tartibsiz harakat qilishi
17. Qaysi effekt ikki material orasidagi kontakt joyida harorat farqi paydo bo'lishiga olib keladi?
 - a) Fotoeffekt
 - b) Peltier effekti
 - c) Plazma effekti
 - d) Joule effekti
18. Yarimo'tkazgichlarda nimaning hisobga EYuK hosil bo'ladi?
 - a) kovak
 - b) harorat
 - c) tezlik
 - d) zaryad
19. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar qaysi o'zgarishlarga olib keladi?
 - a) Elektronlar va teshiklarning joylashuvi o'zgaradi
 - b) Zaryad taqsimlanishi o'zgaradi
 - c) Harorat o'zgaradi
 - d) Magnetik xususiyatlar o'zgaradi
20. Polimerlar makro molekulasining shakli jihatidan qanday turlarga bo'linadi?
 - a) Tarmoqlangan, to'rsimon va elementorganik.
 - b) Chiziqli, uzunchoq va tarmoqlangan.
 - c) To'rsimon, chiziqli va uzun

- d) Chiziqli (uzunchoq), tarmoqlangan va to'rsimon.
21. Qanday sistemadagi panjara eng oddiy panjara deyiladi?
- a) A va B javoblar to'g'ri
 - b) rombik sistemadagi
 - c) Elementar yacheyka
 - d) kub sistemadagi
22. Xususiy o'tkazgichning zaryad tashuvchilari qayerda hosil bo'ladi?
- a) Tashqi bosim ostida
 - b) Modda ichida havo ta'sirida
 - c) Tashqi sirtida
 - d) Material ichida issiqlik ta'sirida
23. Karbozanjirli polimerlarning asosiy zanjiri qanday atomlardan iborat?
- a) Faqat N atomlaridan.
 - b) Faqat S atomlaridan.
 - c) Faqat C atomlaridan.
 - d) Faqat O atomlaridan.
24. Kristall polimerlarning asosiy tuzilishi qanday?
- a) Plastik tuzilish
 - b) To'rtli tuzilish
 - c) Elastik tuzilish
 - d) Zanjirli tuzilish
25. Kirishmaviy o'tkazgichlarga misol keltiring:
- a) Mis, alyuminiy
 - b) Plastmassa, yog'och
 - c) Havo va gaz
 - d) Kremniy, germaniy
26. Yarim o'tkazgichlardagi Seebeck effekti nima bilan bog'liq?
- a) Gaz bosimi bilan
 - b) Harorat gradienti
 - c) Mexanik kuchlanish bilan
 - d) Yoritish bilan
27. Ikkita p-n o'tishga ega bo'lgan yarimo'tkazgichli sistemaga nima deyiladi
- a) diod
 - b) rezistor
 - c) Tranzistor
 - d) yarimo'tkazgichli diod
28. Yorug'lik signallarini elektr signallariga va aksincha aylantiruvchi optoelektron asboblari
- a) fotorezistor, fotodiod, fototranzistor, fototiristor
 - b) optron, fotorezistor, fotodiod, fototranzistor, fototiristor, yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar
 - c) yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar.
 - d) tranzistor, tiristor optron, fotorezistor
29. Yarim o'tkazgichlardagi Hall effekti nimani o'lchashda yordam beradi?
- a) Issiqlik sig'imini
 - b) Modda zichligini
 - c) Zaryad tashuvchilar konsentratsiyasini
 - d) Atom massasini
30. Kristall polimerlarda kristallanish darajasini qanday oshirish mumkin?
- a) Tez sovitish orqali
 - b) Haroratni pasaytirish orqali
 - c) Tarkibni o'zgartirish orqali
 - d) Bosimni pasaytirish orqali

Variant 17

1. Karbozanjirli polimerlarning asosiy zanjiri qanday atomlardan iborat?

- a) Faqat S atomlaridan.
- b) Faqat N atomlaridan.
- c) Faqat O atomlaridan.
- d) Faqat C atomlaridan.

2. Agar yarim o'tkazgichga III guruh elementi kiritilsahosil bo'ladi. Yarim o'tkazgichtipga ega bo'ladi.

- a) kovak, n tip
- b) elektron, p tip
- c) elektron, n tip
- d) kovak, p tip

3. Yuqori molekulyar birikmalar tarkibidagi elementlarning xususiyatiga ko'ra qanday polimerlarga bo'linadi?

- a) Organik va anorganik.
- b) Anorganik va tabiiy.
- c) Tabiiy va sun'iy.
- d) Organik va tabiiy.

4. Qanday temperaturada o'tkazuvchanlikni kirishma atomlari hosil qiladi?

- a) Juda yuqori
- b) Past
- c) yuqori
- d) kritik

5. Yarimo'tkazgichdan tok o'tadi bu holat nima deyiladi

- a) teskari n-p o'tish
- b) tog'ri n-p o'tish
- c) teskari p-n o'tish
- d) to'g'ri p-n o'tish

6. Kirishmalarda elektronlar butunlay tugaganda n tipli yarimo'tkazgichning o'tkazuvchanlik sohasidagi elektronlar konsentratsiyasi qaysi kattalikka tenglashadi:

- a) p tipli konsentratsiyaga
- b) akseptor konsentratsiyasiga
- c) moddaning molekula soniga
- d) donorlar konsentratsiyasiga

7. - elektronlarning kristall panjara nuqsonlarida sochilishidan iborat bo'adi.

- a) nuqsonlar
- b) tashqi kuchlar
- c) ichki kuchlar
- d) elektr yurituvchi kuchlar

8. Kristall polimerlarning asosiy xususiyati nima

- a) Elastikligi
- b) Buzilish qarshiligi
- c) Tashqi ko'rinishi
- d) Qayta eritilishi

9. Agar yarim o'tkazgichda elektr maydoni hosil qilinsa, u holda erkin zaryad tashuvchilar siljishi yuzaga keladi. Bunday siljish..... deb ataladi.

- a) dreyf harakati
- b) Broun harakati
- c) diffuziya hodisasi
- d) n-p-n o'tish

10. Kirishmaviy o'tkazgichlarning asosiy xususiyati nima?

- a) Tokka qarshilik ko'rsatish
- b) Elektr zaryadini yaxshi o'tkazish
- c) Zaryadlarni yig'ish
- d) Isitish vaqtida o'zgarish

11. Element organik polimerlar nechta guruhga ajratiladi?

- a) 4 t
- b) 2 t
- c) 5 t
- d) 3 t

12. Kirishmaviy o'tkazgichlarning elektronlari qanday tartibda joylashgan?

- a) Kristall panjarasida qamalgan holda
- b) Elektr maydoni yo'nalishida qat'iy
- c) Harakatsiz bo'lib
- d) Erkin holatda

13. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar qanday energiya shaklida aks etadi?

- a) Issiqlik energiyasi
- b) Mekanik energiya
- c) Kimyoviy energiya
- d) Elektr energiyasi

14. Kristall polimerlarda kristallanish darajasini qanday oshirish mumkin?

- a) Bosimni pasaytirish orqali
- b) Tez sovitish orqali
- c) Tarkibni o'zgartirish orqali
- d) Haroratni pasaytirish orqali

15. Elektr o'tkazuvchanligi kiritma atomlari ionizatsiyasi natijasida hosil bo'ladigan zaryad tashuvchilar bilan asoslangan yarim o'tkazgichlar qanday nomlanadi?

- a) nuqsonli yarim o'tkazgichlar
- b) n tipli yarim o'tkazgichlar
- c) yarim o'tkazgichlar
- d) kiritmali yarim o'tkazgichlar

16. Yoqlari markazlashgan kubikka kiruvchi metallarni toping

- a) Kadmiy va rux
- b) Berilliy va magniy
- c) Ishqorli metallar va titan
- d) Alyuminiy va oltin

17. Yuqori molekulyar birikmalar asosiy zanjirining tuzilishiga qarab nechta sinfga bo'linadi?

- a) 2, karbozanjirli(gomozanjirli) va geterozanjirli.
- b) 1, geterozanjirli.
- c) 2, Karbozanjirli va gomozanjirli.
- d) 1, gomozanjirli.

18. Xoll effekti yordamida nima aniqlanadi?

- a) Moddaning rangi
- b) Atomning og'irligi
- c) Zaryad tashuvchilarning yo'nalishi
- d) Gaz bosimi

19. Kristall polimerlarda kristallanish darajasini qanday oshirish mumkin?

- a) Tarkibni o'zgartirish orqali
- b) Tez sovitish orqali
- c) Haroratni pasaytirish orqali
- d) Bosimni pasaytirish orqali

20. Agarda n sohada elektronlar konsentratsiyasi p sohadagi kovaklar konsentratsiyasidan yetarlicha ko'p bo'lsa, u holda p-n o'tish orqali o'tayotgan tok asosan nimalar hisobiga bo'ladi?

- a) kovaklar oqimi hisobiga
- b) protonlar oqimi hisobiga
- c) ionlar oqimi hisobiga
- d) elektronlar oqimi hisobiga

21. Qattiq jismning qaysi turdagi deformatsiyasi vaqt o'tishi bilan tiklanmaydi?
- a) Plastik deformatsiya
 - b) Dinamik deformatsiya
 - c) Elastik deformatsiya
 - d) Inertsia deformatsiyasi
22. Guk qonuniga ko'ra, qattiq jismning qanday xossasi o'zgarmaydi?
- a) Jismning kuchlanishi
 - b) Jismning massasi
 - c) Jismning moduli
 - d) Jismning uzunligi
23. Elektron va teshiklar qanday hodisada ajralib chiqadi?
- a) Faqat sovitishda
 - b) Elektromagnit to'lda
 - c) Termik ta'sirda
 - d) Yorug'likda
24. Varikaplar nima?
- a) fotoelementar tranzistorlar
 - b) O'zgaruvchan sig'imli kondensatorlar
 - c) O'zgarmas sig'imli kondensatorlar
 - d) Yorug'likni nurlantiruvchi asboblari
25. Moddalarning kimyoviy potentsiali nimalarga bog'liq?
- a) Massa va ish
 - b) Hajm va bosim
 - c) temperatura va bosim
 - d) Temperatura va hajm
26. Yuqori molekulyar birikmalar asosiy zanjirining tuzilishiga qarab nechta sinfga bo'linadi?
- a) 2, Karbozanjirli va gomozanjirli.
 - b) 1, geterozanjirli.
 - c) 2, karbozanjirli(gomozanjirli) va geterozanjirli.
 - d) 1, gomozanjirli.
27. ... deb, tashqi ta'sir toxtagandan so'ng tizimning yana muvozanat holatiga qaytib kelishi uchun lozim bo'lgan vaqtga aytiladi.
- a) Chiqish vaqti
 - b) kompensatsiya vaqti
 - c) Kirish vaqti
 - d) relaksatsiya vaqti
28. Yarim o'tkazgichlarda qanday zaryad tashuvchilar termomagnit hodisalarni yuzaga keltiradi?
- a) Elektronlar va protonlar
 - b) Protonlar va neytronlar
 - c) Neytronlar va atomlar
 - d) Elektronlar va teshiklar
29. Ion bog'lanishli kristallar qanday xossalarga ega?
- a) Qattiqligi ancha past
 - b) Barchasi to'g'ri
 - c) Erish nuqtasi ancha yuqori
 - d) Issiqlik ta'sirida kuchsiz kengayadi
30. Xususiy o'tkazgichlar qaysi qurilmalarda qo'llaniladi?
- a) Magnit tasmalarda
 - b) Yarimo'tkazgichli asboblarda
 - c) Dielektrik izolyatorlarda
 - d) Suv o'lchagichlarda

Variant 18

1. Moddalarning kimyoviy potentsiali nimalarga bog'liq?

- a) Temperatura va hajm
- b) Hajm va bosim
- c) Massa va ish
- d) temperature va bosim

2. Yarimo'tkazgich orqali deyarli tok olmasa bu qanday holat

- a) teskari n-p o'tish
- b) tog'ri n-p o'tish
- c) teskari p-n o'tish
- d) to'g'ri p-n o'tish

3. Xususiy o'tkazgichlarning o'tkazuvchanligi qanday holatda ortadi?

- a) Tashqi kuchlanish kamayganda
- b) Sovutganda
- c) Rang o'zgarganda
- d) Harorat oshganda

4. Yarimo'tkazgichli asboblarning elektronika qo'llanilishi

- a) turli signallarni saqlashda
- b) bir turdagi energiyani boshqa turdagi energiyaga aylantirishda
- c) turli signallarni o'zgartirishda
- d) energiya almashinishda

5. Polimerlarning kristallanish darajasi qanday ta'sir ko'rsatadi?

- a) Mexanik xususiyatlariga
- b) Tishlash qarshiligiga
- c) Ishlov berish usuliga
- d) Rangi va shakliga

6. Karbozanjirli polimerlarning asosiy zanjiri qanday atomlardan iborat?

- a) Faqat S atomlaridan.
- b) Faqat N atomlaridan.
- c) Faqat C atomlaridan.
- d) Faqat O atomlaridan.

7. Jism eriganda nega undanyashirin issiqlik yutiladi?

- a) Atomlarning bug'lanishi energiyasini oshirishda issiqlik yutiladi
- b) Kristal eriyatganda harorati oshmaydi balki yutiladi
- c) Kristall isitilmasa u erimaydi
- d) Kristal panjarani buzish uchun issiqlik zarur bo'ladi

8. Agar jism cho'zilish holatida bo'lsa, unga ta'sir qiladigan kuch qanday yo'nalishga ega?

- a) Cho'zilish yo'nalishida
- b) Jismning ichiga qarab
- c) Jismning markazidan chetga
- d) Kesish yo'nalishida

9. Yuqori molekulyar birikmalar asosiy zanjirining tuzilishiga qarab nechta sinfga bo'linadi?

- a) 1, geterozanjirli.
- b) 2, karbozanjirli(gomozanjirli) va geterozanjirli.
- c) 2, Karbozanjirli va gomozanjirli.
- d) 1, gomozanjirli.

10. Qaysi effekt ikki material orasidagi kontakt joyida harorat farqi paydo bo'lishiga olib keladi?

- a) Joule effekti
- b) Fotoeffekt
- c) Peltier effekti
- d) Plazma effekti

11. Kirishmaviy o'tkazgichlarning elektronlari qanday tartibda joylashgan?

- a) Harakatsiz bo'lib
- b) Elektr maydoni yo'nalishida qat'iy
- c) Erkin holatda
- d) Kristall panjarasida qamalgan holda

12. Kiritmasiz yarim o'tkzichda hosil bo'lgan elektron va kovaklar va ularga asoslangan elektr o'tkazuvchanlik esadeb ataladi.Nuqtalar o'rnini to'ldiring.

- a) to'g'ri javob yo'q
- b) xususiy elektr o'tkazuvchanlik
- c) xususiy erkin zaryad tashuvchilar ,xususiy elektr o'tkazuvchanlik
- d) xususiy erkin zaryad tashuvchilar

13. Yarimo'tkazgich p-n o'tkazgichida qo'llaniladigan asosiy materiallar qaysilar?

- a) Kremniy va germaniy
- b) Oltin va kumush
- c) Temir va oltingugurt
- d) Nikel va kobalt

14. Yarimo'tkazgichlarda nimaning hisobga EYuK hosil bo'ladi?

- a) harorat
- b) zaryad
- c) kovak
- d) tezlik

15. Eng katta geometrik panjalari soni nechta

- a) 14 ta
- b) 15ta
- c) 10 ta
- d) 12 ta

16. Xususiy o'tkazgichning o'tkazuvchanligi qaysi omilga bog'liq?

- a) Hajmiga
- b) Materialning tuzilishiga
- c) Rangiga
- d) Tashqi bosimga

17. Yoqlari markazlashgan elementar kubik panjarada nechta atom bor?

- a) 4 ta
- b) 14 ta
- c) 8 ta
- d) 10 ta

18. Fazoviy panjaradagi tekisliklar va yo'nalishlarni nishonlash nima deyiladi?

- a) yacheyka
- b) Kovak
- c) Miller indeksleri
- d) Tugunlar

19. - elektronlarning kristall panjara nuqsonlarida sochilishidan iborat boiadi.

- a) tashqi kuchlar
- b) ichki kuchlar
- c) nuqsonlar
- d) elektr yurituvchi kuchlar

20. Polimerlar qanday birikmalar hisoblanadi?

- a) O'rta molekulyar birikma
- b) Yuqori atomlar birikma
- c) Quyi molekulyar birikma
- d) Yuqori molekulyar birikma

21. Sun'iy va sintetik polimerlar birgalikda nima deyiladi?

- a) Tabiiy polimerlar.
- b) Kimyoviy polimerlar.
- c) Fizikaviy polimerlar.
- d) Birgalikda aytilmaydi.

22. Yarimo'tkazgichli asboblarning energetikada qo'llanilishi

- a) turli signallarni saqlashda
- b) turli signallarni o'zgartirishda
- c) energiya almashinishda
- d) bir turdagi energiyani boshqa turdagi energiyaga aylantirishda

23. p-n o'tish — bu...

- a) Metall — yarimo'tkazgich kontakti.
- b) p va n. tipli yarimo'tkazgich kontakti.
- c) p va n tipli yarimo'tkazgichlarni bir biriga tekkazilishi.
- d) Ikki xil modda kontakti.

24. Elektron va teshiklar qanday hodisada ajralib chiqadi?

- a) Faqat sovitishda
- b) Termik ta'sirda
- c) Elektromagnit to'lda
- d) Yorug'likda

25. Vodorod molekulasi qaysi bog'lanishga misol bo'la oladi?

- a) Atom bog'lanish
- b) Metal bog'lanish
- c) Ion bog'lanish
- d) Molekulyar bog'lanish

26. Bitta p-n o'tishga ega bo'lgan yarim o'tkazgichli asbob nima deb ataladi

- a) yarimo'tkazgichli rezistor
- b) yarimo'tkazgichli diod
- c) yarimo'tkazgichli tranzistor
- d) rezistor

27. Agar yarim o'tkazgichga III guruh elementi kiritilsahosil bo'ladi. Yarim o'tkazgichtipga ega bo'ladi.

- a) elektron, n tip
- b) elektron, p tip
- c) kovak, p tip
- d) kovak, n tip

28. P-n o'tkazgichda qanday hodisa yuzaga keladi?

- a) Tok faqat magnetik maydon bilan o'tadi
- b) Elektr toki faqat bir yo'nalishda o'tadi
- c) Elektr toki ikki yo'nalishda o'tadi
- d) Elektr toki hech qachon o'tmaydi

29. Kristall polimerlarning asosiy tuzilishi qandaydir?

- a) Plastik tuzilish
- b) To'rtli tuzilish
- c) Elastik tuzilish
- d) Zanjirli tuzilish

30. Kristall panjaralari turlari nechta

- a) 7.
- b) 11.
- c) 16.
- d) 20.

Variant 19

1. Qaysi polimerlar tabiatda uchramaydi?
 - a) Sintetik.
 - b) Hammasi uchraydi.
 - c) Sun'iy.
 - d) Tabiiy.
2. Yuqori molekulyar birikmalar asosiy zanjirining tuzilishiga qarab nechta sinfga bo'linadi?
 - a) 1, geterozanjirli.
 - b) 2, karbozanjirli(gomozanjirli) va geterozanjirli.
 - c) 1, gomozanjirli.
 - d) 2, Karbozanjirli va gomozanjirli.
3. Bitta p-n o'tishga ega bo'lgan yarim o'tkazgichli asbob nima deb ataladi
 - a) yarimo'tkazgichli tranzistor
 - b) yarimo'tkazgichli rezistor
 - c) yarimo'tkazgichli diod
 - d) rezistor
4. Triklin panjaralar soni nechta
 - a) 4.
 - b) 2.
 - c) 8.
 - d) 6.
5. Kristall polimerlarning asosiy tuzilishi qandaydir?
 - a) Zanjirli tuzilish
 - b) Elastik tuzilish
 - c) To'rtli tuzilish
 - d) Plastik tuzilish
6. Qaysi yarim o'tkazgichli asboblarda ajralmagan yarim o'tkazgichlar qo'llanadi?
 - a) tunnel diodlari, tunnel teshilishli stabilonlar
 - b) stabilonlarda
 - c) tunnel diodlarda
 - d) tunnelli stabilonlarda
7. Yarimo'tkazgich p-n o'tishda nima sodir bo'ladi?
 - a) Hech qanday o'tish sodir bo'lmaydi
 - b) Elektronlar P-tipdan N-tipga o'tadi
 - c) Elektronlar bir xil zaryadga ega bo'ladi
 - d) Elektronlar N-tipdan P-tipga o'tadi
8. Agarda n sohada elektronlar kontsentratsiyasi p sohadagi kovaklar kontsentratsiyasidan yetarlicha ko'p bo'lsa, u holda p-n o'tish orqali o'tayotgan tok asosan nimalar hisobiga bo'ladi?
 - a) ionlar oqimi hisobiga
 - b) protonlar oqimi hisobiga
 - c) kovaklar oqimi hisobiga
 - d) elektronlar oqimi hisobiga
9. Tabiiy polimerlarga misollar qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?
 - a) O'simlik, inson organizmi va texnikalar.
 - b) Inson organizmi, hayvonot olami va texnikalar.
 - c) O'simlik, hayvonot olami va texnikalar.
 - d) O'simlik, hayvonot olami va inson organizmi.
10. Yarim o'tkazgichlarda magnit maydon ta'sirida zaryad tashuvchilarning yo'nalishi qanday o'zgaradi?
 - a) Magnit maydonning chap tomoniga
 - b) Magnit maydonga perpendikulyar
 - c) Magnit maydonga parallel
 - d) Magnit maydonning o'ng tomoniga
11. Polikristall nima
 - a) Dielektrik xossasiga ega qattiq jism
 - b) Barcha yo'nalishlarda bir xil xossaga ega
 - c) Monokristallchalar to'plami
 - d) Monokristall xossasiga ega kichik kristallardan iborat yaxlit kristall
12. Ion bog'lanishli kristallar qanday xossalarga ega?
 - a) Issiqlik ta'sirida kuchsiz kengayadi
 - b) Barchasi to'g'ri
 - c) Qattiqligi ancha past
 - d) Erish nuqtasi ancha yuqori
13. Kirishmaviy o'tkazgichlarning elektronlari qanday tartibda joylashgan?
 - a) Erkin holatda
 - b) Harakatsiz bo'lib
 - c) Kristall panjarasida qamalgan holda
 - d) Elektr maydoni yo'nalishida qat'iy
14. P-n o'tkazgichda "kengash" deb ataladigan qism qaysi bo'limdan tashkil topadi?
 - a) Yoqimli qism N-tipidan keladi
 - b) Yadro reaksiyasining o'zidan keladi
 - c) Yoqimli qism P-tipidan keladi
 - d) Elektr zaryadlarning birikmasi
15. Termomagnit effekt qaysi ikki energiya turi orasida bog'lanish yaratadi?
 - a) Elektr va yorug'lik energiyasi
 - b) Yorug'lik va issiqlik
 - c) Issiqlik va magnit energiya
 - d) Issiqlik va elektr energiyasi
16. Kristall polimerlarning amorf polimerlardan farqi nimada?
 - a) Tartibli tuzilishda
 - b) Issiqlik qarshiligida
 - c) Kuchsiz mexanik xususiyatlarda
 - d) Tartibsiz tuzilishda
17. Qattiq jismning qaysi turdagi deformatsiyasi vaqt o'tishi bilan tiklanmaydi?
 - a) Inertsia deformatsiyasi
 - b) Dinamik deformatsiya
 - c) Elastik deformatsiya
 - d) Plastik deformatsiya
18. Kinetik hodisalar deganda - yarimo'tkazgichga tashqaridan yo'naltirilgan ta'sir (elektr va magnit maydoni, harorat gradiyenti) natijasida zaryad tashuvchilarning ma'lum yo'nalish bo'yicha siljishi va natijada shunga mos ... hosil bo'lishiga aytiladi.
 - a) EYuK
 - b) maydon
 - c) zaryad va EYuK
 - d) zaryad
19. Fazoviy panjaradagi tekisliklar va yo'nalishlarni nishonlash nima deyiladi?
 - a) Miller indekslari
 - b) yacheyka
 - c) Kovak
 - d) Tugunlar
20. Polimerlar qanday usullar orqali hosil qilinadi?
 - a) Nanopolimerlanish va polikondensatlanish
 - b) Polimerlanish va polikondensatlanish
 - c) Polikondensatlanish va biopolimerlash
 - d) Biopolimerlash va nanopolimerlash

21. ... deb, tashqi ta'sir toxtagandan so'ng tizimning yana muvozanat holatiga qaytib kelishi uchun lozim bo'lgan vaqtga aytiladi.

- a) Chiqish vaqi
- b) Kirish vaqi
- c) kompensatsiya vaqi
- d) relaksatsiya vaqi

22. Polimerlarning kristallanish darajasi qanday ta'sir ko'rsatadi?

- a) Mexanik xususiyatlariga
- b) Rangi va shakliga
- c) Tishlash qarshiligiga
- d) Ishlov berish usuliga

23. Kristall polimerlar qanday tartiblangan tuzilishga ega?

- a) Amorf
- b) Kristall
- c) Elastomer
- d) O'zaro mustahkamlangan

24. Eng katta geometrik panjaralar soni nima deb ataladi?

- a) yacheyka
- b) Brave panjaralari
- c) Tugunlar
- d) Miller indeksleri

25. Polimerlar makro molekulasining shakli jihatidan qanday turlarga bo'linadi?

- a) To'rsimon, chiziqli va uzunchoq.
- b) Chiziqli (uzunchoq), tarmoqlangan va to'rsimon.
- c) Chiziqli, uzunchoq va tarmoqlangan.
- d) Tarmoqlangan, to'rsimon va elementorganik.

26. Termomagnit hodisalarni o'rganishning asosiy maqsadi nima?

- a) Energiyani samarali aylantirish
- b) Elektr energiyasini yaratish
- c) Sovutish
- d) Moddalarni eritish

27. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar qanday shartlar asosida yuzaga keladi?

- a) Kinetik energiyaning taqsimlanishi
- b) Bosimning oshishi
- c) Haroratning o'zgarishi
- d) Elektr maydoni ta'sirida

28. Tashqi elektr maydon ta'sirida yarimo'tkazgichdan tok o'ta boshlaydi va uning qiymati quyidagilardan qaysi biriga teng

- a) $J = \sigma \cdot E$
- b) $E = \alpha \cdot T$
- c) $J = I \cdot S$
- d) $J = I \cdot E$

29. Yoqlari markazlashgan elementar kubik panjarada nechta atom bor?

- a) 14 ta
- b) 4 ta
- c) 8 ta
- d) 10 ta

30. Issiqlik energiyasini elektr energiyasiga va, aksincha, aylantiruvchi termoelektr asboblari

- a) yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar.
- b) termoelement, termoelektr generator, quyosh batareyasi, termistor va boshqalar

c) yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar.

d) optron, fotorezistor, fotodiod, fototranzistor, fototiristor, yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar

Variant 20

1. Kristallar qanday xossaga ega

- a) Tugunlar
- b) Izotrop
- c) yacheyka
- d) Anizotrop

2. p-n o'qish — bu...

- a) Metall — yarimo'tkazgich kontakti.
- b) Ikki xil modda kontakti.
- c) p va n. tipli yarimo'tkazgich kontakti.
- d) p va n tipli yarimo'tkazgichlarni bir biriga tekkazilishi.

3. Panjara doimiysi — bu...

- a) Panjaraning eng boshi bilan eng ohiri orasidagi masofa
- b) Panjara atomlari orasidagi masofa
- c) Panjaradagi ikki qo'shni atom orasidagi masofa
- d) Panjaralar orasidagi masofa

4. Peltier effekti nima

- a) Elektr toki orqali issiqlikni yutish yoki chiqarish hodisasi
- b) Haroratning oshishi
- c) Gaz bosimi o'zgarishi
- d) Mexanik kuchlanishning o'zgarishi

5. Elastiklik chegarasi nima

- a) Elastik deformatsiyadan plastik deformatsiyaga o'tish chegarasi
 - b) Deformatsiya bo'lmaydigan holat
 - c) Minimal deformatsiya
 - d) Maksimal deformatsiya
6. tau - elektronning relaksatsiya vaqti bo'lib uning qiymati panjaradagi nuqsonlar tabiati va ...ga bog'liq bo'ladi.

- a) harorat
- b) maydonga
- c) zaryadga
- d) konsertatsiyasi

7. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar qanday o'zgarishlarni keltirib chiqarishi mumkin'

- a) Harorat o'zgaradi
- b) Zaryadlarning o'zgarishi
- c) Elektronlar va teshiklar o'rtasidagi ta'sir o'zgaradi
- d) Bosimning pasayishi

8. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar qanday o'zgarishlarga olib kelishi mumkin'

- a) Elektronlarning migratsiyasi
- b) Molekulyar kuchlarning kuchayishi
- c) Magnetik maydonning pasayishi
- d) Issiqlik energiyasining o'zgarishi

9. Elektr o'tkazuvchanligi kiritma atomlari ionizatsiyasi natijasida hosil bo'ladigan zaryad tashuvchilar bilan asoslangan yarim o'tkazgichlar qanday nomlanadi?

- a) yarim o'tkazgichlar
- b) n tipli yarim o'tkazgichlar
- c) nuqsonli yarim o'tkazgichlar
- d) kiritmali yarim o'tkazgichlar

10. Nernst-Ettingsgauzen effekti qaysi tur effektga mansub?

- a) Ko'ndalang
- b) Aralash
- c) Bo'yлама
- d) Hajmiy
- e) Termo cyuk ning o'zgarishini qaysi effect harkterlaydi?
- f) Nernst-Ettingsgauzen
- g) Rigi-Ledyuk

h) Aralash

i) Hajmiy

11. Qachon Kristal muvozanat holatda bo'ladi?

- a) javoblar ichida to'g'risi yo'q
- b) tashqi ta'sir nolga teng bo'lganda
- c) o'zgaras temperaturada ya'ni tashqi ta'sir mavjud bo'lmaganda
- d) o'zgaruvchan bosimda

12. Kirishmaviy o'tkazgichlarga misol keltiring:

- a) Plastmassa, yog'och
- b) Kremniy, germaniy
- c) Havo va gaz
- d) Mis, alyuminiy

13. Agar jism kuch bilan siqilsa, uning hajmi qanday o'zgaradi?

- a) Hajm chegaralanadi
- b) Hajm o'zgarmaydi
- c) Hajm kamayadi
- d) Hajm ortadi

14. Jismning shakli va o'lchamlarini o'zgartiruvchi deformatsiya qanday nomlanadi?

- a) Ichki deformatsiya
- b) Tashqi deformatsiya
- c) Geometrik deformatsiya
- d) Elastik deformatsiya

15. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar qaysi o'zgarishlarga olib keladi?

- a) Elektronlar va teshiklarning joylashuvi o'zgaradi
- b) Harorat o'zgaradi
- c) Zaryad taqsimlanishi o'zgaradi
- d) Magnetik xususiyatlar o'zgaradi

16. Yoqlari markazlashgan kubikka kiruvchi metallarni toping

- a) Berilliy va magniy
- b) Ishqorli metallar va titan
- c) Kadmiy va rux
- d) Alyuminiy va oltin

17. Miller indekslari nimani ifodalaydi?

- a) Kristall panjaradagi nuqtalar yo'nalishlar va tekisliklarning joylashishini belgilovchi butun sonlar to'plami
- b) Koordinata o'qlarida ajratilgan kesmalar belgisi
- c) Barchasi to'g'ri
- d) Kristall panjaradagi nuqtalar yo'nalishlar va tekisliklarning tartib raqami

18. Qaysi polimerlar tabiatda uchramaydi?

- a) Sintetik.
- b) Hammasi uchraydi.
- c) Sun'iy.
- d) Tabiiy.

19. Trigonal panjaralar soni nechta

- a) 4.
- b) 5.
- c) 3
- d) 2.

20. Fazoviy panjaradagi tekisliklar va yo'nalishlarni nishonlash nima deyiladi?

- a) Miller indekslari
- b) Tugunlar
- c) yacheyka
- d) Kovak

21. Jismlarning faza almashinuvi natijasida kristall bo'lmagan holatda kristall holatga o'tish jarayoni ...deyiladi?
- a) Issiqlik almashinuv
 - b) Dissotsatsiyalanish
 - c) Elektroliz
 - d) Kristallanish
22. Shotkiy va frenkel nuqsonlari qaysi nuqson turiga misol bo'la oladi ?
- a) hajmiy
 - b) nuqtaviy
 - c) chiziqli
 - d) yuzaviy
23. Termomagnit hodisalarda zaryadlarning harakati qanday kuch tufayli yuzaga keladi?
- a) Harorat va magnit maydon
 - b) Elektr maydon
 - c) Faqat harorat
 - d) Faqat magnit maydon
24. Yarim o'tkazgichlarda qanday zaryad tashuvchilar termomagnit hodisalarni yuzaga keltiradi?
- a) Neytronlar va atomlar
 - b) Elektronlar va protonlar
 - c) Elektronlar va teshiklar
 - d) Protonlar va neytronlar
25. Elektr kattaliklarini ikkinchi elektr kattaliklariga o'zgartiradigan elektr o'zgartirgich asboblari
- a) fotorezistor, fotodiod, fototranzistor, fototiristor
 - b) tranzistor, tiristor optron, fotorezistor
 - c) diod, tranzistor, tiristor va boshqalar
 - d) yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar.
26. Qaysi polimer turi yuqori kristallanish darajasiga ega?
- a) Elastomerlar
 - b) Amorf polimerlar
 - c) Plastik modda
 - d) Polietilen
27. Yarimo'tkazgichlarda nimaning hisobga EYuK hosil bo'ladi?
- a) harorat
 - b) kovak
 - c) zaryad
 - d) tezlik
28. Kristall polimerlar qanday o'zgarishlarga chidamli?
- a) Suv va namlikka
 - b) Elektromagnit to'lqinlarga
 - c) Issiqlik va kimyoviy moddalarga
 - d) Shok va bosimga
29. - elektronlarning kristall panjara nuqsonlarida sochilishidan iborat boiadi.
- a) ichki kuchlar
 - b) elektr yurituvchi kuchlar
 - c) tashqi kuchlar
 - d) nuqsonlar
30. Tashqi kuch olingach dastlabki holatiga qaytuvchi deformatsiya Deyiladi.
- a) Plastik
 - b) Elastik
 - c) Siljish
 - d) Buralish

Variant 21

1. Polimorfizm qanday hodisa

- a) TJY
 - b) qattiq jismlarning har xil harorat va bosimda tugun bo'la oladigan va ko'plab kristall strukturaga ega bo'lishi
 - c) jismlarning har xil tugun bo'la oladigan va ko'plab kristall strukturaga ega bo'lishi
 - d) jismlarning doimiy harorat va bosimda tugun bo'la oladigan va ko'plab kristall strukturaga ega bo'lishi
2. Yarim o'tkazgichlarda qanday zaryad tashuvchilar termomagnit hodisalarni yuzaga keltiradi?

- a) Elektronlar va protonlar
- b) Elektronlar va teshiklar
- c) Protonlar va neytronlar
- d) Neytronlar va atomlar

3. Tashqi elektr maydon ta'sirida yarimo'tkazgichdan tok o'ta boshlaydi va uning qiymati quyidagilardan qaysi biriga teng

- a) $J=I \cdot S$
- b) $E=\alpha \cdot T$
- c) $J=\sigma \cdot E$
- d) $J=I \cdot E$

4. Yuqori molekulyar birikmalar tarkibidagi elementlarning xususiyatiga ko'ra qanday polimerlarga bo'linadi?

- a) Organik va tabiiy.
- b) Organik va anorganik.
- c) Tabiiy va sun'iy.
- d) Anorganik va tabiiy.

5. Zaryad tashuvchilarning diffuziya jarayoni to'xtatilgandan so'ng p-n o'tish qayday holatda bo'ladi?

- a) Termodinamik muvozanat holatida
- b) Issiqlik muvozanat holatida
- c) To'g'ri javob yo'q
- d) Diffuzion holatida

6. Kristallarda nechta singoniya mavjud?

- a) 20.
- b) 11.
- c) 16.
- d) 7.

7. Elektr o'tkazuvchanligi kiritma atomlari ionizatsiyasi natijasida hosil bo'ladigan zaryad tashuvchilar bilan asoslangan yarim o'tkazgichlar qanday nomlanadi?

- a) yarim o'tkazgichlar
- b) n tipli yarim o'tkazgichlar
- c) nuqsonli yarim o'tkazgichlar
- d) kiritmali yarim o'tkazgichlar

8. Kirishmalarda elektronlar butunlay tugaganda n tipli yarimo'tkazgichning o'tkazuvchanlik sohasidagi elektronlar konsentratsiyasi qaysi kattalikka tenglashadi:

- a) p tipli konsentratsiyaga
- b) donorlar konsentratsiyasiga
- c) akseptor konsentratsiyasiga
- d) moddaning molekula soniga

9. Rekombinatsiya qanday jarayon

- a) mobaynida tartibsiz harakat qilishi
- b) Generatsiya natijasida yuzaga kelgan elektronlar va kovaklar yarim o'tkazgich kristallida yashash vaqti deb ataladigan biror vaqt mobaynida tartibsiz harakatlanishi
- c) fotonlarning yashash vaqti
- d) Generatsiya natijasida yuzaga kelgan elektronlar va kovaklar yarim o'tkazgich kristallida yashash vaqti deb

ataladigan biror vaqt mobaynida tartibsiz harakatlanadilar, so'ngra erkin elektron to'liq bo'lmagan bog'lanishni to'ldiradi va bog'lanish hosil bo'ladi.

10. tau - elektronning relaksatsiya vaqti bo'lib uning qiymati panjaradagi nuqsonlar tabiati va ...ga bog'liq bo'ladi.

- a) harorat
- b) zaryadga
- c) konsertatsiyasi
- d) maydonga

11. Geksogonal panjaralar soni nechta

- a) 8
- b) 7.
- c) 5.
- d) 6.

12. Qanday holda p-n o'tishda zaryad tashuvchilar sochilishi kam va uni e'tiborga olmaslik mumkin

- a) p-n o'tish qalinligi L erkin yugurish yo'li l dan katta bo'lsa
- b) A va C javob to'g'ri
- c) p-n o'tish qalinligi L erkin yugurish yo'li l ga teng bo'lsa
- d) p-n o'tish qalinligi L erkin yugurish yo'li l dan kichik bo'lsa

13. Neytral atom yoki molekular orasida hosil bo'ladigan induksion, orientatsion va dispersion kuchlar odatda qanday nomlanadi?

- a) Kulon kuchi
- b) Gravitatsion kuch
- c) Van-der-Vals kuchi
- d) Yadroviy kuch

14. Elektronlarni har xil nuqsonlarda sochilishini necha turi mavjud?

- a) elastik va elastik bo'lmagan
- b) sochilmaydi
- c) elastik
- d) plastik

15. Agar yarim o'tkazgichga III guruh elementi kiritilsahosil bo'ladi. Yarim o'tkazgichtipga ega bo'ladi.

- a) elektron, n tip
- b) elektron, p tip
- c) kovak, n tip
- d) kovak, p tip

16. Qaysi yarim o'tkazgichli asboblarda ajralmagan yarim o'tkazgichlar qo'llanadi?

- a) tunnel diodlarda
- b) tunnel diodlari, tunnel teshilishli stabilitronlar
- c) tunnelli stabilitronlarda
- d) stabilitronlarda

17. Kinetik hodisalar deganda - yarimo'tkazgichga tashqaridan yo'naltirilgan ta'sir (elektr va magnit maydoni, harorat gradiyenti) natijasida zaryad tashuvchilarning ma'lum yo'nalish bo'yicha siljishi va natijada shunga mos ... hosil bo'lishiga aytiladi.

- a) zaryad
- b) maydon
- c) zaryad va EYuK
- d) EYuK

18. Kristall polimerlarning asosiy xususiyati nima'

- a) Qayta eritilishi
- b) Elastikligi
- c) Tashqi ko'rinishi
- d) Buzilish qarshiligi

19. Kristallarning plastik deformatsiyalanish jarayoni qanday yoʻl bilan booradi?

- a) Kristallarning bir-biriga nisbatan siljishi yoki sirpanishi yoʻli bilan
- b) TJY

c) atom tekisliklarining bir-biriga nisbatan tortishishi kuchliligi bilan

d) atom tekisliklarining bir-biriga nisbatan siljishi yoki sirpanishi yoʻli bilan

20. Xususiy oʻtkazgichlar qaysi qurilmalarda qoʻllaniladi?

- a) Yarimoʻtkazgichli asboblarda
- b) Magnit tasmalarda
- c) Dielektrik izolyatorlarda
- d) Suv oʻlchagichlarda

21. Jismning shakli va oʻlchamlarini oʻzgartiruvchi deformatsiya qanday nomlanadi?

- a) Elastik deformatsiya
- b) Ichki deformatsiya
- c) Geometrik deformatsiya
- d) Tashqi deformatsiya

22. Madji-Rigi-Ledyuk effekti qaysi tur effect kiradi?

- a) Koʻndalang
- b) Boʻylama
- c) Hajmiy
- d) Aralash

23. Yarimoʻtkazgichlarning tozaligiga qarab qaysi turlarga boʻlingan?

- a) Toza, kimyoviy
- b) Fizikaviy, kimyoviy
- c) Kirishmali, xususiy
- d) TJY

24. Agar yarim oʻtkazgichda elektr maydoni hosil qilinsa, u holda erkin zaryad tashuvchilar siljishi yuzaga keladi. Bunday siljish..... deb ataladi.

- a) Broun harakati
- b) dreyf harakati
- c) n-p-n oʻtish
- d) diffuziya hodisasi

25. Eng katta geometrik panjalari soni nechta

- a) 10 ta
- b) 15ta
- c) 12 ta
- d) 14 ta

26. Miller indekslari nimani ifodalaydi?

- a) Barchasi toʻgʻri
- b) Kristall panjaradagi nuqtalar yoʻnalishlar va tekisliklarning joylashishini belgilovchi butun sonlar toʻplami

c) Kristall panjaradagi nuqtalar yoʻnalishlar va tekisliklarning tartib raqami

d) Koordinata oʻqlarida ajratilgan kesmalar belgisi

27. Karbozanjirli polimerlarning asosiy zanjiri qanday atomlardan iborat?

- a) Faqat N atomlaridan.
- b) Faqat S atomlaridan.
- c) Faqat C atomlaridan.
- d) Faqat O atomlaridan.

28. P-n oʻtkazgichda yaratilgan "depletsiya hududi" nima?

- a) Elektronlarning toʻplanadigan joyi
- b) Elektronlar va teshiklar oʻrtasidagi boʻshliq
- c) Yadro reaksiyasi hududi

d) Magnetik zaryadlarning joyi

29. Yoqlari markazlashgan kubikka kiruvchi metallarni toping

- a) Kadmiy va rux
- b) Alyuminiy va oltin
- c) Ishqorli metallar va titan
- d) Berilliy va magniy

30. Jism eriganda nega undanyashirin issiqlik yutiladi?

- a) Kristal eriyatganda harorati oshmaydi balki yutiladi
- b) Kristal panjarani buzish uchun issiqlik zarur boʻladi
- c) Atomlarning bugʻlanishi energiyasini oshirishda issiqlik yutiladi
- d) Kristall isitilmasa u erimaydi

Variant 22

1. Xususiy o'tkazgichning o'tkazuvchanligi qaysi omilga bog'liq?
 - a) Hajmiga
 - b) Rangiga
 - c) Materialning tuzilishiga
 - d) Tashqi bosimga
2. Qaysi yarim o'tkazgichli asboblarda ajralmagan yarim o'tkazgichlar qo'llanadi?
 - a) stabilitronlarda
 - b) tunnel diodlari, tunnel teshilishli stabilitronlar
 - c) tunnel diodlarda
 - d) tunnelli stabilitronlarda
3. p-n o'tish orqali oqib o'tadigon tokning tashkil etuvchilari qaysilar?
 - a) ionli
 - b) A va B javob to'g'ri
 - c) Kovakli, elektronli
 - d) Elektron ionli
4. Ion bog'lanishli kristallar qanday xossalarga ega?
 - a) Qattiqligi ancha past
 - b) Barchasi to'g'ri
 - c) Erish nuqtasi ancha yuqori
 - d) Issiqlik ta'sirida kuchsiz kengayadi
5. Termomagnit hodisalarni o'rganishning asosiy maqsadi nima?
 - a) Energiyani samarali aylantirish
 - b) Elektr energiyasini yaratish
 - c) Moddalarni eritish
 - d) Sovutish
6. Qaysi yarim o'tkazgich materiallar termomagnit hodisalarda yuqori samaradorlik ko'rsatadi?
 - a) Mis va alyuminiy
 - b) Olmos va grafit
 - c) Nikel va temir
 - d) Kremniy va germaniy
7. Moddalar qattiq holatga otganda ulardan polikristallchalar paydo bolishining fizikaviy sabablari qanday?
 - a) Qotish jarayonini ochiq havoda amalga oshishi
 - b) Barcha javob to'g'ri
 - c) Modda tarkibida boshqa element atomlarining bo'lishi
 - d) Qotish jarayonida temperaturaning keskin o'zgarishi
8. Yarimo'tkazgich orqali deyarli tok olmasa bu qanday holat
 - a) tog'ri n-p o'tish
 - b) teskari n-p o'tish
 - c) teskari p-n o'tish
 - d) to'g'ri p-n o'tish
9. Agar yarim o'tkazgichda elektr maydoni hosil qilinsa, u holda erkin zaryad tashuvchilar siljishi yuzaga keladi. Bunday siljish..... deb ataladi.
 - a) diffuziya hodisasi
 - b) n-p-n o'tish
 - c) dreyf harakati
 - d) Broun harakati
10. Moddalarning kimyoviy potentsiali nimalarga bog'liq?
 - a) temperature va bosim
 - b) Massa va ish
 - c) Temperatura va hajm
 - d) Hajm va bosim

11. Yarimo'tkazgichlarda nimaning hisobga EYuK hosil bo'ladi?
 - a) zaryad
 - b) harorat
 - c) kovak
 - d) tezlik
12. Polikristallar qanday xossaga ega
 - a) Ikkalasisga ham ega emas
 - b) Izotrop
 - c) Anizotrop
 - d) Anizotrop va Izotrop
13. Yoqlari markazlashgan kubikka kiruvchi metallarni toping
 - a) Kadmiy va rux
 - b) Ishqorli metallar va titan
 - c) Berilliy va magniy
 - d) Alyuminiy va oltin
14. Jismning shakli va o'lchamlarini o'zgartiruvchi deformatsiya qanday nomlanadi?
 - a) Ichki deformatsiya
 - b) Elastik deformatsiya
 - c) Tashqi deformatsiya
 - d) Geometrik deformatsiya
15. Eng katta geometrik panjalari soni nechta
 - a) 14 ta
 - b) 10 ta
 - c) 15ta
 - d) 12 ta
16. Quyidagilardan qaysi qatorda biopolimerlar to'g'ri keltirilgan?
 - a) Polipropilenlar
 - b) Enolformaldegid smolalar
 - c) Nuklein kislotalar
 - d) Polietilenlar
17. Qanday sistemadagi panjara eng oddiy panjara deyiladi?
 - a) Elementar yacheyka
 - b) rombik sistemadagi
 - c) kub sistemadagi
 - d) A va B javoblar to'g'ri
18. P-n o'tkazgichda qanday jarayon elektronlar va teshiklar o'rtasida yuzaga keladi?
 - a) Elektromagnit to'lqinlarining tarqalishi
 - b) Kinetik energiya oshishi
 - c) Ionlash jarayoni
 - d) Rekombinatsiya jarayoni
19. Temperatura o'zgarishida o'zining qarshiligini o'zgartiruvchi yarim o'tkazgichli asbob deyiladi.
 - a) Termistor
 - b) Diodlar
 - c) Varikap
 - d) Tranzistor
20. Dislokatsiya nima
 - a) Chiziqli nuqson
 - b) Hajmiy nuqson
 - c) Sirtiy nuqson
 - d) Nuqtaviy nuqson
21. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar qanday shartlar asosida yuzaga keladi?
 - a) Elektr maydoni ta'sirida
 - b) Kinetik energiyaning taqsimlanishi
 - c) Bosimning oshishi

- d) Haroratning o'zgarishi
22. Pelte effekti qaysi qurilmalarda qo'llaniladi?
- a) Quyosh panellarida
 - b) Batareyalarda
 - c) Suv nasoslarida
 - d) Sovutgich va isitgichlarda
23. Polimerlar kelib chiqishi, tabiatda uchrashiga qarab necha xil bo'ladi?
- a) 4 xil , tabiiy, sun'iy , sintetik va nosintetik.
 - b) 1 xil tabiiy.
 - c) 2 xil , tabiiy va sun'iy.
 - d) 3 xil , tabiiy, sun'iy va sintetik.
24. P-n o'tkazgichda qanday hodisa yuzaga keladi?
- a) Elektr toki ikki yo'nalishda o'tadi
 - b) Tok faqat magnetik maydon bilan o'tadi
 - c) Elektr toki hech qachon o'tmaydi
 - d) Elektr toki faqat bir yo'nalishda o'tadi
25. Kristall polimerlar qanday tartiblangan tuzilishga ega?
- a) Elastomer
 - b) Amorf
 - c) Kristall
 - d) O'zaro mustahkamlangan
26. Miller indekslari qanday belgilanadi ?
- a) A;B;C;
 - b) A№;AI;Ai
 - c) 1/S№;1/SI;1/Si
 - d) To'g'ri javob yo'q
27. Kristall polimerlarda kristallanish darajasini qanday oshirish mumkin?
- a) Tarkibni o'zgartirish orqali
 - b) Bosimni pasaytirish orqali
 - c) Tez sovitish orqali
 - d) Haroratni pasaytirish orqali
28. Kristall polimerlarning asosiy xususiyati nima
- a) Elastikligi
 - b) Qayta eritilishi
 - c) Buzilish qarshiligi
 - d) Tashqi ko'rinishi
29. Ajralmagan yarim o'tkazgichlar qanday sohalarda uchraydi?
- a) o'ta o'tkazuvchanlik
 - b) Fermi sathi ruxsat etilgan zonalarida: elektron yarim o'tkazgich uchun – o'tkazuvchanlik zonasida, kovakli yarim o'tkazgich uchun – valent zonada joylashadi.
 - c) Elektron yarim o'tkazgich uchun – o'tkazuvchanlik zonasida
 - d) Fermi sathi ruxsat etilgan zonalarida
30. Shotkiy va frenkel nuqsonlari qaysi nuqson turiga misol bo'la oladi ?
- a) yuzaviy
 - b) nuqtaviy
 - c) hajmiy
 - d) chiziqli

Variant 23

1. Yuqori molekulyar birikmalar asosiy zanjirining tuzilishiga qarab nechta sinfga bo'linadi?

- a) 1, geterozanjirli.
- b) 2, Karbozanjirli va gomozanjirli.
- c) 1, gomozanjirli.
- d) 2, karbozanjirli(gomozanjirli) va geterozanjirli.

2. Kremniy kristali necha gradusda buralishi va egilishi mumkin

- a) 1000
- b) 2909
- c) 800
- d) 1900

3. Polimer strukturasida doimiy dipollar bo'lsa, ular qanday polimer hisoblanadi?

- a) Qutbli
- b) Zanjirli
- c) Qutbsiz
- d) Anizotrop

4. Polikristall nima

- a) Barcha yo'nalishlarda bir xil xossaga ega
- b) Monokristallchalar to'plami
- c) Monokristall xossasiga ega kichik kristallardan iborat yaxlit kristall
- d) Dielektrik xossasiga ega qattiq jism

5. Kristall polimerlarda kristallanish darajasini qanday oshirish mumkin?

- a) Tarkibni o'zgartirish orqali
- b) Haroratni pasaytirish orqali
- c) Bosimni pasaytirish orqali
- d) Tez sovitish orqali

6. Agar jism cho'zilish holatida bo'lsa, unga ta'sir qiladigan kuch qanday yo'nalishga ega?

- a) Kesish yo'nalishida
- b) Cho'zilish yo'nalishida
- c) Jismning ichiga qarab
- d) Jismning markazidan chetga

7. Polimerlar qanday usullar orqali hosil qilinadi?

- a) Polikondensatlanish va biopolimerlash
- b) Biopolimerlash va nanopolimerlash
- c) Polimerlanish va polikondensatlanish
- d) Nanopolimerlanish va polikondensatlanish

8. Elektron va teshiklar qaysi turdagi yarim o'tkazgichlarda paydo bo'ladi?

- a) Dielektrlarda
- b) P-turdagi va n-turdagi
- c) Faqat p-turdagi
- d) Faqat n-turdagi

9. Sun'iy va sintetik polimerlar birgalikda nima deyiladi?

- a) Fizikaviy polimerlar.
- b) Tabiiy polimerlar.
- c) Birgalikda aytilmaydi.
- d) Kimyoviy polimerlar.

10. Polimerlarning kristallanish darajasi qanday ta'sir ko'rsatadi?

- a) Tishlash qarshiligiga
- b) Mexanik xususiyatlariga
- c) Ishlov berish usuliga
- d) Rangi va shakliga

11. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar o'rganilganda qanday natijalar olish mumkin?

a) Elektr maydonining ta'siri haqida ma'lumot

b) Bosimning oshishi

c) Issiqlik energiyasining o'zgarishi

d) Magnit maydonining o'zgarishi

12. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar qanday shartlar asosida yuzaga keladi?

a) Elektr maydoni ta'sirida

b) Bosimning oshishi

c) Kinetik energiyaning taqsimlanishi

d) Haroratning o'zgarishi

13. Polimerlar makro molekulasiining shakli jihatidan qanday turlarga bo'linadi?

a) To'rsimon, chiziqli va uzun

b) Chiziqli, uzunchoq va tarmoqlangan.

c) Tarmoqlangan, to'rsimon va elementorganik.

d) Chiziqli (uzunchoq), tarmoqlangan va to'rsimon.

14. Jismlarning faza almashinuvi natijasida kristall bo'lmagan holatda kristall holatga o'tish jarayoni ...deyiladi?

a) Dissotsatsiyalanish

b) Elektroliz

c) Kristallanish

d) Issiqlik almashinuv

15. Miller indekslari qanday belgilanadi ?

a) $1/S_N; 1/S_I; 1/S_i$

b) $A_N; A_I; A_i$

c) $A; B; C;$

d) To'g'ri javob yo'q

16. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar qanday energiya shaklida aks etadi?

a) Mexanik energiya

b) Kimyoviy energiya

c) Issiqlik energiyasi

d) Elektr energiyasi

17. Yarimo'tkazgichlarda nimaning hisobga EYuK hosil bo'ladi?

a) zaryad

b) harorat

c) tezlik

d) kovak

18. Kristallning oddiy yacheykasi nima

a) Kristallning eng kichik bo'lagi.

b) Kristalni eng katta bo'lagi.

c) Kristallni barcha xususiyatlarini saqlab qoluvchi eng kichik bo'lagi.

d) Kristall atomlari joylashishi tuzilmasi.

19. Nima sababdan zaryad tashuvchilar p-n o'tishdan rekombinatsiyaga uchramay o'tadi?

a) p-n o'tish yupqa bo'lganligi sababli

b) p-n o'tishda tok kuchi ko'p bo'lganligi sababli

c) p-n o'tishda tok kuchi kam bo'lganligi sababli

d) p-n o'tish qalin bo'lganligi sababli

20. Yarim o'tkazgichlarda qanday zaryad tashuvchilar termomagnit hodisalarni yuzaga keltiradi?

a) Neytronlar va atomlar

b) Elektronlar va protonlar

c) Elektronlar va teshiklar

d) Protonlar va neytronlar

21. Nuqtaviy nuqsonlar — bu...

a) Dislokatsiyalar.

b) Vakansiya, klaster, Kirishma atomlar.

- c) O'lchamlari atom o'lchamlari tartibida bo'lgan barcha nuqsonlar
- d) Kislorod, uglerod
22. Qanday holda p-n o'tishda zaryad tashuvchilar sochilishi kam va uni e'tiborga olmaslik mumkin
- a) p-n o'tish qalinligi L erkin yugurish yo'li l ga teng bo'lsa
- b) p-n o'tish qalinligi L erkin yugurish yo'li l dan katta bo'lsa
- c) p-n o'tish qalinligi L erkin yugurish yo'li l dan kichik bo'lsa
- d) A va C javob to'g'ri
23. Seebeck koeffitsienti qaysi kattaliklar orasidagi nisbatni ifodalaydi?
- a) Harorat va kuchlanish
- b) Magnit maydon va kuchlanish
- c) Kuchlanish va tok
- d) Harorat va tok
24. Trigonal panjaralar soni nechta
- a) 3
- b) 2.
- c) 5.
- d) 4.
25. Kristall polimerlarning asosiy tuzilishi qandaydir?
- a) Zanjirli tuzilish
- b) Elastik tuzilish
- c) To'rtli tuzilish
- d) Plastik tuzilish
26. Termomagnit hodisalarda zaryadlarning harakati qanday kuch tufayli yuzaga keladi?
- a) Faqat magnit maydon
- b) Harorat va magnit maydon
- c) Elektr maydon
- d) Faqat harorat
27. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar qaysi jarayonni ta'sir qiladi?
- a) Zaryadlarning teng taqsimlanishini
- b) Issiqlikning tarqalishini
- c) Elektronlarning harakatini
- d) Magnit maydonining kuchayishini
28. Yuqori molekulyar birikmalar tarkibidagi elementlarning xususiyatiga ko'ra qanday polimerlarga bo'linadi?
- a) Tabiiy va sun'iy.
- b) Organik va anorganik.
- c) Anorganik va tabiiy.
- d) Organik va tabiiy.
29. Galvonomagnet hodisalar nechta effektga bo'linadi?
- a) 4 ta
- b) 3 ta
- c) 5 ta
- d) 2 ta
30. Polimerlar qanday usulda kristallanishi mumkin?
- a) Muntazam ishlov berish orqali
- b) Bo'yash orqali
- c) Sovitish orqali
- d) Tozalash orqali

Variant 24

1. Agar jism birinchi navbatda elastik deformatsiyaga uchrasa, keyin esa plastik deformatsiyaga o'tsa, bu qanday hodisa hisoblanadi?

- a) Qaytish
- b) Kuchlanish
- c) Buralish
- d) Elastiklik chegarasi

2. Nernst-Ettingsgauzen effekti qaysi tur effektga mansub?

- a) Aralash
- b) Ko'ndalang
- c) Bo'yлама
- d) Hajmiy
- e) Termo eyuk ning o'zgarishini qaysi effect harkterlaydi?
- f) Nernst-Ettingsgauzen
- g) Rigi-Ledyuk
- h) Aralash
- i) Hajmiy

3. Varikaplar nima?

- a) fotoelementar tranzistorlar
- b) O'zgaruvchan sig'imli kondensatorlar
- c) O'zgaras sig'imli kondensatorlar
- d) Yorug'likni nurlantiruvchi asboblار

4. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar qanday o'zgarishlarni keltirib chiqarishi mumkin?

- a) Harorat o'zgaradi
- b) Elektronlar va teshiklar o'rtasidagi ta'sir o'zgaradi
- c) Bosimning pasayishi
- d) Zaryadlarning o'zgarishi

5. Tabiiy polimerlarga misollar qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?

- a) O'simlik, inson organizmi va texnikalar.
- b) O'simlik, hayvonot olami va texnikalar.
- c) O'simlik, hayvonot olami va inson organizmi.
- d) Inson organizmi, hayvonot olami va texnikalar.

6. Induksion, orientatsion va dispersion o'zaro ta'sir kuchlari masofaga qanday bog'langan

- a) Yettinchi darajasiga teskari bog'langan
- b) Beshinchi darajasiga to'g'ri bog'langan
- c) Yettinchi darajasiga to'g'ri bog'langan
- d) Beshinchi darajasiga teskari bog'langan

7. Kristall polimerlarning asosiy tuzilishi qanday?

- a) To'rli tuzilish
- b) Elastik tuzilish
- c) Zanjirli tuzilish
- d) Plastik tuzilish

8. Yarimo'tkazgich p-n o'tish qayerda tashkil topadi?

- a) Yaltiroq materiallar orasida
- b) Elektromagnit to'liqlarida
- c) P-tipidagi va N-tipidagi yarimo'tkazgich materiallari orasida
- d) Yadro reaksiyalarida

9. Tabiiy polimerlarga misollar qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?

- a) O'simlik, hayvonot olami va inson organizmi.
- b) O'simlik, hayvonot olami va texnikalar.
- c) O'simlik, inson organizmi va texnikalar.
- d) Inson organizmi, hayvonot olami va texnikalar.

10. Kristall polimerlarning amorf polimerlardan farqi nimada?

- a) Issiqlik qarshiligida

b) Kuchsiz mexanik xususiyatlarda

c) Tartibli tuzilishda

d) Tartibsiz tuzilishda

11. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar qaysi o'zgarishlarga olib keladi?

- a) Zaryad taqsimlanishi o'zgaradi
- b) Magnetik xususiyatlar o'zgaradi
- c) Harorat o'zgaradi
- d) Elektronlar va teshiklarning joylashuvi o'zgaradi

12. Xususiy o'tkazgichning zaryad tashuvchilari qayerda hosil bo'ladi?

- a) Modda ichida havo ta'sirida
- b) Tashqi sirtida
- c) Material ichida issiqlik ta'sirida
- d) Tashqi bosim ostida

13. Cho'zilish va siqilishning umumiy tushunchasi nima?

- a) Buralish
- b) Plastik deformatsiya
- c) Kuchlanish
- d) Taranglik

14. Polikristall nima

- a) Monokristallchalar to'plami
- b) Monokristall xossasiga ega kichik kristallardan iborat yaxlit kristall
- c) Dielektrik xossasiga ega qattiq jism
- d) Barcha yo'nalishlarda bir xil xossaga ega

15. Kubik panjaralar soni nechta

- a) 6.
- b) 12.
- c) 3.
- d) 9.

16. Sun'iy va sintetik polimerlar birgalikda nima deyiladi?

- a) Fizikaviy polimerlar.
- b) Kimyoviy polimerlar.
- c) Tabiiy polimerlar.
- d) Birgalikda aytilmaydi.

17. Yarimo'tkazgichda p-n o'tkazgichining ishlash printsiipi qanday?

- a) Elektronlar va teshiklar bir-birini to'ldirib, elektr toki hosil qiladi
- b) Elektronlar va protonlar bir-biriga qarshi harakatlanadi
- c) Faqat elektronlar harakatlanadi
- d) Faqat teshiklar harakatlanadi

18. P-n o'tkazgichda yaratilgan "depletsiya hududi" nima?

- a) Elektronlarning to'planadigan joyi
- b) Elektronlar va teshiklar o'rtasidagi bo'shliq
- c) Yadro reaksiyasi hududi
- d) Magnetik zaryadlarning joyi

19. Temperatura o'zgarishida o'zining qarshiligini o'zgartiruvchi yarim o'tkazgichli asbob deyiladi.

- a) Varikap
- b) Termistor
- c) Diodlar
- d) Tranzistor

20. Katta kristall panjara qanday hosil qilinadi?

- a) Elementar yacheykalarni to'plash yo'li bilan
- b) Kristall panjara tugunlariga atomlarni joylashtirib
- c) Elementar yacheykani uch yo'nalishi bo'ylab ko'chirish bilan
- d) Erigan holatdagi moddani asta- sekin sovutish bilan

21. Yarimo'tkazgichlarda zonalarning hosil bo'lishitenglamasini yechish orqali aniqlanadi.

- a) Shredinger
- b) Eynshteyn
- c) Maksvel
- d) Geyzenberg

22. O'tkazuvchan faza anizotropli xususiy o'tkazuvchanlik bilan yo'nalish olgan zarralardan tashkil topadi va bunday material hamma vaqt anizotrop ekani ko'rsatilgan .Bu masala kim tomonidan juda batafsil o'rganilgan'

- a) Faradey
- b) Eynshteyn
- c) Streyli
- d) Shklovskiy

23. Moddalar qattiq holatga otganda ulardan polikristallchalar paydo bolishining fizikaviy sabablari qanday?

- a) Qotish jarayonini ochiq havoda amalga oshishi
- b) Qotish jarayonida temperaturaning keskin o'zgarishi
- c) Barcha javob to'g'ri
- d) Modda tarkibida boshqa element atomlarining bo'lishi

24. Yarimo'tkazgichli asboblarning ishlash prinsipi qaysi hodisaga asoslanadi.

- a) n-p-n o'tish
- b) p-n o'tish
- c) n-p o'tish
- d) p-n-p o'tish

25. Akseptorlarga ega bo'lgan yarimo'tkazgichlar nima deb ataladi?

- a) germaniyli
- b) elektronli
- c) kovakli
- d) nuqsonli

26. Zaryad tashuvchilarning diffuziya jarayoni to'xtatilgandan so'ng p-n o'tish qayday holatda bo'ladi?

- a) Diffizion holatida
- b) Issiqlik muvozanat holatida
- c) To'g'ri javob yo'q
- d) Termodinamik muvozanat holatida

27. Rigi-Ledyuk effekti qaysi turdagi effektlar sirasiga kiradi?

- a) Bo'ylama
- b) Aralash
- c) Hajmiy
- d) Ko'ndalang

28. Ichki fotoeffekt jarayoni qaysi qatorda to'g'ri ko'rsatilgan'

- a) Yorug'lik ta'sirida elektronlarni Ichki energetik sathlardan qo'zg'alib tashqi muhitga chiqishi jarayoni;
- b) Elektronning atomga qo'shilish jarayoni;
- c) Yorug'lik ta'sirida elektronlarni Ichki energetik sathlardan qo'zg'alish jarayoni;
- d) To'g'ri javob yo'q

29. P-n o'tkazuvchi yarimo'tkazgichda qanday zarracha oqimi hosil bo'ladi?

- a) Faqat teshiklar oqimi
- b) Ikkala oqimning yo'qolishi
- c) Elektronlar va teshiklarning oqimi
- d) Faqat elektronlar oqimi

30. Xususiy o'tkazgichlar qaysi qurilmalarda qo'llaniladi?

- a) Yarimo'tkazgichli asboblarda

b) Suv o'lhagichlarda

c) Magnit tasmalarda

d) Dielektrik izolyatorlarda

Variant 25

1. Kirishmalarda elektronlar butunlay tugaganda n tipli yarimo'tkazgichning o'tkazuvchanlik sohasidagi elektronlar konsentratsiyasi qaysi kattalikka tenglashadi:

- a) p tipli konsentratsiyaga
- b) donorlar konsentratsiyasiga
- c) akseptor konsentratsiyasiga
- d) moddaning molekula soniga

2. p-n o'tish orqali oqib o'tadigon tokning tashkil etuvchilari qaysilar?

- a) Elektron ionli
- b) ionli
- c) A va B javob to'g'ri
- d) Kovakli, elektronli

3. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar qanday o'zgarishlarga olib kelishi mumkin?

- a) Elektronlarning migratsiyasi
- b) Molekulyar kuchlarning kuchayishi
- c) Issiqlik energiyasining o'zgarishi
- d) Magnetik maydonning pasayishi

4. Qanday temperaturada o'tkazuvchanlikni kirishma atomlari hosil qiladi?

- a) kritik
- b) Past
- c) yuqori
- d) Juda yuqori

5. Yarim o'tgazgichlarda temperature gradient mavjud bo'lsa unda nima yuzaga keladi?

- a) magnit maydon
- b) Termo eyuk
- c) qarshilik
- d) elektr maydon

6. Donorli kirishma nima

- a) Elektron beruvchi.
- b) Elektron oluvchi.
- c) Ikkalasi ham.
- d) TJY

7. Yarimo'tkazgich orqali deyarli tok olmasa bu qanday holat

- a) tog'ri n-p o'tish
- b) teskari n-p o'tish
- c) teskari p-n o'tish
- d) to'g'ri p-n o'tish

8. Yarimo'tkazgichli asboblarning ishlash prinsipi qaysi hodisaga asoslanadi.

- a) p-n-p o'tish
- b) p-n o'tish
- c) n-p-n o'tish
- d) n-p o'tish

9. Polimerlar kelib chiqishi, tabiatda uchrashiga qarab necha xil bo'ladi?

- a) 1 xil tabiiy.
- b) 3 xil , tabiiy, sun'iy va sintetik.
- c) 2 xil , tabiiy va sun'iy.
- d) 4 xil , tabiiy, sun'iy , sintetik va nosintetik.

10. Akseptorlarga ega bo'lgan yarimo'tkazgichlar nima deb ataladi?

- a) kovakli
- b) germaniyli
- c) nuqsonli
- d) elektronli

11. O'tkazuvchan faza anizotropli xususiy o'tkazuvchanlik bilan yo'nalish olgan zarralardan tashkil topadi va bunday material hamma vaqt anizotrop ekani ko'rsatilgan .Bu masala kim tomonidan juda batafsil o'rganilgan'

- a) Faradey
- b) Streyli
- c) Shklovskiy
- d) Eynshteyn

12. Qanday sistemadagi panjara eng oddiy panjara deyiladi?

- a) rombik sistemadagi
- b) kub sistemadagi
- c) A va B javoblar to'g'ri
- d) Elementar yacheyka

13. Polimerlar qanday usulda kristallanishi mumkin?

- a) Muntazam ishlov berish orqali
- b) Sovitish orqali
- c) Tozalash orqali
- d) Bo'yash orqali

14. Qachon Kristal muvozanat holatda bo'ladi?

- a) o'zgaruvchan bosimda
- b) tashqi ta'sir nolga teng bo'lganda
- c) o'zgarmas temperaturada ya'ni tashqi ta'sir mavjud bo'lmaganda
- d) javoblar ichida to'g'risi yo'q

15. Xususiy o'tkazgichlar qaysi qurilmalarda qo'llaniladi?

- a) Dielektrik izolyatorlarda
- b) Yarimo'tkazgichli asboblarda
- c) Suv o'lgachgichlarda
- d) Magnit tasmalarda

16. Kristall polimerlarning asosiy xususiyati nima?

- a) Qayta eritilishi
- b) Tashqi ko'rinishi
- c) Buzilish qarshiligi
- d) Elastikligi

17. Tashqi elektr maydon ta'sirida yarimo'tkazgichdan tok o'ta boshlaydi va uning qiymati quyidagilardan qaysi biriga teng

- a) $J = I \cdot E$
- b) $J = \sigma \cdot E$
- c) $J = I \cdot S$
- d) $E = \alpha \cdot T$

18. Termomagnit hodisalarni o'rganishning asosiy maqsadi nima?

- a) Energiyani samarali aylantirish
- b) Moddalarni eritish
- c) Sovutish
- d) Elektr energiyasini yaratish

19. Nuqtalar o'rni to'ldiring: Yarimo'tkazgichning valent sohasidan elektronlarni tortib oluvchi kirishmalar deb ataladi.

- a) elektronli
- b) akseptorli
- c) kovakli
- d) donorli

20. Agarda n sohada elektronlar konsentratsiyasi p sohadagi kovaklar konsentratsiyasidan yetarlicha ko'p bo'lsa, u holda p-n o'tish orqali o'tayotgan tok asosan nimalar hisobiga bo'ladi?

- a) ionlar oqimi hisobiga
- b) kovaklar oqimi hisobiga
- c) protonlar oqimi hisobiga

d) elektronlar oqimi hisobiga

21. Polikristall nima

a) Dielektrik xossasiga ega qattiq jism

b) Monokristallchalar to'plami

c) Monokristall xossasiga ega kichik kristallardan iborat yaxlit kristall

d) Barcha yo'nalishlarda bir xil xossaga ega

22. Qattiq jismlar atomlarning joylashish tartibiga qarab qanday bo'linadi?

a) yacheykalar

b) brave va Miller

c) tugun va kovak

d) Kristal va amorf

23. P-n o'tkazgichda "kengash" deb ataladigan qism qaysi bo'limdan tashkil topadi?

a) Elektr zaryadlarning birikmasi

b) Yoqimli qism N-typidan keladi

c) Yoqimli qism P-typidan keladi

d) Yadro reaksiyasining o'zidan keladi

24. Yuqori molekulyar birikmalar tarkibidagi elementlarning xususiyatiga ko'ra qanday polimerlarga bo'linadi?

a) Tabiiy va sun'iy.

b) Organik va tabiiy.

c) Anorganik va tabiiy.

d) Organik va anorganik.

25. Agar yarim o'tkazgichga III guruh elementi kiritilsahosil bo'ladi. Yarim o'tkazgichtipga ega bo'ladi.

a) kovak, n tip

b) elektron, n tip

c) kovak, p tip

d) elektron, p tip

26. n tip hosil qiluvchi kirishmalar qanday nomlanadi ?

a) kovak

b) donor

c) akseptor

d) o'tkazgich

27. Termomagnit hodisalarda zaryadlarning harakati qanday kuch tufayli yuzaga keladi?

a) Harorat va magnit maydon

b) Faqat magnit maydon

c) Faqat harorat

d) Elektr maydon

28. Elektr o'tkazuvchanligi kiritma atomlari ionizatsiyasi natijasida hosil bo'ladigan zaryad tashuvchilar bilan asoslangan yarim o'tkazgichlar qanday nomlanadi?

a) yarim o'tkazgichlar

b) kiritmali yarim o'tkazgichlar

c) nuqsonli yarim o'tkazgichlar

d) n tipli yarim o'tkazgichlar

29. Ion bog'lanishli kristallar qanday xossalarga ega?

a) Barchasi to'g'ri

b) Issiqlik ta'sirida kuchsiz kengayadi

c) Erish nuqtasi ancha yuqori

d) Qattiqligi ancha past

30. Deformatsiya turlari qaysi qatorda to'g'ri ko'rsatilgan

a) Dislokatsion va antilokatsion

b) TJY

c) Elastik va plastik

d) Egri va to'g'ri

Variant 26

1. Akseptorli kirishma — bu...

- a) Elektron beruvchi.
- b) Elektron oluvchi.
- c) Ikkalasi ham to'g'ri.
- d) TJY.

2. Qaysi omillar kristall polimerlarning kristallanishiga ta'sir qiladi?

- a) Og'irligi va zichligi
- b) Plastikligi va egiluvchanligi
- c) Rangi va shakli
- d) Harorat va bosim

3. Polimerlar qanday usullar orqali hosil qilinadi?

- a) Polikondensatlanish va biopolimerlash
- b) Biopolimerlash va nanopolimerlash
- c) Polimerlanish va polikondensatlanish
- d) Nanopolimerlanish va polikondensatlanish

4. Yarim o'tkazgich hajmida teng taqsimlanmagan erkin zaryad tashuvchilar harakatining yo'nalishideb ataladi.

- a) qat'iy qarshilik
- b) Broun harakati
- c) p -n o'tish
- d) diffuziya harakati

5. Perkolyatsiyali o'tish geometrik fazaviy o'tishdan iborat. Bunda perkolyatsiya chegarasi yoki kritik konsentratsiya nechta fazaga ajratadi?

- a) 3 ta
- b) 4 ta
- c) 2 ta
- d) 6 ta

6. Yarimo'tkazgichlarda zonalarning hosil bo'lishitenglamasini yechish orqali aniqlanadi.

- a) Geyzenberg
 - b) Maksvel
 - c) Shredinger
 - d) Eynshteyn
7. Dislokatsiya nima
- a) Hajmiy nuqson
 - b) Sirtiy nuqson
 - c) Nuqtaviy nuqson
 - d) Chiziqli nuqson

8. Yarimo'tkazgichda nuqsonlar nechta xil ko'rinishda bo'ladi?

- a) 5 xil
- b) 7 xil
- c) 4 xil
- d) 2 xil

9. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar o'rganilganda qanday natijalar olish mumkin?

- a) Bosimning oshishi
- b) Elektr maydonining ta'siri haqida ma'lumot
- c) Issiqlik energiyasining o'zgarishi
- d) Magnit maydonining o'zgarishi

10. Kristallarning plastik deformatsiyalanish jarayoni qanday yo'l bilan booradi?

- a) TJY
- b) atom tekisliklarining bir-biriga nisbatan tortishishi kuchlili bilan
- c) atom tekisliklarining bir-biriga nisbatan siljishi yoki sirpanishi yo'li bilan

d) Kristallarning bir-biriga nisbatan siljishi yoki sirpanishi yo'li bilan

11. Fazoviy kristallik panjaraning eng kichik katagi nima deb ataladi?

- a) Kovaklar
- b) elementar katak
- c) Miller indekslari
- d) Tugunlar

12. Elektr o'tkazuvchanligi kiritma atomlari ionizatsiyasi natijasida hosil bo'ladigan zaryad tashuvchilar bilan asoslangan yarim o'tkazgichlar qanday nomlanadi?

- a) n tipli yarim o'tkazgichlar
- b) nuqsonli yarim o'tkazgichlar
- c) yarim o'tkazgichlar
- d) kiritmali yarim o'tkazgichlar

13. Yarim o'tkazgichlardagi Seebeck effekti nima bilan bog'liq?

- a) Yoritish bilan
- b) Gaz bosimi bilan
- c) Harorat gradienti
- d) Mexanik kuchlanish bilan

14. Nima sababdan zaryad tashuvchilar p-n o'tishdan rekombinatsiyaga uchramay o'tadi?

- a) p-n o'tishda tok kuchi ko'p bo'lganligi sababli
- b) p-n o'tishda tok kuchi kam bo'lganligi sababli
- c) p-n o'tish qalin bo'lganligi sababli
- d) p-n o'tish yupqa bo'lganligi sababli

15. Ajralmagan yarim o'tkazgichlar qanday sohalarida uchraydi?

- a) Fermi sathi ruxsat etilgan zonalarda
- b) Fermi sathi ruxsat etilgan zonalarda: elektron yarim o'tkazgich uchun – o'tkazuvchanlik zonasida, kovakli yarim o'tkazgich uchun – valent zonada joylashadi.
- c) o'ta o'tkazuvchanlik
- d) Elektron yarim o'tkazgich uchun – o'tkazuvchanlik zonasida

16. Seebeck koeffitsienti qaysi kattaliklar orasidagi nisbatni ifodalaydi?

- a) Magnit maydon va kuchlanish
- b) Harorat va tok
- c) Harorat va kuchlanish
- d) Kuchlanish va tok

17. Yarim o'tkazgichlardagi Hall effekti nimani o'lchashda yordam beradi?

- a) Zaryad tashuvchilar konsentratsiyasini
- b) Modda zichligini
- c) Atom massasini
- d) Issiqlik sig'imini

18. Xususiy o'tkazgichga misol bo'lgan materialni toping:

- a) Germaniy va kremniy
- b) Yog'och va plastmassa
- c) Mis va alyuminiy
- d) Temir va po'lat

19. Qaysi polimerlar tabiatda uchramaydi?

- a) Sintetik.
- b) Tabiiy.
- c) Hammasi uchraydi.
- d) Sun'iy.

20. Induksion, orientatsion va dispersion o'zaro ta'sir kuchlari masofaga qanday bog'langan

- a) Yettinchi darajasiga teskari bog'langan

- b) Beshinchi darajasiga to'g'ri bog'langan
 c) Yettinchi darajasiga to'g'ri bog'langan
 d) Beshinchi darajasiga teskari bog'langan
21. Kirishmaviy o'tkazgichlarga misol keltiring:
 a) Havo va gaz
 b) Plastmassa, yog'och
 c) Kremniy, germaniy
 d) Mis, alyuminiy
22. Yarim o'tgazgichlarda temperature gradient mavjud bo'lsa unda nima yuzaga keladi?
 a) qarshilik
 b) Termo eyuk
 c) elektr maydon
 d) magnit maydon
23. O'tkazuvchan faza anizotropli xususiy o'tkazuvchanlik bilan yo'nalish olgan zarralardan tashkil topadi va bunday material hamma vaqt anizotrop ekani ko'rsatilgan .Bu masala kim tomonidan juda batafsil o'rganilgan'
 a) Shklovskiy
 b) Faradey
 c) Streyli
 d) Eynshteyn
24. Kristall panjaralari turlari nechta
 a) 11.
 b) 16.
 c) 7.
 d) 20.
25. n tip hosil qiluvchi kirishmalar qanday nomlanadi ?
 a) akseptor
 b) kovak
 c) o'tkazgich
 d) donor
26. Xoll effekti qaysi hodisaga asoslangan'
 a) Elektr maydon
 b) Magnit maydon
 c) Yorug'lik
 d) Issiqlik
27. Nernst-Ettingsgauzen effekti qaysi tur effektga mansub?
 a) Aralash
 b) Hajmiy
 c) Termo eyuk ning o'zgarishini qaysi effect harkterlaydi?
 f) Nernst-Ettingsgauzen
 g) Rigi-Ledyuk
 h) Aralash
 i) Hajmiy
 c) Bo'ylama
 d) Ko'ndalang
28. Kirishmaviy o'tkazgichlarning asosiy xususiyati nima'
 a) Isitish vaqtida o'zgarish
 b) Elektr zaryadini yaxshi o'tkazish
 c) Tokka qarshilik ko'rsatish
 d) Zaryadlarni yig'ish
29. p tip hosil qiluvchi kirishmalar qanday nomlanadi ?
 a) donor
 b) akseptor
 c) kovak
 d) o'tkazgich
30. Tabiiy polimerlarga misollar qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan'
 a) O'simlik, hayvonot olami va inson organizmi.
 b) O'simlik, hayvonot olami va texnikalar.
- c) Inson organizmi, hayvonot olami va texnikalar.
 d) O'simlik, inson organizmi va texnikalar.

Variant 27

1. Pelte effekti qaysi qurilmalarda qo'llaniladi?
 - a) Sovutgich va isitgichlarda
 - b) Suv nasoslarida
 - c) Quyosh panellarida
 - d) Batareyalarda
2. Metallar qanday xususiyatga ega?
 - a) Yuqori erish temperaturasiga
 - b) Elektr o'tkazuvchanlikga
 - c) Plastic xususiyatga
 - d) Barcha javoblar to'g'ri
3. Elektron va teshiklar qanday hodisada ajralib chiqadi?
 - a) Yorug'likda
 - b) Elektromagnit to'lda
 - c) Termik ta'sirda
 - d) Faqat sovitishda
4. Yarimo'tkazgichda nuqsonlar necha xil ko'rinishda bo'ladi?
 - a) 5 xil
 - b) 2 xil
 - c) 4 xil
 - d) 7 xil
5. Peltier effekti nima?
 - a) Gaz bosimi o'zgarishi
 - b) Haroratning oshishi
 - c) Mexanik kuchlanishning o'zgarishi
 - d) Elektr toki orqali issiqlikni yutish yoki chiqarish hodisasi
6. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar qaysi jarayonni ta'sir qiladi?
 - a) Elektronlarning harakatini
 - b) Issiqlikning tarqalishini
 - c) Zaryadlarning teng taqsimlanishini
 - d) Magnit maydonining kuchayishini
7. Polimerlar qanday usullar orqali hosil qilinadi?
 - a) Biopolimerlash va nanopolimerlash
 - b) Polimerlanish va polikondensatlanish
 - c) Nanopolimerlanish va polikondensatlanish
 - d) Polikondensatlanish va biopolimerlash
8. Jismning shakli va o'lchamlarini o'zgartiruvchi deformatsiya qanday nomlanadi?
 - a) Ichki deformatsiya
 - b) Tashqi deformatsiya
 - c) Geometrik deformatsiya
 - d) Elastik deformatsiya
9. Tashqi kuch olingach dastlabki holatiga qaytuvchi deformatsiya Deyiladi.
 - a) Elastik
 - b) Buralish
 - c) Siljish
 - d) Plastik
10. Kirishmaviy o'tkazgichlar qanday materiallardan yasaladi?
 - a) Dielektriklardan
 - b) Metall yoki yarim o'tkazgichlardan
 - c) Yog'ochdan
 - d) Plastmassalardan
11. Chiziqli nuqsonlarga quyidagilardan qaysi qator kiradi?
 - a) vakansiya, tugunlararo yod atomlar
 - b) shotkiy va frenkel
 - c) kristall ichidagi yoki sirtidagi dislokatsiyalar
 - d) vakansiya + atom, vakansiya + yod atom
12. P-n o'tkazuvchi yarimo'tkazgichda qanday zarracha oqimi hosil bo'ladi?
 - a) Ikkala oqimning yo'qolishi
 - b) Faqat teshiklar oqimi
 - c) Faqat elektronlar oqimi
 - d) Elektronlar va teshiklarning oqimi
13. P-n o'tkazgichda "kengash" deb ataladigan qism qaysi bo'limdan tashkil topadi?
 - a) Yoqimli qism P-typidan keladi
 - b) Yoqimli qism N-typidan keladi
 - c) Elektr zaryadlarning birikmasi
 - d) Yadro reaksiyasining o'zidan keladi
14. Nuqtalar o'rnini to'ldiring: Yarimo'tkazgichning valent sohasidan elektronlarni tortib oluvchi kirishmalar deb ataladi.
 - a) elektronli
 - b) akseptorli
 - c) kovakli
 - d) donorli
15. P-n o'tkazgichning p-uchastkasi qanday xususiyatga ega?
 - a) Zaryadni tashish mumkin emas
 - b) Elektronlar va teshiklar bir xil miqdorda
 - c) Elektronlarning yuqori konsentratsiyasi
 - d) Teshiklarning yuqori konsentratsiyasi
16. Polietilenni qattiq holdagi zichligi qancha Mg/m³ atrofida tebranadi?
 - a) 0,72 dan 0,79
 - b) 0,92 dan 0,99
 - c) 0,52 dan 0,99
 - d) 0,82 dan 0,89
17. Termomagnit hodisalar nechta effektni o'z ichiga oladi?
 - a) 5 ta
 - b) 2 ta
 - c) 4 ta
 - d) 3 ta
18. Kristallning oddiy yacheykasi nima?
 - a) Kristallning eng kichik bo'lagi.
 - b) Kristalni eng katta bo'lagi.
 - c) Kristall atomlari joylashishi tuzilmasi.
 - d) Kristallni barcha xususiyatlarini saqlab qoluvchi eng kichik bo'lagi.
19. Kristall polimerlarning asosiy tuzilishi qandaydir?
 - a) Zanjirli tuzilish
 - b) Plastik tuzilish
 - c) Elastik tuzilish
 - d) To'rtli tuzilish
20. Zaryad tashuvchilarning diffuziya jarayoni to'xtatilgandan so'ng p-n o'tish qayday holatda bo'ladi?
 - a) Issiqlik muvozanat holatida
 - b) Diffuzion holatida
 - c) To'g'ri javob yo'q
 - d) Termodinamik muvozanat holatida
21. Issiqlik energiyasini elektr energiyasiga va, aksincha, aylantiruvchi termoelektr asboblari
 - a) termoelement, termoelektr generator, quyosh batareyasi, termistor va boshqalar
 - b) optron, fotorezistor, fotodiod, fototranzistor, fototiristor, yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar
 - c) yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar.

- d) yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar.
22. Termomagnit effekt qaysi ikki energiya turi orasida bog'lanish yaratadi?
- a) Issiqlik va magnit energiya
 - b) Yorug'lik va issiqlik
 - c) Elektr va yorug'lik energiyasi
 - d) Issiqlik va elektr energiyasi
23. Rigi-Ledyuk effekti qaysi turdagi effektlar sirasiga kiradi?
- a) Bo'ylama
 - b) Hajmiy
 - c) Ko'ndalang
 - d) Aralash
24. P-n o'tkazgichda qanday hodisa yuzaga keladi?
- a) Elektr toki hech qachon o'tmaydi
 - b) Elektr toki faqat bir yo'nalishda o'tadi
 - c) Tok faqat magnetik maydon bilan o'tadi
 - d) Elektr toki ikki yo'nalishda o'tadi
25. p-n o'tish orqali oqib o'tadigon tokning tashkil etuvchilari qaysilar?
- a) Kovakli, elektronli
 - b) ionli
 - c) A va B javob to'g'ri
 - d) Elektron ionli
26. Jismlarning faza almashinuvi natijasida kristall bo'lmagan holatda kristall holatga o'tish jarayoni ...deyiladi?
- a) Elektroliz
 - b) Dissotsatsiyalanish
 - c) Kristallanish
 - d) Issiqlik almashinuv
27. Brave panjaralar soni nechta
- a) 35.
 - b) 14.
 - c) 21.
 - d) 7.
28. Yuqori molekulyar birikmalar asosiy zanjirining tuzilishiga qarab nechta sinfga bo'linadi?
- a) 1, gomozanjirli.
 - b) 2, Karbozanjirli va gomozanjirli.
 - c) 1, geterozanjirli.
 - d) 2, karbozanjirli(gomozanjirli) va geterozanjirli.
29. Polimerlarning kristallanish darajasi qanday ta'sir ko'rsatadi?
- a) Rangi va shakliga
 - b) Ishlov berish usuliga
 - c) Tishlash qarshiligiga
 - d) Mexanik xususiyatlariga
30. Berilgan aniq temperaturada elektronlar va teshiklar konsentratsiyalar ko'paytmasi hisoblanadi.
- a) istalgan kattalik
 - b) o'zgaruvchi
 - c) o'zgarmas kattalik
 - d) nol

Variant 28

1. Kristall polimerlar qanday o'zgarishlarga chidamli?

- a) Suv va namlikka
- b) Issiqlik va kimyoviy moddalarga
- c) Elektromagnit to'liqlariga
- d) Shok va bosimga

2. Eng katta geometrik panjalari soni nechta

- a) 10 ta
- b) 14 ta
- c) 15ta
- d) 12 ta

3. Polimerlar qanday usullar orqali hosil qilinadi?

- a) Biopolimerlash va nanopolimerlash
- b) Nanopolimerlanish va polikondensatlanish
- c) Polimerlanish va polikondensatlanish
- d) Polikondensatlanish va biopolimerlash

4. Polimerlarning kristallanish darajasi qanday ta'sir ko'rsatadi?

- a) Tishlash qarshiligiga
- b) Ishlov berish usuliga
- c) Rangi va shakliga
- d) Mexanik xususiyatlariga

5. Ionli kristallarning elektr o'tkazuvchanligi uy temperaturasida metallardan qanday farq qiladi?

- a) 20 tartibga kam
- b) 20 tartibga ko'p
- c) 10 tartibga kam
- d) 10 tartibga ko'p

6. Kristall polimerlarning asosiy xususiyati nima

- a) Qayta eritilishi
- b) Tashqi ko'rinishi
- c) Elastikligi
- d) Buzilish qarshiligi

7. Qanday temperaturada o'tkazuvchanlikni kirishma atomlari hosil qiladi?

- a) Juda yuqori
- b) Past
- c) kritik
- d) yuqori

8. Xoll elektr yurituvchi kuch hosil bolishi uchun E elektr maydon va B magnit maydon bir-biriga qanday yo'nalgan bo'lishi kerak.

- a) parallel
- b) bir yo'nalishda
- c) teskari yo'nalishda
- d) perpendikular

9. Karbozanjirli polimerlarning asosiy zanjiri qanday atomlardan iborat?

- a) Faqat N atomlaridan.
- b) Faqat S atomlaridan.
- c) Faqat O atomlaridan.
- d) Faqat C atomlaridan.

10. Polimer strukturasi doimiy dipollar bo'lsa, ular qanday polimer hisoblanadi?

- a) Anizotrop
- b) Qutbsiz
- c) Qutbli
- d) Zanjirli

11. Kirishmaviy o'tkazgichlar qanday materiallardan yasaladi?

- a) Dielektrlardan

b) Yog'ochdan

c) Metall yoki yarim o'tkazgichlardan

d) Plastmassalardan

12. Quyidagilar qaysi nuqson turiga kiradi? Ideal, vakansiya, tugunlararo atom, o'rinbosar yod atomlar, tugunlar aro yod atomlar, divakansiya

- a) chiziqli
- b) sirtiy
- c) hajmiy
- d) nuqtaviy

13. Polietilenni qattiq holdagi zichligi qancha Mg/m³ atrofida tebranadi?

- a) 0,92 dan 0,99
- b) 0,72 dan 0,79
- c) 0,52 dan 0,99
- d) 0,82 dan 0,89

14. Polikristall nima

a) Monokristall xossasiga ega kichik kristallardan iborat yaxlit kristall

b) Dielektrik xossasiga ega qattiq jism

c) Barcha yo'nalishlarda bir xil xossaga ega

d) Monokristallchalar to'plami

15. Yuqori molekulyar birikmalar tarkibidagi elementlarning xususiyatiga ko'ra qanday polimerlarga bo'linadi?

- a) Organik va tabiiy.
- b) Organik va anorganik.
- c) Tabiiy va sun'iy.
- d) Anorganik va tabiiy.

16. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar qaysi o'zgarishlarga olib keladi?

- a) Zaryad taqsimlanishi o'zgaradi
- b) Harorat o'zgaradi
- c) Elektronlar va teshiklarning joylashuvi o'zgaradi
- d) Magnetik xususiyatlar o'zgaradi

17. Element organik polimerlar nechta guruhga ajratiladi?

- a) 5 t
- b) 2 t
- c) 4 t
- d) 3 t

18. Tok zichligi zaryadlangan zarralarning birlik vaqt ichida maydon yo'nalishiga ... yo'nalish bo'yicha siljishi bilan aniqlanadi.

- a) bir yo'nalishda
- b) perpendikular
- c) parallel
- d) teskari yo'nalishda

19. Polimerlar makro molekulasining shakli jihatidan qanday turlarga bo'linadi?

- a) Tarmoqlangan, to'rsimon va elementorganik.
- b) To'rsimon, chiziqli va uzun
- c) Chiziqli (uzunchoq), tarmoqlangan va to'rsimon.
- d) Chiziqli, uzunchoq va tarmoqlangan.

20. Moddalar qattiq holatga otganda ulardan polikristallchalar paydo bolishining fizikaviy sabablari qanday?

- a) Qotish jarayonida temperaturaning keskin o'zgarishi
- b) Qotish jarayonini ochiq havoda amalga oshishi
- c) Modda tarkibida boshqa element atomlarining bo'lishi
- d) Barcha javob to'g'ri

21. Kirishmaviy o'tkazgichlarning asosiy xususiyati nima?

- a) Zaryadlarni yig'ish

- b) Isitish vaqtida o'zgarish
 - c) Elektr zaryadini yaxshi o'tkazish
 - d) Tokka qarshilik ko'rsatish
22. p tip hosil qiluvchi kirishmalar qanday nomlanadi ?
- a) o'tkazgich
 - b) kovak
 - c) akseptor
 - d) donor
23. Jismning shakli va o'lchamlarini o'zgartiruvchi deformatsiya qanday nomlanadi?
- a) Geometrik deformatsiya
 - b) Elastik deformatsiya
 - c) Tashqi deformatsiya
 - d) Ichki deformatsiya
24. Tabiiy polimerlarga misollar qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan'
- a) O'simlik, hayvonot olami va inson organizmi.
 - b) O'simlik, inson organizmi va texnikalar.
 - c) Inson organizmi, hayvonot olami va texnikalar.
 - d) O'simlik, hayvonot olami va texnikalar.
25. Temperatura o'zgarishida o'zining qarshiligini o'zgartiruvchi yarim o'tkazgichli asbob deyiladi.
- a) Termistor
 - b) Varikap
 - c) Diodlar
 - d) Tranzistor
26. Kristall polimerlarning amorf polimerlardan farqi nimada'
- a) Kuchsiz mexanik xususiyatlarda
 - b) Tartibli tuzilishda
 - c) Issiqlik qarshiligida
 - d) Tartibsiz tuzilishda
27. Tashqi elektr maydon ta'sirida yarimo'tkazgichdan tok o'ta boshlaydi va uning qiymati quyidagilardan qaysi biriga teng
- a) $J = \sigma \cdot E$
 - b) $E = \alpha \cdot T$
 - c) $J = I \cdot E$
 - d) $J = I \cdot S$
28. Yarimo'tkazgichlarda nimaning hisobga EYuK hosil bo'ladi?
- a) tezlik
 - b) zaryad
 - c) harorat
 - d) kovak
29. Kristall polimerlarning asosiy xususiyati nima'
- a) Tashqi ko'rinishi
 - b) Buzilish qarshiligi
 - c) Qayta eritilishi
 - d) Elastikligi
30. Zaryad tashuvchilarning diffuziya jarayoni to'xtatilgandan so'ng p-n o'tish qayday holatda bo'ladi?
- a) Termodinamik muvozanat holatida
 - b) Diffuzion holatida
 - c) To'g'ri javob yo'q
 - d) Issiqlik muvozanat holatida

Variant 29

1. Kristallar qanday xossaga ega
 - a) Anizotrop
 - b) yacheyka
 - c) Izotrop
 - d) Tugunlar
2. Kristallarning plastik deformatsiyalanish jarayoni qanday yo'l bilan booradi?
 - a) TJY
 - b) Kristallarning bir-biriga nisbatan siljishi yoki sirpanishi yo'li bilan
 - c) atom tekisliklarining bir-biriga nisbatan tortishishi kuchliligi bilan
 - d) atom tekisliklarining bir-biriga nisbatan siljishi yoki sirpanishi yo'li bilan
3. Ion bog'lanishli kristallar qanday xossalarga ega?
 - a) Erish nuqtasi ancha yuqori
 - b) Issiqlik ta'sirida kuchsiz kengayadi
 - c) Barchasi to'g'ri
 - d) Qattiqligi ancha past
4. Quyidagilardan qaysi qatorda biopolimerlar to'g'ri keltirilgan?
 - a) Polietilenlar
 - b) Polipropilenlar
 - c) Enolformaldegid smolalar
 - d) Nuklein kislotalar
5. Kristall polimerlar qanday o'zgarishlarga chidamli?
 - a) Suv va namlikka
 - b) Issiqlik va kimyoviy moddalarga
 - c) Elektromagnit to'lqinlarga
 - d) Shok va bosimga
6. Polimerlar kelib chiqishi, tabiatda uchrashiga qarab necha xil bo'ladi?
 - a) 2 xil , tabiiy va sun'iy.
 - b) 3 xil , tabiiy, sun'iy va sintetik.
 - c) 4 xil , tabiiy, sun'iy , sintetik va nosintetik.
 - d) 1 xil tabiiy.
7. Polimerlar qanday birikmalar hisoblanadi?
 - a) Yuqori molekulyar birikm
 - b) Quyi molekulyar birikm
 - c) O'rta molekulyar birikm
 - d) Yuqori atomlar birikm
8. Elektr kattaliklarini ikkinchi elektr kattaliklariga o'zgartiradigan elektr o'zgartirgich asboblari
 - a) yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar.
 - b) tranzistor, tiristor optron, fotorezistor
 - c) diod, tranzistor, tiristor va boshqalar
 - d) fotorezistor, fotodiod, fototranzistor, fototiristor
9. Yarim o'tkazgichlarda magnit maydon ta'sirida zaryad tashuvchilarning yo'nalishi qanday o'zgaradi?
 - a) Magnit maydonning chap tomoniga
 - b) Magnit maydonga parallel
 - c) Magnit maydonning o'ng tomoniga
 - d) Magnit maydonga perpendikulyar
10. Xoll koeffitsienti o'lchashda qaysi kattaliklar ishlatiladi?
 - a) Magnit maydon va kuchlanish
 - b) Elektr maydon va tok
 - c) Kuchlanish va bosim
 - d) Kuchlanish va tok
11. Polimerlar kelib chiqishi, tabiatda uchrashiga qarab necha xil bo'ladi?
 - a) 3 xil , tabiiy, sun'iy va sintetik.
 - b) 2 xil , tabiiy va sun'iy.
 - c) 4 xil , tabiiy, sun'iy , sintetik va nosintetik.
 - d) 1 xil tabiiy.
12. Zaryad tashuvchilarning diffuziya jarayoni to'xtatilgandan so'ng p-n o'tish qayday holatda bo'ladi?
 - a) Diffuzion holatida
 - b) To'g'ri javob yo'q
 - c) Termodinamik muvozanat holatida
 - d) Issiqlik muvozanat holatida
13. Kristallning koordinatsion soni bo'lgan zichligi orasida qanday bog'lanish bor?
 - a) Kristal zichligi kordinatsion son emas atomlar soniga bog'liq
 - b) kordinatsiyon son qachalik kam bolsa Kristal shunchalik zich bo'ladi
 - c) hech qanday bog'lanish yo'q
 - d) kordinatsiyon son qachalik ko'p bolsa Kristal shunchalik zich bo'ladi
14. Chiziqli nuqsonlarga quyidagilardan qaysi qator kiradi?
 - a) kristall ichidagi yoki sirtidagi dislokatsiyalar
 - b) vakansiya + atom, vakansiya + yod atom
 - c) vakansiya, tugunlararo yod atomlar
 - d) shotkiy va frenkel
15. Qattiq jismlar atomlarning joylashish tartibiga qarab qanday bo'linadi?
 - a) brave va Miller
 - b) Kristal va amorf
 - c) tugun va kovak
 - d) yacheykalar
16. Rekombinatsiya qanday jarayon
 - a) Generatsiya natijasida yuzaga kelgan elektronlar va kovaklar yarim o'tkazich kristallida yashash vaqti deb ataladigan biror vaqt mobaynida tartibsiz harakatlanadilar, so'ngra erkin elektron to'liq bo'lmagan bog'lanishni to'ldiradi va bog'lanish hosil bo'ladi.
 - b) Generatsiya natijasida yuzaga kelgan elektronlar va kovaklar yarim o'tkazich kristallida yashash vaqti deb ataladigan biror vaqt mobaynida tartibsiz harakatlanishi
 - c) fotonlarning yashash vaqti
 - d) mobaynida tartibsiz harakat qilishi
17. Nuqtalar o'rnini to'ldiring: Yarimo'tkazgichning valent sohasidan elektronlarni tortib oluvchi kirishmalar deb ataladi.
 - a) elektronli
 - b) donorli
 - c) akseptorli
 - d) kovakli
18. Polimerlar makro molekulasining shakli jihatidan qanday turlarga bo'linadi?
 - a) Tarmoqlangan, to'rsimon va elementorganik.
 - b) Chiziqli, uzunchoq va tarmoqlangan.
 - c) Chiziqli (uzunchoq), tarmoqlangan va to'rsimon.
 - d) To'rsimon, chiziqli va uzunchoq.
19. Sun'iy yo'l bilan monokristallarni qanday usulda olinadi?
 - a) Neverskiy usuli
 - b) Eynshteyn usuli
 - c) Frudo usuli

- d) Choxralskiy usuli
20. Temperatura o'zgarishida o'zining qarshiligini o'zgartiruvchi yarim o'tkazgichli asbob deyiladi.
- a) Varikap
 - b) Diodlar
 - c) Termistor
 - d) Tranzistor
21. Kirishmaviy o'tkazgichlarning elektronlari qanday tartibda joylashgan'
- a) Elektr maydoni yo'nalishida qat'iy
 - b) Harakatsiz bo'lib
 - c) Erkin holatda
 - d) Kristall panjarasida qamalgan holda
22. Donorli kirishma nima
- a) TJY
 - b) Elektron beruvchi.
 - c) Elektron oluvchi.
 - d) Ikkalasi ham.
23. Yoqlari markazlashgan kubikka kiruvchi metallarni toping
- a) Alyuminiy va oltin
 - b) Ishqorli metallar va titan
 - c) Berilliy va magniy
 - d) Kadmiy va rux
24. Kristall polimerlarning asosiy tuzilishi qanday?
- a) Plastik tuzilish
 - b) To'rtli tuzilish
 - c) Zanjirli tuzilish
 - d) Elastik tuzilish
25. O'tkazuvchan faza anizotropli xususiy o'tkazuvchanlik bilan yo'nalish olgan zarralardan tashkil topadi va bunday material hamma vaqt anizotrop ekani ko'rsatilgan .Bu masala kim tomonidan juda batafsil o'rganilgan'
- a) Faradey
 - b) Eynshteyn
 - c) Streyli
 - d) Shklovskiy
26. Yoqlari markazlashgan elementar kubik panjarada nechta atom bor?
- a) 14 ta
 - b) 10 ta
 - c) 4 ta
 - d) 8 ta
27. n tip elektron o'tkazgich qanday hosil bo'ladi?
- a) Yarim o'tkazgichga III guruh elementlari kiritilsa, 1 ta elektron ortiqcha erkin bo'lib qoladi.
 - b) Yarim o'tkazgichga V guruh elementlari kiritilsa, 1 ta elektron ortiqcha erkin bo'lib qoladi.
 - c) Yarim o'tkazgichga III guruh elementi kiritilganda
 - d) Yarim o'tkazgichga V guruh elementi kiritilganda
28. P-n o'tkazuvchi yarimo'tkazgichda qanday zarracha oqimi hosil bo'ladi?
- a) Ikkala oqimning yo'qolishi
 - b) Faqat elektronlar oqimi
 - c) Faqat teshiklar oqimi
 - d) Elektronlar va teshiklarning oqimi
29. Trigonal panjaralar soni nechta
- a) 5.
 - b) 4.
 - c) 3
 - d) 2.

30. Yorug'lik signallarini elektr signallariga va aksincha aylantiruvchi optoelektron asboblari
- a) yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar.
 - b) optron, fotorezistor, fotodiod, fototranzistor, fototiristor, yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar
 - c) tranzistor, tiristor optron, fotorezistor
 - d) fotorezistor, fotodiod, fototranzistor, fototiristor

Variant 30

1. Agar jism cho'zilish holatida bo'lsa, unga ta'sir qiladigan kuch qanday yo'nalishga ega?
 - a) Jismning markazidan chetga
 - b) Cho'zilish yo'nalishida
 - c) Jismning ichiga qarab
 - d) Kesish yo'nalishida
2. Tabiiy polimerlarga misollar qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?
 - a) O'simlik, hayvonot olami va inson organizmi.
 - b) O'simlik, hayvonot olami va texnikalar.
 - c) Inson organizmi, hayvonot olami va texnikalar.
 - d) O'simlik, inson organizmi va texnikalar.
3. ... deb, tashqi ta'sir toxtagandan so'ng tizimning yana muvozanat holatiga qaytib kelishi uchun lozim bo'lgan vaqtga aytiladi.
 - a) relaksatsiya vaqti
 - b) Chiqish vaqti
 - c) Kirish vaqti
 - d) kompensatsiya vaqti
4. Yarimo'tkazgichlarda nimaning hisobga EYuK hosil bo'ladi?
 - a) harorat
 - b) zaryad
 - c) kovak
 - d) tezlik
5. Issiqlik energiyasini elektr energiyasiga va, aksincha, aylantiruvchi termoelektr asboblari
 - a) termoelement, termoelektr generator, quyosh batareyasi, termistor va boshqalar
 - b) yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar.
 - c) optron, fotorezistor, fotodiod, fototranzistor, fototiristor, yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar
 - d) yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar.
6. Kirishmalarda elektronlar butunlay tugaganda n tipli yarimo'tkazgichning o'tkazuvchanlik sohasidagi elektronlar konsentratsiyasi qaysi kattalikka tenglashadi:
 - a) donorlar konsentratsiyasiga
 - b) moddaning molekula soniga
 - c) p tipli konsentratsiyaga
 - d) akseptor konsentratsiyasiga
7. Kristall polimerlarning asosiy xususiyati nima
 - a) Tashqi ko'rinishi
 - b) Qayta eritilishi
 - c) Buzilish qarshiligi
 - d) Elastikligi
8. Tashqi elektr maydon ta'sirida yarimo'tkazgichdan tok o'ta boshlaydi va uning qiymati quyidagilardan qaysi biriga teng
 - a) $E = \alpha T$
 - b) $J = \sigma E$
 - c) $J = I \cdot E$
 - d) $J = I \cdot S$
9. Agarda n sohada elektronlar konsentratsiyasi p sohada kovaklar konsentratsiyasidan yetarlicha ko'p bo'lsa, u holda p-n o'tish orqali o'tayotgan tok asosan nimalar hisobiga bo'ladi?
 - a) protonlar oqimi hisobiga

- b) ionlar oqimi hisobiga
 - c) elektronlar oqimi hisobiga
 - d) kovaklar oqimi hisobiga
10. Yarimo'tkazgich p-n o'tish qayerda tashkil topadi?
 - a) Elektromagnit to'lqinlarida
 - b) Yaltiroq materiallar orasida
 - c) P-tipidagi va N-tipidagi yarimo'tkazgich materiallari orasida
 - d) Yadro reaksiyalarida
11. Donorli kirishma nima
 - a) TJY
 - b) Elektron beruvchi.
 - c) Ikkalasi ham.
 - d) Elektron oluvchi.
12. P-n o'tkazgichda yaratilgan "depletsiya hududi" nima?
 - a) Elektronlar va teshiklar o'rtasidagi bo'shliq
 - b) Magnetik zaryadlarning joyi
 - c) Yadro reaksiyasi hududi
 - d) Elektronlarning to'planadigan joyi
13. Qanday bog'lanishda atomlarning tashqi valentli elektronlari yadro bilan juda bo'sh bog'langan
 - a) Metal bog'lanish
 - b) Atom bog'lanish
 - c) Ion bog'lanish
 - d) Molekulyar bog'lanish
14. Karbozanjirli polimerlarning asosiy zanjiri qanday atomlardan iborat?
 - a) Faqat C atomlaridan.
 - b) Faqat S atomlaridan.
 - c) Faqat N atomlaridan.
 - d) Faqat O atomlaridan.
15. Guk qonuniga ko'ra, qattiq jismning qanday xossasi o'zgarmaydi?
 - a) Jismning massasi
 - b) Jismning moduli
 - c) Jismning kuchlanishi
 - d) Jismning uzunligi
16. Termomagnit effekt qaysi ikki energiya turi orasida bog'lanish yaratadi?
 - a) Issiqlik va elektr energiyasi
 - b) Elektr va yorug'lik energiyasi
 - c) Issiqlik va magnit energiya
 - d) Yorug'lik va issiqlik
17. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar o'rganilganda qanday natijalar olish mumkin?
 - a) Bosimning oshishi
 - b) Issiqlik energiyasining o'zgarishi
 - c) Magnit maydonining o'zgarishi
 - d) Elektr maydonining ta'siri haqida ma'lumot
18. Polimerlar qanday usulda kristallanishi mumkin?
 - a) Muntazam ishlov berish orqali
 - b) Bo'yash orqali
 - c) Sovitish orqali
 - d) Tozalash orqali
19. Yuqori molekulyar birikmalar asosiy zanjirining tuzilishiga qarab nechta sinfga bo'linadi?
 - a) 2, karbozanjirli(gomozanjirli) va geterozanjirli.
 - b) 1, geterozanjirli.
 - c) 2, Karbozanjirli va gomozanjirli.
 - d) 1, gomozanjirli.
20. Rekombinatsiya qanday jarayon

a) Generatsiya natijasida yuzaga kelgan elektronlar va kovaklar yarim o'tkazich kristallida yashash vaqti deb ataladigan biror vaqt mobaynida tartibsiz harakatlanadilar, so'ngra erkin elektron to'liq bo'lmagan bog'lanishni to'ldiradi va bog'lanish hosil bo'ladi.

b) fotonlarning yashash vaqti

c) mobaynida tartibsiz harakat qilishi

d) Generatsiya natijasida yuzaga kelgan elektronlar va kovaklar yarim o'tkazich kristallida yashash vaqti deb ataladigan biror vaqt mobaynida tartibsiz harakatlanishi

21. Neytral atom yoki molekulalar orasida hosil bo'ladigan induksion, orientatsion va dispersion kuchlar odatda qanday nomlanadi?

a) Gravitatsion kuch

b) Kulon kuchi

c) Van-der-Vals kuchi

d) Yadroviy kuch

22. Akseptor atomlari kiritilgan yarimo'tkazgich esa – deb ataladi?

a) o'ta o'tkazuvchanlik

b) elektr o'tkazuvchanlik

c) erkin elektron to'liq bo'lmagan bog'lanishni to'ldirishi va bog'lanish hosil bo'lishi

d) kovak yoki p – turdagi elektr o'tkazuvchanlik

23. Eng katta geometrik panjalari soni nechta

a) 14 ta

b) 12 ta

c) 10 ta

d) 15ta

24. Termomagnit hodisalar qanday temperaturalarda ularning ishorasi va kattaligini o'zgartirishi mumkin?

a) Yuqori temperturalarda

b) Past temperturalarda

c) Juda yuqori temperturalarda

d) normal temperturada

25. Tabiiy polimerlarga misollar qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?

a) O'simlik, hayvonot olami va texnikalar.

b) O'simlik, hayvonot olami va inson organizmi.

c) O'simlik, inson organizmi va texnikalar.

d) Inson organizmi, hayvonot olami va texnikalar.

26. Yuqori molekulyar birikmalar tarkibidagi elementlarning xususiyatiga ko'ra qanday polimerlarga bo'linadi?

a) Organik va tabiiy.

b) Organik va anorganik.

c) Anorganik va tabiiy.

d) Tabiiy va sun'iy.

27. Kristallarda nechta bosh yo'nalish boladi?

a) 6 ta

b) 4 ta

c) 3 ta

d) 2 ta

28. n tip hosil qiluvchi kirishmalar qanday nomlanadi ?

a) akseptor

b) o'tkazgich

c) donor

d) kovak

29. Miller indekslari nimani ifodalaydi?

a) Koordinata o'qlarida ajratilgan kesmalar belgisi

b) Kristall panjaradagi nuqtalar yo'nalishlar va tekisliklarning tartib raqami

c) Kristall panjaradagi nuqtalar yo'nalishlar va tekisliklarning joylashishini belgilovchi butun sonlar to'plami

d) Barchasi to'g'ri

30. Sun'iy yo'l bilan monokristallarni qanday usulda olinadi?

a) Choxralskiy usuli

b) Eynshteyn usuli

c) Frudo usuli

d) Neverskiy usuli

Variant 31

1. Yarimo'tkazgichda p-n o'tkazgichining ishlash printsipi qanday?
 - a) Faqat teshiklar harakatlanadi
 - b) Elektronlar va protonlar bir-biriga qarshi harakatlanadi
 - c) Elektronlar va teshiklar bir-birini to'ldirib, elektr toki hosil qiladi
 - d) Faqat elektronlar harakatlanadi
2. Induksion, orientatsion va dispersion o'zaro ta'sir kuchlari masofaga qanday bog'langan
 - a) Beshinchi darajasiga to'g'ri bog'langan
 - b) Beshinchi darajasiga teskari bog'langan
 - c) Yettinchi darajasiga to'g'ri bog'langan
 - d) Yettinchi darajasiga teskari bog'langan
3. Xoll effekti yordamida nima aniqlanadi?
 - a) Moddaning rangi
 - b) Atomning og'irligi
 - c) Gaz bosimi
 - d) Zaryad tashuvchilarning yo'nalishi
4. Polimerlar kelib chiqishi, tabiatda uchrashiga qarab necha xil bo'ladi?
 - a) 1 xil tabiiy.
 - b) 2 xil , tabiiy va sun'iy.
 - c) 4 xil , tabiiy, sun'iy , sintetik va nosintetik.
 - d) 3 xil , tabiiy, sun'iy va sintetik.
5. Jism eriganda nega undanyashirin issiqlik yutiladi?
 - a) Kristal eriyatganda harorati oshmaydi balki yutiladi
 - b) Kristal panjarani buzish uchun issiqlik zarur bo'ladi
 - c) Kristall isitilmasa u erimaydi
 - d) Atomlarning bug'lanishi energiyasini oshirishda issiqlik yutiladi
6. Xususiy o'tkazgichlar qaysi qurilmalarda qo'llaniladi?
 - a) Magnit tasmalarda
 - b) Yarimo'tkazgichli asboblarda
 - c) Dielektrik izolyatorlarda
 - d) Suv o'lchagichlarda
7. Xususiy o'tkazgichlarning o'tkazuvchanligi qanday holatda ortadi?
 - a) Rang o'zgarganda
 - b) Harorat oshganda
 - c) Sovutganda
 - d) Tashqi kuchlanish kamayganda
8. Akseptorlarga ega bo'lgan yarimo'tkazgichlar nima deb ataladi?
 - a) germaniyli
 - b) nuqsonli
 - c) elektronli
 - d) kovakli
9. Agar jism cho'zilish holatida bo'lsa, unga ta'sir qiladigan kuch qanday yo'nalishga ega?
 - a) Cho'zilish yo'nalishida
 - b) Jismning ichiga qarab
 - c) Kesish yo'nalishida
 - d) Jismning markazidan chetga
10. Rekombinatsiya qanday jarayon
 - a) Generatsiya natijasida yuzaga kelgan elektronlar va kovaklar yarim o'tkazich kristallida yashash vaqti deb ataladigan biror vaqt mobaynida tartibsiz harakatlanishi
 - b) Generatsiya natijasida yuzaga kelgan elektronlar va kovaklar yarim o'tkazich kristallida yashash vaqti deb ataladigan biror vaqt mobaynida tartibsiz harakatlanadilar,

- so'ngra erkin elektron to'liq bo'lmagan bog'lanishni to'ldiradi va bog'lanish hosil bo'ladi.
- c) mobaynida tartibsiz harakat qilishi
 - d) fotonlarning yashash vaqti
11. Yarimo'tkazgichda nuqsonlar necha xil ko'rinishda bo'ladi?
 - a) 2 xil
 - b) 4 xil
 - c) 5 xil
 - d) 7 xil
12. Bitta p-n o'tishga ega bo'lgan yarim o'tkazgichli asbob nima deb ataladi
 - a) yarimo'tkazgichli tranzistor
 - b) yarimo'tkazgichli diod
 - c) rezistor
 - d) yarimo'tkazgichli rezistor
13. Eng katta geometrik panjalari soni nechta
 - a) 14 ta
 - b) 12 ta
 - c) 15ta
 - d) 10 ta
14. Kristall polimerlarning asosiy xususiyati nima
 - a) Buzilish qarshiligi
 - b) Tashqi ko'rinishi
 - c) Qayta eritilishi
 - d) Elastikligi
15. Polimer strukturasida doimiy dipollar bo'lsa, ular qanday polimer hisoblanadi?
 - a) Qutbsiz
 - b) Zanjirli
 - c) Anizotrop
 - d) Qutbli
16. Element organik polimerlar nechta guruhga ajratiladi?
 - a) 5 t
 - b) 4 t
 - c) 2 t
 - d) 3 t
17. Qaysi yarim o'tkazgichli asboblarda ajralmagan yarim o'tkazgichlar qo'llanadi?
 - a) tunnel diodlari, tunnel teshilishli stabilitronlar
 - b) tunnel diodlarda
 - c) stabilitronlarda
 - d) tunnelli stabilitronlarda
18. Yarim o'tkazgichlarda qanday zaryad tashuvchilar termomagnit hodisalarni yuzaga keltiradi?
 - a) Elektronlar va protonlar
 - b) Protonlar va neytronlar
 - c) Neytronlar va atomlar
 - d) Elektronlar va teshiklar
19. Agar yarim o'tkazgichga III guruh elementi kiritilsahosil bo'ladi. Yarim o'tkazgichtipga ega bo'ladi.
 - a) kovak, p tip
 - b) elektron, p tip
 - c) elektron, n tip
 - d) kovak, n tip
20. Tashqi elektr maydon ta'sirida yarimo'tkazgichdan tok o'ta boshlaydi va uning qiymati quyidagilardan qaysi biriga teng
 - a) $J=I \cdot E$
 - b) $J = \sigma \cdot E$
 - c) $E=\alpha \cdot T$

d) $J=I \cdot S$

21. Kirishmaviy o'tkazgichlar qanday materiallardan yasaladi?

- a) Metall yoki yarim o'tkazgichlardan
- b) Yog'ochdan
- c) Plastmassalardan
- d) Dielektriklardan

22. Termomagnit hodisalarni o'rganishning asosiy maqsadi nima?

- a) Sovutish
- b) Energiyani samarali aylantirish
- c) Moddalarni eritish
- d) Elektr energiyasini yaratish

23. Termomagnit hodisalar fizikasi qaysi sohada keng qo'llaniladi?

- a) Biologiya
- b) Elektronika
- c) Kimyo
- d) Astronomiya

24. Polimerlar makro molekulasining shakli jihatidan qanday turlarga bo'linadi?

- a) Chiziqli, uzunchoq va tarmoqlangan.
- b) To'rsimon, chiziqli va uzunchoq.
- c) Tarmoqlangan, to'rsimon va elementorganik.
- d) Chiziqli (uzunchoq), tarmoqlangan va to'rsimon.

25. Ichki fotoeffekt jarayoni qaysi qatorda to'g'ri ko'rsatilgan?

- a) Elektronning atomga qo'shilish jarayoni;
- b) Yorug'lik ta'sirida elektronlarni Ichki energetik sathlardan qo'zg'alib tashqi muhitga chiqishi jarayoni;
- c) To'g'ri javob yo'q
- d) Yorug'lik ta'sirida elektronlarni Ichki energetik sathlardan qo'zg'alish jarayoni;

26. Polikristallar qanday xossaga ega

- a) Anizotrop
- b) Ikkalasiga ham ega emas
- c) Izotrop
- d) Anizotrop va Izotrop

27. Nuqtalar o'rnini to'ldiring: Yarimo'tkazgichning valent sohasidan elektronlarni tortib oluvchi kirishmalar deb ataladi.

- a) akseptorli
- b) kovakli
- c) donorli
- d) elektronli

28. Qanday sistemadagi panjara eng oddiy panjara deyiladi?

- a) rombik sistemadagi
- b) Elementar yacheyka
- c) kub sistemadagi
- d) A va B javoblar to'g'ri

29. Miller indekslari qanday belgilanadi ?

- a) $1/S_{Ne}; 1/SI; 1/Si$
- b) A;B;C;
- c) To'g'ri javob yo'q
- d) $A_{Ne}; A_I; A_i$

30. Qaysi omillar kristall polimerlarning kristallanishiga ta'sir qiladi?

- a) Rangi va shakli
- b) Plastikligi va egiluvchanligi
- c) Og'irligi va zichligi
- d) Harorat va bosim

Variant 32

1. Yarimo'tkazgichli asboblarning ishlash prinsipi qaysi hodisaga asoslanadi.

- a) n-p o'tish
- b) n-p-n o'tish
- c) p-n-p o'tish
- d) p-n o'tish

2. Temperatura o'zgarishida o'zining qarshiligini o'zgartiruvchi yarim o'tkazgichli asbob deyiladi.

- a) Termistor
- b) Tranzistor
- c) Diodlar
- d) Varikap

3. P-n o'tkazgichda qanday hodisa yuzaga keladi?

- a) Tok faqat magnetik maydon bilan o'tadi
- b) Elektr toki faqat bir yo'nalishda o'tadi
- c) Elektr toki ikki yo'nalishda o'tadi
- d) Elektr toki hech qachon o'tmaydi

4. Qanday kristallar ion bog'lanishli kristallar deb ataladi?

- a) Qarama-qarshi, ishorali ionlardan tashkil topgan kristallar
- b) Metall atomlardan tashkil topgan
- c) Neytral atomlardan tashkil topgan
- d) Qutblangan ionlardan tashkil topgan

5. Qaysi effect yarim o'tkazgichning tabiatiga va zaryad tashuvchilarning sochilish mexanizimiga bog'liq?

- a) Rigi-Ledyuk
- b) Rigi- Nernst
- c) Madji-Rigi-Ledyuk
- d) Nernst-Ettingsgauzen

6. Polikristallar qanday xossaga ega

- a) Anizotrop
- b) Ikkalasiga ham ega emas
- c) Izotrop
- d) Anizotrop va Izotrop

7. Atom bog'lanishni yana bir nomi nima

- a) Kovalent bog'lanish
- b) Metal bog'lanish
- c) Electron bog'lanish
- d) Ion bog'lanish

8. Perkolyatsiyali o'tish geometrik fazaviy o'tishdan iborat. Bunda perkolyatsiya chegarasi yoki kritik konsentratsiya nechta fazaga ajratadi?

- a) 6 ta
- b) 3 ta
- c) 2 ta
- d) 4 ta

9. Qaysi yarim o'tkazgichli asboblarda ajralmagan yarim o'tkazgichlar qo'llanadi?

- a) tunnel diodlari, tunnel teshilishli stabilitrnlar
- b) tunnelli stabilitrnlarda
- c) tunnel diodlarda
- d) stabilitrnlarda

10. Polimorfizm qanday hodisa

- a) qattiq jismlarnig har xil harorat va bosimda tugun bo'la oladigan va ko'plab kristall strukturaga ega bo'lishi
- b) jismlarnig har xil tugun bo'la oladigan va ko'plab kristall strukturaga ega bo'lishi
- c) jismlarnig doimiy harorat va bosimda tugun bo'la oladigan va ko'plab kristall strukturaga ega bo'lishi
- d) TJY

11. Xoll effekti qaysi hodisaga asoslangan'

a) Elektr maydon

b) Issiqlik

c) Yorug'lik

d) Magnit maydon

12. Agar yarim o'tkazgichga III guruh elementi kiritilsahosil bo'ladi. Yarim o'tkazgichtipga ega bo'ladi.

- a) elektron, p tip
- b) elektron, n tip
- c) kovak, p tip
- d) kovak, n tip

13. Polimerlar qanday usulda kristallanishi mumkin'

- a) Sovitish orqali
- b) Tozalash orqali
- c) Muntazam ishlov berish orqali
- d) Bo'yash orqali

14. Termomagnit hodisalar nechta effektini o'z ichiga oladi?

- a) 5 ta
- b) 3 ta
- c) 2 ta
- d) 4 ta

15. Kristallarda davriy joylashgan atomlar markazlari joylashgan nuqtalar nima deyiladi?

- a) Kovaklar
- b) elementar katak
- c) Tugunlar
- d) Miller indeksleri

16. Polimerlarning kristallanish darajasi qanday ta'sir ko'rsatadi?

- a) Tishlash qarshiligiga
- b) Mexanik xususiyatlariga
- c) Rang va shakliga
- d) Ishlov berish usuliga

17. Kristallarda bog'lanish turlari soni nechta

- a) 12.
- b) 3.
- c) 9.
- d) 6.

18. Nernst-Ettingsgauzen effekti qaysi tur effektga mansub?

- a) Hajmiy
- e) Termo eyuk ning o'zgarishini qaysi effect harkterlaydi?
- f) Nernst-Ettingsgauzen
- g) Rigi-Ledyuk
- h) Aralash

i) Hajmiy

b) Ko'ndalang

c) Aralash

d) Bo'ylama

19. Termomagnit effekt qaysi ikki energiya turi orasida bog'lanish yaratadi?

- a) Issiqlik va magnit energiya
- b) Yorug'lik va issiqlik
- c) Elektr va yorug'lik energiyasi
- d) Issiqlik va elektr energiyasi

20. Xoll elektr yurituvchi kuch hosil bolishi uchun E elektr maydon va B magnit maydon bir-biriga qanday yo'nalgan bo'lishi kerak.

- a) teskari yo'nalishda
- b) parallel
- c) perpendikular
- d) bir yo'nalishda

21. Agar jism kuch bilan siqilsa, uning hajmi qanday o'zgaradi?
- a) Hajm o'zgarmaydi
 - b) Hajm chegaralanadi
 - c) Hajm ortadi
 - d) Hajm kamayadi
22. Elektr kattaliklarini ikkinchi elektr kattaliklariga o'zgartiradigan elektr o'zgartirgich asboblari
- a) fotorezistor, fotodiod, fototranzistor, fototiristor
 - b) diod, tranzistor, tiristor va boshqalar
 - c) yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar.
 - d) tranzistor, tiristor optron, fotorezistor
23. Qaysi omillar kristall polimerlarning kristallanishiga ta'sir qiladi?
- a) Rangi va shakli
 - b) Harorat va bosim
 - c) Plastikligi va egiluvchanligi
 - d) Og'irligi va zichligi
24. Yarim o'tkazgich hajmida teng taqsimlanmagan erkin zaryad tashuvchilar harakatining yo'nalishidebatladi.
- a) p -n o'tish
 - b) Broun harakati
 - c) diffuziya harakati
 - d) qat'iy qarshilik
25. Qanday sistemadagi panjara eng oddiy panjara deyiladi?
- a) kub sistemadagi
 - b) A va B javoblar to'g'ri
 - c) Elementar yacheyka
 - d) rombik sistemadagi
26. Karbozanjirli polimerlarning asosiy zanjiri qanday atomlardan iborat?
- a) Faqat C atomlaridan.
 - b) Faqat S atomlaridan.
 - c) Faqat N atomlaridan.
 - d) Faqat O atomlaridan.
27. Akseptorlarga ega bo'lgan yarimo'tkazgichlar nima deb ataladi?
- a) germaniyli
 - b) kovakli
 - c) nuqsonli
 - d) elektronli
28. Yarimo'tkazgich p-n o'tkazgichida qo'llaniladigan asosiy materiallar qaysilar?
- a) Oltin va kumush
 - b) Kremniy va germaniy
 - c) Temir va oltingugurt
 - d) Nikel va kobalt
29. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar natijasida nima yuzaga keladi?
- a) Elektronlar va teshiklarning taqsimlanishi
 - b) Magnetik maydonning kuchayishi
 - c) Haroratning o'zgarishi
 - d) Issiqlik energiyasining o'zgarishi
30. p-n o'tish orqali oqib o'tadigan tokning tashkil etuvchilari qaysilar?
- a) ionli
 - b) Elektron ionli
 - c) Kovakli, elektronli
 - d) A va B javob to'g'ri

Variant 33

1. Varikaplar nima?
 - a) O'zgaras sig'imli kondensatorlar
 - b) Yorug'likni nurlantiruvchi asboblal
 - c) O'zgaruvchan sig'imli kondensatorlar
 - d) fotoelementar tranzistorlar
2. Qachon Kristal muvozanat holatda bo'ladi?
 - a) o'zgaruvchan bosimda
 - b) o'zgaras temperaturada ya'ni tashqi ta'sir mavjud bo'lmaganda
 - c) javoblar ichida to'g'risi yo'q
 - d) tashqi ta'sir nolga teng bo'lganda
3. Tabiiy polimerlarga misollar qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?
 - a) Inson organizmi, hayvonot olami va texnikalar.
 - b) O'simlik, hayvonot olami va texnikalar.
 - c) O'simlik, hayvonot olami va inson organizmi.
 - d) O'simlik, inson organizmi va texnikalar.
4. Yarimo'tkazgich p-n o'tkazgichida qo'llaniladigan asosiy materiallar qaysilar?
 - a) Oltin va kumush
 - b) Temir va oltingugurt
 - c) Nikel va kobalt
 - d) Kremniy va germaniy
5. Metallar qanday xususiyatga ega?
 - a) Plastic xususiyatga
 - b) Yuqori erish temperaturasiga
 - c) Barcha javoblar to'g'ri
 - d) Elektr o'tkazuvchanlikga
6. P-n o'tkazgichning p-uchastkasi qanday xususiyatga ega?
 - a) Teshiklarning yuqori konsentratsiyasi
 - b) Elektronlar va teshiklar bir xil miqdorda
 - c) Elektronlarning yuqori konsentratsiyasi
 - d) Zaryadni tashish mumkin emas
7. Qanday bog'lanishda atomlarning tashqi valentli elektronlari yadro bilan juda bo'sh bog'langan?
 - a) Metal bog'lanish
 - b) Ion bog'lanish
 - c) Molekulyar bog'lanish
 - d) Atom bog'lanish
8. Rekombinatsiya qanday jarayon?
 - a) mobaynida tartibsiz harakat qilishi
 - b) Generatsiya natijasida yuzaga kelgan elektronlar va kovaklar yarim o'tkazich kristallida yashash vaqti deb ataladigan biror vaqt mobaynida tartibsiz harakatlanishi
 - c) Generatsiya natijasida yuzaga kelgan elektronlar va kovaklar yarim o'tkazich kristallida yashash vaqti deb ataladigan biror vaqt mobaynida tartibsiz harakatlanadilar, so'ngra erkin elektron to'liq bo'lmagan bog'lanishni to'ldiradi va bog'lanish hosil bo'ladi.
 - d) fotonlarning yashash vaqti
9. Polimer strukturasida doimiy dipollar bo'lsa, ular qanday polimer hisoblanadi?
 - a) Qutbsiz
 - b) Anizotrop
 - c) Zanjirli
 - d) Qutbli
10. Bitta p-n o'tishga ega bo'lgan yarim o'tkazgichli asbob nima deb ataladi?
 - a) rezistor
 - b) yarimo'tkazgichli rezistor
 - c) yarimo'tkazgichli tranzistor
 - d) yarimo'tkazgichli diod
11. Xoll koeffitsienti o'lchashda qaysi kattaliklar ishlatiladi?
 - a) Kuchlanish va tok
 - b) Kuchlanish va bosim
 - c) Magnit maydon va kuchlanish
 - d) Elektr maydon va tok
12. Termomagnit hodisalar fizikasi qaysi sohada keng qo'llaniladi?
 - a) Kimyo
 - b) Astronomiya
 - c) Biologiya
 - d) Elektronika
13. Ajralmagan yarim o'tkazgichlar qanday sohalarda uchraydi?
 - a) Fermi sathi ruxsat etilgan zonalarda
 - b) o'ta o'tkazuvchanlik
 - c) Fermi sathi ruxsat etilgan zonalarda: elektron yarim o'tkazgich uchun – o'tkazuvchanlik zonasida, kovakli yarim o'tkazgich uchun – valent zonada joylashadi.
 - d) Elektron yarim o'tkazgich uchun – o'tkazuvchanlik zonasida
14. Akseptor atomlari kiritilgan yarimo'tkazgich esa – deb ataladi?
 - a) o'ta o'tkazuvchanlik
 - b) kovak yoki p – turdagi elektr o'tkazuvchanlik
 - c) elektr o'tkazuvchanlik
 - d) erkin elektron to'liq bo'lmagan bog'lanishni to'ldirishi va bog'lanish hosil bo'lishi
15. ... deb, tashqi ta'sir toxtagandan so'ng tizimning yana muvozanat holatiga qaytib kelishi uchun lozim bo'lgan vaqtga aytiladi.
 - a) Kirish vaqti
 - b) kompensatsiya vaqti
 - c) Chiqish vaqti
 - d) relaksatsiya vaqti
16. Qanday kristallar ion bog'lanishli kristallar deb ataladi?
 - a) Qutblangan ionlardan tashkil topgan
 - b) Metall atomlardan tashkil topgan
 - c) Qarama-qarshi, ishorali ionlardan tashkil topgan kristallar
 - d) Neytral atomlardan tashkil topgan
17. Xususiy o'tkazgichning o'tkazuvchanligi qaysi omilga bog'liq?
 - a) Tashqi bosimga
 - b) Materialning tuzilishiga
 - c) Rangiga
 - d) Hajmiga
18. Qaysi polimerlar tabiatda uchramaydi?
 - a) Sintetik.
 - b) Sun'iy.
 - c) Hammasi uchraydi.
 - d) Tabiiy.
19. Ixtiyoriy atomda elektr maydon elektronlarni yadroning musbat maydoniga nisbatan siljishiga olib keladi. Bu siljish kichik bo'ladi, chunki ta'sir etadigan tashqi maydon elektronga ta'sir etadigan yadro maydonidan juda kichik. Ushbu izoh qaysi qutblanish turi haqida?
 - a) Elektron qutblanish
 - b) Yadroviy qutblanish
 - c) Atom qutblanish
 - d) Yo'nalish olib qutblanish

20. Polimerlar makro molekulasining shakli jihatidan qanday turlarga bo'linadi?

- a) Tarmoqlangan, to'rsimon va elementorganik.
- b) To'rsimon, chiziqli va uzun
- c) Chiziqli, uzunchoq va tarmoqlangan.
- d) Chiziqli (uzunchoq), tarmoqlangan va to'rsimon.

21. Kompozit materiallar xossalariiga daxldor parametrlarni hisoblashni boshqa yana bir modeli nazariyasi bo'lib, unda o'zaro mos maydon tamoyilidan foydalaniladi.

- a) Anizotrop muhit
- b) Konflikt muhit
- c) Effektiv muhit
- d) Silindirli muhit

22. Qaysi polimer turi yuqori kristallanish darajasiga ega?

- a) Plastik modda
- b) Amorf polimerlar
- c) Elastomerlar
- d) Polietilen

23. Yuqori molekulyar birikmalar tarkibidagi elementlarning xususiyatiga ko'ra qanday polimerlarga bo'linadi?

- a) Tabiiy va sun'iy.
- b) Organik va tabiiy.
- c) Anorganik va tabiiy.
- d) Organik va anorganik.

24. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar qanday fizikaviy jarayonlar bilan bog'liq?

- a) Elektronlar va teshiklarning o'zaro ta'siri
- b) Haroratning o'zgarishi
- c) Magnit maydonining kuchayishi
- d) Issiqlikning tarqalishi

25. Vodorod molekulasini qaysi bog'lanishga misol bo'la oladi?

- a) Ion bog'lanish
- b) Atom bog'lanish
- c) Metal bog'lanish
- d) Molekulyar bog'lanish

26. Yarimo'tkazgichlarda zonalarning hosil bo'lishitenglamasini yechish orqali aniqlanadi.

- a) Maksvel
- b) Shredinger
- c) Eynshteyn
- d) Geyzenberg

27. Issiqlik energiyasini elektr energiyasiga va, aksincha, aylantiruvchi termoelektr asboblari

- a) termoelement, termoelektr generator, quyosh batareyasi, termistor va boshqalar
- b) optron, fotorezistor, fotodiod, fototranzistor, fototiristor, yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar
- c) yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar.
- d) yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar.

28. Berilgan aniq temperaturada elektronlar va teshiklar konsentratsiyalar ko'paytmasi hisoblanadi.

- a) o'zgarmas kattalik
- b) o'zgaruvchi
- c) istalgan kattalik
- d) nol

29. Triklin panjaralar soni nechta

- a) 6.

b) 4.

c) 8.

d) 2.

30. Qattiq jismlarning cho'zilish va siqilish jarayonida o'zgarishi mumkin bo'lgan xossalari qaysilar?

- a) Harorat va bosim
- b) O'lchov va tezlik
- c) Hajm va shakl
- d) Faoliyat va energiya

Variant 34

1. Qaysi yarim o'tkazgichli asboblarda ajralmagan yarim o'tkazgichlar qo'llanadi?
 - a) stabilatronlarda
 - b) tunnel diodlari, tunnel teshilishli stabilatronlar
 - c) tunnelli stabilatronlarda
 - d) tunnel diodlarda
2. Eng katta geometrik panjalari soni nechta
 - a) 14 ta
 - b) 10 ta
 - c) 12 ta
 - d) 15ta
3. Qaysi effekt ikki material orasidagi kontakt joyida harorat farqi paydo bo'lishiga olib keladi?
 - a) Joule effekti
 - b) Peltier effekti
 - c) Plazma effekti
 - d) Fotoeffekt
4. Kristall polimerlarda kristallanish darajasini qanday oshirish mumkin?
 - a) Haroratni pasaytirish orqali
 - b) Bosimni pasaytirish orqali
 - c) Tarkibni o'zgartirish orqali
 - d) Tez sovitish orqali
5. P-n o'tkazgichda "kengash" deb ataladigan qism qaysi bo'limdan tashkil topadi?
 - a) Yadro reaksiyasining o'zidan keladi
 - b) Yoqimli qism N-typidan keladi
 - c) Yoqimli qism P-typidan keladi
 - d) Elektr zaryadlarning birikmasi
6. Yoqlari markazlashgan kubikka kiruvchi metallarni toping
 - a) Kadmiy va rux
 - b) Berilliy va magniy
 - c) Ishqorli metallar va titan
 - d) Alyuminiy va oltin
7. Tok zichligi zaryadlangan zarralarning birlik vaqt ichida maydon yo'nalishiga ... yo'nalish bo'yicha siljishi bilan aniqlanadi.
 - a) teskari yo'nalishda
 - b) parallel
 - c) perpendikular
 - d) bir yo'nalishda
8. Seebeck effekti nima bilan o'lchanadi?
 - a) Joul
 - b) Volt
 - c) Amper
 - d) Omg
9. Kristallar qanday xossaga ega
 - a) Tugunlar
 - b) yacheyka
 - c) Izotrop
 - d) Anizotrop
10. Nuqtalar o'rnini to'ldiring: Yarimo'tkazgichning valent sohasidan elektronlarni tortib oluvchi kirishmalar deb ataladi.
 - a) kovakli
 - b) akseptorli
 - c) elektronli
 - d) donorli
11. Polimerlar makro molekulasining shakli jihatidan qanday turlarga bo'linadi?

- a) To'rsimon, chiziqli va uzun
 - b) Chiziqli, uzunchoq va tarmoqlangan.
 - c) Chiziqli (uzunchoq), tarmoqlangan va to'rsimon.
 - d) Tarmoqlangan, to'rsimon va elementorganik.
12. Deformatsiya turlari qaysi qatorda to'g'ri ko'rsatilgan
 - a) TJY
 - b) Dislokatsion va antilokatsion
 - c) Elastik va plastik
 - d) Egri va to'g'ri
13. Katta kirstall panjara qanday hosil qilinadi?
 - a) Kristall panjara tugunlariga atomlarni joylashtirib
 - b) Erigan holatdagi moddani asta- sekin sovutish bilan
 - c) Elementar yacheykalarni to'plash yo'li bilan
 - d) Elementar yacheykani uch yo'nalishi bo'ylab ko'chirish bilan
14. Kirishmaviy o'tkazgichlarning asosiy xususiyati nima?
 - a) Zaryadlarni yig'ish
 - b) Isitish vaqtida o'zgarish
 - c) Tokka qarshilik ko'rsatish
 - d) Elektr zaryadini yaxshi o'tkazish
15. Qanday bog'lanishda atomlarning tashqi valentli elektronlari yadro bilan juda bo'sh bog'langan
 - a) Atom bog'lanish
 - b) Ion bog'lanish
 - c) Metal bog'lanish
 - d) Molekulyar bog'lanish
16. Yoqlari markazlashgan elementar kubik panjarada nechta atom bor?
 - a) 10 ta
 - b) 14 ta
 - c) 4 ta
 - d) 8 ta
17. Qattiq jismlar atomlarning joylashish tartibiga qarab qanday bo'linadi?
 - a) tugun va kovak
 - b) yacheykalar
 - c) brave va Miller
 - d) Kristal va amorf
18. Termomagnit hodisalar fizikasi qaysi sohada keng qo'llaniladi?
 - a) Kimyo
 - b) Elektronika
 - c) Biologiya
 - d) Astronomiya
19. Qanday sistemadagi panjara eng oddiy panjara deyiladi?
 - a) kub sistemadagi
 - b) A va B javoblar to'g'ri
 - c) rombik sistemadagi
 - d) Elementar yacheyka
20. Yarimo'tkazgichli asboblarning ishlash prinsipi qaysi hodisaga asoslanadi.
 - a) n-p-n o'tish
 - b) p-n-p o'tish
 - c) n-p o'tish
 - d) p-n o'tish
21. Xoll effekti yordamida nima aniqlanadi?
 - a) Zaryad tashuvchilarning yo'nalishi
 - b) Moddaning rangi
 - c) Gaz bosimi
 - d) Atomning og'irligi
22. Kristall panjaralari turlari nechta

- a) 16.
- b) 11.
- c) 7.
- d) 20.

23. Elektr kattaliklarini ikkinchi elektr kattaliklariga o'zgartiradigan elektr o'zgartirgich asboblari

- a) yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar.
- b) fotorezistor, fotodiod, fototranzistor, fototiristor
- c) tranzistor, tiristor, optron, fotorezistor
- d) diod, tranzistor, tiristor va boshqalar

24. Jismning shakli va o'lchamlarini o'zgartiruvchi deformatsiya qanday nomlanadi?

- a) Elastik deformatsiya
- b) Geometrik deformatsiya
- c) Tashqi deformatsiya
- d) Ichki deformatsiya

25. Kristall polimerlar qanday tartiblangan tuzilishga ega

- a) Kristall
- b) Amorf
- c) O'zaro mustahkamlangan
- d) Elastomer

26. Sun'iy va sintetik polimerlar birgalikda nima deyiladi?

- a) Fizikaviy polimerlar.
- b) Birgalikda aytilmaydi.
- c) Tabiiy polimerlar.
- d) Kimyoviy polimerlar.

27. Yarim o'tkazgich hajmida teng taqsimlanmagan erkin zaryad tashuvchilar harakatining yo'nalishidebatladi.

- a) diffuziya harakati
- b) Broun harakati
- c) p -n o'tish
- d) qat'iy qarshilik

28. Miller indekslari nimani ifodalaydi?

- a) Kristall panjaradagi nuqtalar yo'nalishlar va tekisliklarning joylashishini belgilovchi butun sonlar to'plami
- b) Barchasi to'g'ri
- c) Koordinata o'qlarida ajratilgan kesmalar belgisi
- d) Kristall panjaradagi nuqtalar yo'nalishlar va tekisliklarning tartib raqami

29. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar qaysi o'zgarishlarga olib keladi?

- a) Elektronlar va teshiklarning joylashuvi o'zgaradi
- b) Harorat o'zgaradi
- c) Magnetik xususiyatlar o'zgaradi
- d) Zaryad taqsimlanishi o'zgaradi

30. Ikkita p-n o'tishga ega bo'lgan yarimo'tkazgichli sistemaga nima deyiladi

- a) diod
- b) yarimo'tkazgichli diod
- c) rezistor
- d) Tranzistor

Variant 35

1. Kristallarda nechta singoniya mavjud?

- a) 20.
- b) 11.
- c) 16.
- d) 7.

2. Elektron va teshiklar qanday hodisada ajralib chiqadi?

- a) Faqat sovitishda
- b) Termik ta'sirida
- c) Yorug'likda
- d) Elektromagnit to'lda

3. Kirishmaviy o'tkazgichlarning asosiy xususiyati nima?

- a) Elektr zaryadini yaxshi o'tkazish
- b) Zaryadlarni yig'ish
- c) Tokka qarshilik ko'rsatish
- d) Isitish vaqtida o'zgarish

4. Yarim o'tkazgichlarda temperature gradient mavjud bo'lsa unda nima yuzaga keladi?

- a) qarshilik
- b) Termo eyuk
- c) magnit maydon
- d) elektr maydon

5. Yarimo'tkazgichlarning tozaligiga qarab qaysi turlarga bo'lingan?

- a) Toza, kimyoviy
- b) Kirishmali, xususiy
- c) TJY
- d) Fizikaviy, kimyoviy

6. Yarimo'tkazgich p-n o'tish qayerda tashkil topadi?

- a) Elektromagnit to'liqlarida
- b) P-tipidagi va N-tipidagi yarimo'tkazgich materiallari orasida
- c) Yaltiroq materiallar orasida
- d) Yadro reaksiyalarida

7. Metal-izolyator tutashuvi sohasida potensial to'siqni yuzaga keltiruvchi sabablarni nechta guruhga bo'lish mumkin?

- a) 3 ta
- b) 5 ta
- c) 4 ta
- d) 7 ta

8. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar qanday shartlar asosida yuzaga keladi?

- a) Elektr maydoni ta'sirida
- b) Haroratning o'zgarishi
- c) Kinetik energiyaning taqsimlanishi
- d) Bosimning oshishi

9. Polietilenni qattiq holdagi zichligi qancha Mg/m³ atrofida tebranadi?

- a) 0,72 dan 0,79
- b) 0,82 dan 0,89
- c) 0,92 dan 0,99
- d) 0,52 dan 0,99

10. P-n o'tkazgichda qanday hodisa yuzaga keladi?

- a) Elektr toki hech qachon o'tmaydi
- b) Tok faqat magnetik maydon bilan o'tadi
- c) Elektr toki faqat bir yo'nalishda o'tadi
- d) Elektr toki ikki yo'nalishda o'tadi

11. Agar jism birinchi navbatda elastik deformatsiyaga uchrasa, keyin esa plastik deformatsiyaga o'tsa, bu qanday hodisa hisoblanadi?

a) Elastiklik chegarasi

- b) Qaytish
- c) Kuchlanish
- d) Buralish

12. Xususiy o'tkazgichlar qaysi qurilmalarda qo'llaniladi?

- a) Yarimo'tkazgichli asboblarda
- b) Suv o'lchagichlarda
- c) Dielektrik izolyatorlarda
- d) Magnit tasmalarda

13. Fazoviy panjaradagi tekisliklar va yo'nalishlarni nishonlash nima deyiladi?

- a) Miller indekslari
- b) yacheyka
- c) Kovak
- d) Tugunlar

14. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar nima uchun muhimdir?

- a) Molekulyar bog'lanishlar
- b) Haroratning o'zgarishi
- c) Issiqlikning yuqorilanishi
- d) Zaryadlarning taqsimlanishini tahlil qilish

15. Termomagnit hodisalar qanday hodisalarga kiradi?

- a) birlamchi hodisalar
- b) tabiiy hodisalar
- c) Hajmiy hodisalar
- d) Ikkilamchi hodisalar

16. Polimerlar makro molekulasining shakli jihatidan qanday turlarga bo'linadi?

- a) Tarmoqlangan, to'rsimon va elementorganik.
- b) Chiziqli (uzunchoq), tarmoqlangan va to'rsimon.
- c) To'rsimon, chiziqli va uzunchoq.
- d) Chiziqli, uzunchoq va tarmoqlangan.

17. Agar jism kuch bilan siqilsa, uning hajmi qanday o'zgaradi?

- a) Hajm o'zgarmaydi
- b) Hajm chegaralanadi
- c) Hajm kamayadi
- d) Hajm ortadi

18. Kubik panjaralar soni nechta

- a) 12.
- b) 9.
- c) 6.
- d) 3.

19. Panjara doimiysi — bu...

- a) Panjaralar orasidagi masofa
- b) Panjaraning eng boshi bilan eng ohiri orasidagi masofa
- c) Panjaradagi ikki qo'shni atom orasidagi masofa
- d) Panjara atomlari orasidagi masofa

20. Akseptorli kirishma — bu...

- a) Elektron oluvchi.
- b) Ikkalasi ham to'g'ri.
- c) Elektron beruvchi.
- d) TJY.

21. Ionli kristallarning elektr o'tkazuvchanligi uy temperaturasida metallardan qanday farq qiladi?

- a) 20 tartibga kam
- b) 20 tartibga ko'p
- c) 10 tartibga ko'p
- d) 10 tartibga kam

22. Kirishmaviy o'tkazgichlarning elektronlari qanday tartibda joylashgan?

- a) Erkin holatda
 - b) Elektr maydoni yo'nalishida qat'iy
 - c) Harakatsiz bo'lib
 - d) Kristall panjarasida qamalgan holda
23. Element organik polimerlar nechta guruhga ajratiladi?
- a) 2 t
 - b) 5 t
 - c) 3 t
 - d) 4 t
24. Moddalarning kimyoviy potentsiali nimalarga bog'liq?
- a) temperature va bosim
 - b) Temperatura va hajm
 - c) Massa va ish
 - d) Hajm va bosim
25. Qaysi omillar kristall polimerlarning kristallanishiga ta'sir qiladi?
- a) Og'irligi va zichligi
 - b) Harorat va bosim
 - c) Rangi va shakli
 - d) Plastikligi va egiluvchanligi
26. Kristall polimerlarning asosiy tuzilishi qanday?
- a) Elastik tuzilish
 - b) Plastik tuzilish
 - c) To'rtli tuzilish
 - d) Zanjirli tuzilish
27. Yarimo'tkazgichda p-n o'tkazgichining ishlash printsipi qanday?
- a) Elektronlar va teshiklar bir-birini to'ldirib, elektr toki hosil qiladi
 - b) Elektronlar va protonlar bir-biriga qarshi harakatlanadi
 - c) Faqat elektronlar harakatlanadi
 - d) Faqat teshiklar harakatlanadi
28. Yarim o'tkazgichlardagi Hall effekti nimani o'lchashda yordam beradi?
- a) Atom massasini
 - b) Zaryad tashuvchilar konsentratsiyasini
 - c) Modda zichligini
 - d) Issiqlik sig'imini
29. Metallar qanday xususiyatga ega
- a) Yuqori erish temperaturasiga
 - b) Elektr o'tkazuvchanlikga
 - c) Plastic xususiyatga
 - d) Barcha javoblar to'g'ri
30. Yarimo'tkazgichli asboblarning ishlash prinsipi qaysi hodisaga asoslanadi.
- a) n-p o'tish
 - b) p-n o'tish
 - c) p-n-p o'tish
 - d) n-p-n o'tish

Variant 36

1. Kristall panjaralari turlari nechta
 - a) 20.
 - b) 16.
 - c) 7.
 - d) 11.
2. ... deb, tashqi ta'sir toxtagandan so'ng tizimning yana muvozanat holatiga qaytib kelishi uchun lozim bo'lgan vaqtga aytiladi.
 - a) Kirish vaqti
 - b) relaksatsiya vaqti
 - c) Chiqish vaqti
 - d) kompensatsiya vaqti
3. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar qanday shartlar asosida yuzaga keladi?
 - a) Kinetik energiyaning taqsimlanishi
 - b) Elektr maydoni ta'sirida
 - c) Bosimning oshishi
 - d) Haroratning o'zgarishi
4. Issiqlik energiyasini elektr energiyasiga va, aksincha, aylantiruvchi termoelektr asboblari
 - a) optron, fotorezistor, fotodiod, fototranzistor, fototiristor, yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar
 - b) termoelement, termoelektr generator, quyosh batareyasi, termistor va boshqalar
 - c) yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar.
 - d) yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar.
5. Zaryad tashuvchilarning diffuziya jarayoni to'xtatilgandan so'ng p-n o'tish qayday holatda bo'ladi?
 - a) Diffuzion holatida
 - b) To'g'ri javob yo'q
 - c) Issiqlik muvozanat holatida
 - d) Termodinamik muvozanat holatida
6. Polimerlar qanday usulda kristallanishi mumkin?
 - a) Tozalash orqali
 - b) Bo'yash orqali
 - c) Sovitish orqali
 - d) Muntazam ishlov berish orqali
7. Polimerlar kelib chiqishi, tabiatda uchrashiga qarab necha xil bo'ladi?
 - a) 4 xil , tabiiy, sun'iy , sintetik va nosintetik.
 - b) 2 xil , tabiiy va sun'iy.
 - c) 1 xil tabiiy.
 - d) 3 xil , tabiiy, sun'iy va sintetik.
8. Kubik panjaralar soni nechta
 - a) 9.
 - b) 6.
 - c) 12.
 - d) 3.
9. Chiziqli nuqsonlarga quyidagilardan qaysi qator kiradi?
 - a) shotkiy va frenkel
 - b) kristall ichidagi yoki sirtidagi dislokatsiyalar
 - c) vakansiya, tugunlararo yod atomlar
 - d) vakansiya + atom, vakansiya + yod atom
10. Qaysi effekt ikki material orasidagi kontakt joyida harorat farqi paydo bo'lishiga olib keladi?
 - a) Joule effekti
 - b) Peltier effekti
 - c) Fotoeffekt
 - d) Plazma effekti
11. Yarim o'tkazgichlarda magnit maydon ta'sirida zaryad tashuvchilarning yo'nalishi qanday o'zgaradi?
 - a) Magnit maydonga perpendikulyar
 - b) Magnit maydonga parallel
 - c) Magnit maydonning chap tomoniga
 - d) Magnit maydonning o'ng tomoniga
12. Nuqtalar o'rnini to'ldiring: Yarimo'tkazgichning valent sohasidan elektronlarni tortib oluvchi kirishmalar deb ataladi.
 - a) elektronli
 - b) akseptorli
 - c) kovakli
 - d) donorli
13. Kristall polimerlarda kristallanish darajasini qanday oshirish mumkin?
 - a) Bosimni pasaytirish orqali
 - b) Tez sovitish orqali
 - c) Tarkibni o'zgartirish orqali
 - d) Haroratni pasaytirish orqali
14. Kristall polimerlarning asosiy tuzilishi qanday?
 - a) Elastik tuzilish
 - b) To'rtli tuzilish
 - c) Zanjirli tuzilish
 - d) Plastik tuzilish
15. Tashqi kuch olingach dastlabki vaziyatiga qaytmaydigan deformatsiya ... deyiladi.
 - a) Egilish
 - b) Elastik
 - c) Siqilish
 - d) Plastik
16. Kristallarda nechta singoniya mavjud?
 - a) 20.
 - b) 16.
 - c) 7.
 - d) 11.
17. Atom bog'lanishni yana bir nomi nima
 - a) Metal bog'lanish
 - b) Elektron bog'lanish
 - c) Ion bog'lanish
 - d) Kovalent bog'lanish
18. Polimorfizm qanday hodisa
 - a) jismlarning doimiy harorat va bosimda tugun bo'la oladigan va ko'plab kristall strukturaga ega bo'lishi
 - b) jismlarning har xil tugun bo'la oladigan va ko'plab kristall strukturaga ega bo'lishi
 - c) qattiq jismlarning har xil harorat va bosimda tugun bo'la oladigan va ko'plab kristall strukturaga ega bo'lishi
 - d) TJY
19. Qaysi omillar kristall polimerlarning kristallanishiga ta'sir qiladi?
 - a) Rangi va shakli
 - b) Plastikligi va egiluvchanligi
 - c) Harorat va bosim
 - d) Og'irligi va zichligi
20. Kompozit materiallar xossalariiga daxldor parametrlarni hisoblashni boshqa yana bir modeli nazariyasi bo'lib, unda o'zaro mos maydon tamoyilidan foydalaniladi.
 - a) Anizotrop muhit
 - b) Silindirli muhit

- c) Konflikt muhit
 - d) Effektiv muhit
21. Yarimo'tkazgichlarda zonalarning hosil bo'lishitenglamasini yechish orqali aniqlanadi.
- a) Geyzenberg
 - b) Shredinger
 - c) Eynshteyn
 - d) Maksvel
22. tau - elektronning relaksatsiya vaqti bo'lib uning qiymati panjaradagi nuqsonlar tabiati va ...ga bog'liq bo'ladi.
- a) maydonga
 - b) konsertatsiyasi
 - c) zaryadga
 - d) harorat
23. Tabiiy polimerlarga misollar qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan'
- a) O'simlik, hayvonot olami va inson organizmi.
 - b) Inson organizmi, hayvonot olami va texnikalar.
 - c) O'simlik, inson organizmi va texnikalar.
 - d) O'simlik, hayvonot olami va texnikalar.
24. p-n o'tish — bu...
- a) p va n. tipli yarimo'tkazgich kontakti.
 - b) Metall — yarimo'tkazgich kontakti.
 - c) Ikki xil modda kontakti.
 - d) p va n tipli yarimo'tkazgichlarni bir biriga tekkazilishi.
25. Deformatsiya turlari qaysi qatorda to'g'ri ko'rsatilgan
- a) Elastik va plastik
 - b) TJY
 - c) Egri va to'g'ri
 - d) Dislokatsion va antilokatsion
26. Donorli kirishma nima
- a) Elektron beruvchi.
 - b) Elektron oluvchi.
 - c) Ikkalasi ham.
 - d) TJY
27. Moddalarning kimyoviy potentsiali nimalarga bog'liq?
- a) Temperatura va hajm
 - b) temperature va bosim
 - c) Massa va ish
 - d) Hajm va bosim
28. Jismlarning faza almashinuvi natijasida kristall bo'lmagan holatda kristall holatga o'tish jarayoni ...deyiladi?
- a) Elektroliz
 - b) Kristallanish
 - c) Dissotsatsiyalanish
 - d) Issiqlik almashinuv
29. Kristall polimerlar qanday o'zgarishlarga chidamli?
- a) Elektromagnit to'lqinlarga
 - b) Shok va bosimga
 - c) Suv va namlikka
 - d) Issiqlik va kimyoviy moddalarga
30. Ionli kristallarning elektr o'tkazuvchanligi uy temperaturasida metallardan qanday farq qiladi?
- a) 20 tartibga ko'p
 - b) 20 tartibga kam
 - c) 10 tartibga kam
 - d) 10 tartibga ko'p

Variant 37

1. Kristallning koordinatsion soni bo'lgan zichligi orasida qanday bog'lanish bor?

a) kordinatsiyon son qachalik kam bolsa Kristal shunchalik zich bo'ladi

b) Kristal zichligi kordinatsion son emas atomlar soniga bog'liq

c) kordinatsiyon son qachalik ko'p bolsa Kristal shunchalik zich bo'ladi

d) hech qanday bog'lanish yo'q

2. Polimerlar qanday usulda kristallanishi mumkin?

a) Bo'yash orqali

b) Muntazam ishlov berish orqali

c) Sovitish orqali

d) Tozalash orqali

3. Qaysi qonmunga ko'ra elastik kuchlar moduli va jismning cho'zilgan uzunligi orasida bog'lanish mavjud?

a) Harorat qonuni

b) Nyutonning birinchi qonuni

c) Qovushqoqlik qonuni

d) Guk qonuni

4. Tabiiy polimerlarga misollar qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?

a) O'simlik, inson organizmi va texnikalar.

b) Inson organizmi, hayvonot olami va texnikalar.

c) O'simlik, hayvonot olami va texnikalar.

d) O'simlik, hayvonot olami va inson organizmi.

5. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar qanday o'zgarishlarga olib kelishi mumkin?

a) Molekulyar kuchlarning kuchayishi

b) Issiqlik energiyasining o'zgarishi

c) Elektronlarning migratsiyasi

d) Magnetik maydonning pasayishi

6. Yarim o'tkazgich hajmida teng taqsimlanmagan erkin zaryad tashuvchilar harakatining yo'nalishidebatladi.

a) qat'iy qarshilik

b) p -n o'tish

c) diffuziya harakati

d) Broun harakati

7. Yarimo'tkazgichli asboblarning ishlash prinsipi qaysi hodisaga asoslanadi.

a) n-p-n o'tish

b) p-n-p o'tish

c) n-p o'tish

d) p-n o'tish

8. Agarda n sohada elektronlar kontsentratsiyasi p sohadagi kovaklar kontsentratsiyasidan yetarlicha ko'p bo'lsa, u holda p-n o'tish orqali o'tayotgan tok asosan nimalar hisobiga bo'ladi?

a) elektronlar oqimi hisobiga

b) protonlar oqimi hisobiga

c) kovaklar oqimi hisobiga

d) ionlar oqimi hisobiga

9. Kristallar qanday xossaga ega

a) Tugunlar

b) yacheyka

c) Izotrop

d) Anizotrop

10. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar qanday o'zgarishlarni keltirib chiqarishi mumkin?

a) Zaryadlarning o'zgarishi

b) Harorat o'zgaradi

c) Bosimning pasayishi

d) Elektronlar va teshiklar o'rtasidagi ta'sir o'zgaradi

11. Polimerlarning kristallanish darajasi qanday ta'sir ko'rsatadi?

a) Rangi va shakliga

b) Ishlov berish usuliga

c) Tishlash qarshiligiga

d) Mexanik xususiyatlariga

12. Qattiq jismlar atomlarning joylashish tartibiga qarab qanday bo'linadi?

a) brave va Miller

b) tugun va kovak

c) yacheykalar

d) Kristal va amorf

13. Yarimo'tkazgichda p-n o'tkazgichining ishlash prinsipi qanday?

a) Faqat teshiklar harakatlanadi

b) Faqat elektronlar harakatlanadi

c) Elektronlar va teshiklar bir-birini to'ldirib, elektr toki hosil qiladi

d) Elektronlar va protonlar bir-biriga qarshi harakatlanadi

14. Agar jism cho'zilish holatida bo'lsa, unga ta'sir qiladigan kuch qanday yo'nalishga ega?

a) Cho'zilish yo'nalishida

b) Jismning markazidan chetga

c) Kesish yo'nalishida

d) Jismning ichiga qarab

15. Agar jism kuch bilan siqilsa, uning hajmi qanday o'zgaradi?

a) Hajm kamayadi

b) Hajm o'zgarmaydi

c) Hajm chegaralanadi

d) Hajm ortadi

16. Tok zichligi zaryadlangan zarralarning birlik vaqt ichida maydon yo'nalishiga ... yo'nalish bo'yicha siljishi bilan aniqlanadi.

a) bir yo'nalishda

b) parallel

c) teskari yo'nalishda

d) perpendikular

17. Elastiklik chegarasi nima

a) Maksimal deformatsiya

b) Elastik deformatsiyadan plastik deformatsiyaga o'tish chegarasi

c) Deformatsiya bo'lmaydigan holat

d) Minimal deformatsiya

18. Tetragonal panjaralar soni nechta

a) 6

b) 2.

c) 4.

d) 8.

19. Xususiy o'tkazgichning zaryad tashuvchilari qayerda hosil bo'ladi?

a) Material ichida issiqlik ta'sirida

b) Modda ichida havo ta'sirida

c) Tashqi sirtida

d) Tashqi bosim ostida

20. Ichki fotoeffekt jarayoni qaysi qatorda to'g'ri ko'rsatilgan?

- a) Elektronning atomga qo'shilish jarayoni;
- b) To'g'ri javob yo'q
- c) Yorug'lik ta'sirida elektronlarni Ichki energetik sathlardan qo'zg'alish jarayoni;
- d) Yorug'lik ta'sirida elektronlarni Ichki energetik sathlardan qo'zg'alib tashqi muhitga chiqishi jarayoni;

21. Varikaplar nima'

- a) O'zgaruvchan sig'imli kondensatorlar
- b) Yorug'likni nurlantiruvchi asboblari
- c) O'zgarmas sig'imli kondensatorlar
- d) fotoelementar tranzistorlar

22. Trigonal panjaralar soni nechta

- a) 3
- b) 5.
- c) 2.
- d) 4.

23. O'tkazuvchan faza anizotropli xususiy o'tkazuvchanlik bilan yo'nalish olgan zarralardan tashkil topadi va bunday material hamma vaqt anizotrop ekani ko'rsatilgan .Bu masala kim tomonidan juda batafsil o'rganilgan'

- a) Eynshteyn
- b) Streyli
- c) Shklovskiy
- d) Faradey

24. Yuqori molekulyar birikmalar tarkibidagi elementlarning xususiyatiga ko'ra qanday polimerlarga bo'linadi?

- a) Organik va tabiiy.
- b) Organik va anorganik.
- c) Anorganik va tabiiy.
- d) Tabiiy va sun'iy.

25. Chiziqli nuqsonlarga quyidagilardan qaysi qator kiradi?

- a) kristall ichidagi yoki sirtidagi dislokatsiyalar
- b) shotkiy va frenkel
- c) vakansiya + atom, vakansiya + yod atom
- d) vakansiya, tugunlararo yod atomlar

26. Yarimo'tkazgichlarda zonalarining hosil bo'lishi

.....tenglamasini yechish orqali aniqlanadi.

- a) Geyzenberg
- b) Shredinger
- c) Maksvel
- d) Eynshteyn

27. Sun'iy va sintetik polimerlar birgalikda nima deyiladi?

- a) Fizikaviy polimerlar.
- b) Tabiiy polimerlar.
- c) Birgalikda aytilmaydi.
- d) Kimyoviy polimerlar.

28. Metallar qanday xususiyatga ega

- a) Yuqori erish temperaturasiga
- b) Barcha javoblar to'g'ri
- c) Plastic xususiyatga
- d) Elektr o'tkazuvchanlikga

29. Kristall polimerlarning asosiy tuzilishi qanday?

- a) To'g'ri tuzilish
- b) Elastik tuzilish
- c) Plastik tuzilish
- d) Zanjirli tuzilish

30. Termomagnit hodisalarda zaryadlarning harakati qanday kuch tufayli yuzaga keladi?

- a) Faqat harorat
- b) Elektr maydon
- c) Faqat magnit maydon

d) Harorat va magnit maydon

Variant 38

1. Polietilenni qattiq holdagi zichligi qancha Mg/m³ atrofida tebranadi?
 - a) 0,82 dan 0,89
 - b) 0,52 dan 0,99
 - c) 0,92 dan 0,99
 - d) 0,72 dan 0,79
2. Kirishmaviy o'tkazgichlar qanday materiallardan yasaladi?
 - a) Plastmassalardan
 - b) Metall yoki yarim o'tkazgichlardan
 - c) Dielektriklardan
 - d) Yog'ochdan
3. P-n o'tkazgichning p-uchastkasi qanday xususiyatga ega?
 - a) Zaryadni tashish mumkin emas
 - b) Teshiklarning yuqori konsentratsiyasi
 - c) Elektronlar va teshiklar bir xil miqdorda
 - d) Elektronlarning yuqori konsentratsiyasi
4. Ion bog'lanishli kristallar qanday xossalarga ega?
 - a) Barchasi to'g'ri
 - b) Erish nuqtasi ancha yuqori
 - c) Qattiqligi ancha past
 - d) Issiqlik ta'sirida kuchsiz kengayadi
5. Kiritmasiz yarim o'tkazgichda hosil bo'lgan elektron va kovaklar va ularga asoslangan elektr o'tkazuvchanlik esa deb ataladi. Nuqtalar o'rnini to'ldiring.
 - a) xususiy elektr o'tkazuvchanlik
 - b) xususiy erkin zaryad tashuvchilar
 - c) xususiy erkin zaryad tashuvchilar, xususiy elektr o'tkazuvchanlik
 - d) to'g'ri javob yo'q
6. Termomagnit hodisalar fizikasi qaysi sohada keng qo'llaniladi?
 - a) Astronomiya
 - b) Biologiya
 - c) Elektronika
 - d) Kimyo
7. Yarimo'tkazgichli asboblarning energetikada qo'llanilishi
 - a) turli signallarni saqlashda
 - b) turli signallarni o'zgartirishda
 - c) bir turdagi energiyani boshqa turdagi energiyaga aylantirishda
 - d) energiya almashinishda
8. Agar jism kuch bilan siqilsa, uning hajmi qanday o'zgaradi?
 - a) Hajm chegaralanadi
 - b) Hajm kamayadi
 - c) Hajm ortadi
 - d) Hajm o'zgarmaydi
9. Termomagnit hodisalar qanday temperaturalarda ularning ishorasi va kattaligini o'zgartirishi mumkin?
 - a) Past temperaturalarda
 - b) normal temperaturalarda
 - c) Juda yuqori temperaturalarda
 - d) Yuqori temperaturalarda
10. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar qanday shartlar asosida yuzaga keladi?
 - a) Bosimning oshishi
 - b) Kinetik energiyaning taqsimlanishi
 - c) Haroratning o'zgarishi

- d) Elektr maydoni ta'sirida
11. Agarda n sohada elektronlar konsentratsiyasi p sohada kovaklar konsentratsiyasidan yetarlicha ko'p bo'lsa, u holda p-n o'tish orqali o'tayotgan tok asosan nimalar hisobiga bo'ladi?
 - a) kovaklar oqimi hisobiga
 - b) elektronlar oqimi hisobiga
 - c) protonlar oqimi hisobiga
 - d) ionlar oqimi hisobiga
12. Kristall polimerlarning asosiy tuzilishi qandaydir?
 - a) Elastik tuzilish
 - b) To'rtli tuzilish
 - c) Zanjirli tuzilish
 - d) Plastik tuzilish
13. Elektronlarni har xil nuqsonlarda sochilishini necha turi mavjud?
 - a) elastik va elastik bo'lmagan
 - b) elastik
 - c) sochilmaydi
 - d) plastik
14. Qanday sistemadagi panjara eng oddiy panjara deyiladi?
 - a) A va B javoblar to'g'ri
 - b) Elementar yacheyka
 - c) rombik sistemadagi
 - d) kub sistemadagi
15. Yarim o'tkazgich hajmida teng taqsimlanmagan erkin zaryad tashuvchilar harakatining yo'nalishi deb ataladi.
 - a) diffuziya harakati
 - b) Brown harakati
 - c) p-n o'tish
 - d) qat'iy qarshilik
16. Cho'zilish va siqilishning umumiy tushunchasi nima?
 - a) Kuchlanish
 - b) Plastik deformatsiya
 - c) Buralish
 - d) Taranglik
17. Ichki fotoeffekt jarayoni qaysi qatorda to'g'ri ko'rsatilgan?
 - a) Elektronning atomga qo'shilish jarayoni;
 - b) To'g'ri javob yo'q
 - c) Yorug'lik ta'sirida elektronlarni Ichki energetik sathlardan qo'zg'alish jarayoni;
 - d) Yorug'lik ta'sirida elektronlarni Ichki energetik sathlardan qo'zg'alib tashqi muhitga chiqishi jarayoni;
18. Elektron – kovak juftligining hosil bo'lish jarayoniga deb ataladi. Nuqtalar o'rnini to'ldiring
 - a) zaryad tashuvchilar
 - b) generatsiya
 - c) to'g'ri javob keltirilmagan
 - d) zaryad tashuvchilar generatsiyasi
19. Termomagnit hodisalar nechta effektini o'z ichiga oladi?
 - a) 2 ta
 - b) 4 ta
 - c) 3 ta
 - d) 5 ta
20. Panjara doimiysi — bu...
 - a) Panjaraning eng boshi bilan eng ohiri orasidagi masofa
 - b) Panjaralar orasidagi masofa
 - c) Panjara atomlari orasidagi masofa
 - d) Panjaradagi ikki qo'shni atom orasidagi masofa

21. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar qanday o'zgarishlarga olib kelishi mumkin?
- a) Issiqlik energiyasining o'zgarishi
 - b) Molekulyar kuchlarning kuchayishi
 - c) Magnetik maydonning pasayishi
 - d) Elektronlarning migratsiyasi
22. Rigi-Ledyuk effekti qaysi turdagi effektlar sirasiga kiradi?
- a) Ko'ndalang
 - b) Aralash
 - c) Bo'ylama
 - d) Hajmiy
23. Karbozanjirli polimerlarning asosiy zanjiri qanday atomlardan iborat?
- a) Faqat N atomlaridan.
 - b) Faqat C atomlaridan.
 - c) Faqat O atomlaridan.
 - d) Faqat S atomlaridan.
24. Termomagnit hodisalarni o'rganishning asosiy maqsadi nima?
- a) Energiyani samarali aylantirish
 - b) Moddalarni eritish
 - c) Sovutish
 - d) Elektr energiyasini yaratish
25. Yarimo'tkazgichlarda nimaning hisobga EYuK hosil bo'ladi?
- a) zaryad
 - b) kovak
 - c) harorat
 - d) tezlik
26. Berilgan aniq temperaturada elektronlar va teshiklar konsentratsiyalar ko'paytmasi hisoblanadi.
- a) o'zgarish kattalik
 - b) istalgan kattalik
 - c) o'zgaruvchi
 - d) nol
27. p tip hosil qiluvchi kirishmalar qanday nomlanadi ?
- a) donor
 - b) o'tkazgich
 - c) kovak
 - d) akseptor
28. Qaysi effekt ikki material orasidagi kontakt joyida harorat farqi paydo bo'lishiga olib keladi?
- a) Peltier effekti
 - b) Plazma effekti
 - c) Fotoeffekt
 - d) Joule effekti
29. - elektronlarning kristall panjara nuqsonlarida sochilishidan iborat boiadi.
- a) elektr yurituvchi kuchlar
 - b) nuqsonlar
 - c) tashqi kuchlar
 - d) ichki kuchlar
30. Kristall polimerlarning asosiy xususiyati nima?
- a) Qayta eritilishi
 - b) Buzilish qarshiligi
 - c) Elastikligi
 - d) Tashqi ko'rinishi

Variant 39

1. Moddalar qattiq holatga otganda ulardan polikristallchalar paydo bolishining fizikaviy sabablari qanday?
 - a) Barcha javob to'g'ri
 - b) Qotish jarayonida temperaturaning keskin o'zgarishi
 - c) Modda tarkibida boshqa element atomlarining bo'lishi
 - d) Qotish jarayonini ochiq havoda amalga oshishi
2. Kristall polimerlar qanday tartiblangan tuzilishga ega?
 - a) O'zaro mustahkamlangan
 - b) Kristall
 - c) Amorf
 - d) Elastomer
3. Yarimo'tkazgich p-n o'tishda nima sodir bo'ladi?
 - a) Hech qanday o'tish sodir bo'lmaydi
 - b) Elektronlar P-typdan N-typga o'tadi
 - c) Elektronlar N-typdan P-typga o'tadi
 - d) Elektronlar bir xil zaryadga ega bo'ladi
4. Kristall polimerlar qanday tartiblangan tuzilishga ega?
 - a) Elastomer
 - b) O'zaro mustahkamlangan
 - c) Amorf
 - d) Kristall
5. Kristallning oddiy yacheykasi nima?
 - a) Kristallni barcha xususiyatlarini saqlab qoluvchi eng kichik bo'lagi.
 - b) Kristall atomlari joylashishi tuzilmasi.
 - c) Kristalni eng katta bo'lagi.
 - d) Kristallning eng kichik bo'lagi.
6. Qachon Kristal muvozanat holatda bo'ladi?
 - a) tashqi ta'sir nolga teng bo'lganda
 - b) javoblar ichida to'g'risi yo'q
 - c) o'zgarmas temperaturada ya'ni tashqi ta'sir mavjud bo'lmaganda
 - d) o'zgaruvchan bosimda
7. Xoll elektr yurituvchi kuch hosil bolishi uchun E elektr maydon va B magnit maydon bir-biriga qanday yo'ngan bo'lishi kerak.
 - a) teskari yo'nalishda
 - b) perpendikular
 - c) parallel
 - d) bir yo'nalishda
8. Temperatura o'zgarishida o'zining qarshiligini o'zgartiruvchi yarim o'tkazgichli asbob deyiladi.
 - a) Tranzistor
 - b) Varikap
 - c) Termistor
 - d) Diodlar
9. Polikristall nima?
 - a) Monokristallchalar to'plami
 - b) Dielektrik xossasiga ega qattiq jism
 - c) Barcha yo'nalishlarda bir xil xossaga ega
 - d) Monokristall xossasiga ega kichik kristallardan iborat yaxlit kristall
10. Kristall polimerlar qanday o'zgarishlarga chidamli?
 - a) Shok va bosimga
 - b) Suv va namlikka
 - c) Issiqlik va kimyoviy moddalarga
 - d) Elektromagnit to'liqlarlarga
11. Akseptorlarga ega bo'lgan yarimo'tkazgichlar nima deb ataladi?
 - a) elektronli

- b) nuqsonli
 - c) kovakli
 - d) germaniyli
12. Qaysi omillar kristall polimerlarning kristallanishiga ta'sir qiladi?
 - a) Harorat va bosim
 - b) Rang va shakli
 - c) Og'irligi va zichligi
 - d) Plastikligi va egiluvchanligi
13. P-n o'tkazgichda qanday hodisa yuzaga keladi?
 - a) Elektr toki ikki yo'nalishda o'tadi
 - b) Elektr toki hech qachon o'tmaydi
 - c) Elektr toki faqat bir yo'nalishda o'tadi
 - d) Tok faqat magnetik maydon bilan o'tadi
14. Katta kristall panjara qanday hosil qilinadi?
 - a) Elementar yacheykani uch yo'nalishi bo'ylab ko'chirish bilan
 - b) Elementar yacheykalarni to'plash yo'li bilan
 - c) Kristall panjara tugunlariga atomlarni joylashtirib
 - d) Erigan holatdagi moddani asta- sekin sovutish bilan
15. Termomagnit hodisalari qanday hodisalarga kiradi?
 - a) Hajmiy hodisalar
 - b) Ikkilamchi hodisalar
 - c) birlamchi hodisalar
 - d) tabiiy hodisalar
16. Metallar qanday xususiyatga ega?
 - a) Yuqori erish temperaturasiga
 - b) Barcha javoblar to'g'ri
 - c) Elektr o'tkazuvchanlikga
 - d) Plastic xususiyatga
17. Yarimo'tkazgich p-n o'tkazgichida qo'llaniladigan asosiy materiallar qaysilar?
 - a) Kremniy va germaniy
 - b) Nikel va kobalt
 - c) Temir va oltingugurt
 - d) Oltin va kumush
18. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar qanday o'zgarishlarni keltirib chiqarishi mumkin?
 - a) Zaryadlarning o'zgarishi
 - b) Bosimning pasayishi
 - c) Elektronlar va teshiklar o'rtasidagi ta'sir o'zgaradi
 - d) Harorat o'zgaradi
19. Rekombinatsiya qanday jarayon?
 - a) mobaynida tartibsiz harakat qilishi
 - b) Generatsiya natijasida yuzaga kelgan elektronlar va kovaklar yarim o'tkazgich kristallida yashash vaqti deb ataladigan biror vaqt mobaynida tartibsiz harakatlanadilar, so'ngra erkin elektron to'liq bo'lmagan bog'lanishni to'ldiradi va bog'lanish hosil bo'ladi.
 - c) Generatsiya natijasida yuzaga kelgan elektronlar va kovaklar yarim o'tkazgich kristallida yashash vaqti deb ataladigan biror vaqt mobaynida tartibsiz harakatlanishi
 - d) fotonlarning yashash vaqti
20. Yoqlari markazlashgan kubikka kiruvchi metallarni toping
 - a) Ishqorli metallar va titan
 - b) Berilliy va magniy
 - c) Alyuminiy va oltin
 - d) Kadmiy va rux
21. Sun'iy va sintetik polimerlar birgalikda nima deyiladi?
 - a) Tabiiy polimerlar.

- b) Kimyoviy polimerlar.
 - c) Birgalikda aytilmaydi.
 - d) Fizikaviy polimerlar.
22. Yarim o'tkazgichlardagi Hall effekti nimani o'lchashda yordam beradi?
- a) Atom massasini
 - b) Issiqlik sig'imini
 - c) Zaryad tashuvchilar konsentratsiyasini
 - d) Modda zichligini
23. Tabiiy polimerlarga misollar qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?
- a) Inson organizmi, hayvonot olami va texnikalar.
 - b) O'simlik, hayvonot olami va texnikalar.
 - c) O'simlik, hayvonot olami va inson organizmi.
 - d) O'simlik, inson organizmi va texnikalar.
24. Neytral atom yoki molekulalar orasida hosil bo'ladigan induksion, orientatsion va dispersion kuchlar odatda qanday nomlanadi?
- a) Van-der-Vals kuchi
 - b) Kulon kuchi
 - c) Yadroviy kuch
 - d) Gravitatsion kuch
25. Panjara doimiysi — bu...
- a) Panjaradagi ikki qo'shni atom orasidagi masofa
 - b) Panjara atomlari orasidagi masofa
 - c) Panjaraning eng boshi bilan eng ohiri orasidagi masofa
 - d) Panjaralar orasidagi masofa
26. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar qaysi o'zgarishlarga olib keladi?
- a) Magnetik xususiyatlar o'zgaradi
 - b) Harorat o'zgaradi
 - c) Elektronlar va teshiklarning joylashuvi o'zgaradi
 - d) Zaryad taqsimlanishi o'zgaradi
27. Polimerlar makro molekulasining shakli jihatidan qanday turlarga bo'linadi?
- a) Chiziqli (uzunchoq), tarmoqlangan va to'rsimon.
 - b) To'rsimon, chiziqli va uzun
 - c) Chiziqli, uzunchoq va tarmoqlangan.
 - d) Tarmoqlangan, to'rsimon va elementorganik.
28. Eng katta geometrik panjalari soni nechta
- a) 12 ta
 - b) 15ta
 - c) 10 ta
 - d) 14 ta
29. Kirishmaviy o'tkazgichlarga misol keltiring:
- a) Plastmassa, yog'och
 - b) Kremniy, germaniy
 - c) Mis, alyuminiy
 - d) Havo va gaz
30. Donorli kirishma nima
- a) Elektron oluvchi.
 - b) TJY
 - c) Elektron beruvchi.
 - d) Ikkalasi ham.

Variant 40

1. Elektr o'tkazuvchanligi kiritma atomlari ionizatsiyasi natijasida hosil bo'ladigan zaryad tashuvchilar bilan asoslangan yarim o'tkazgichlar qanday nomlanadi?

- a) kiritmali yarim o'tkazgichlar
- b) yarim o'tkazgichlar
- c) nuqsonli yarim o'tkazgichlar
- d) n tipli yarim o'tkazgichlar

2. Kirishmaviy o'tkazgichlarga misol keltiring:

- a) Plastmassa, yog'och
- b) Mis, alyuminiy
- c) Kremniy, germaniy
- d) Havo va gaz

3. P-n o'tkazgichning p-uchastkasi qanday xususiyatga ega?

- a) Elektronlar va teshiklar bir xil miqdorda
- b) Elektronlarning yuqori konsentratsiyasi
- c) Zaryadni tashish mumkin emas
- d) Teshiklarning yuqori konsentratsiyasi

4. Panjara doimiysi — bu...

- a) Panjaralar orasidagi masofa
- b) Panjaraning eng boshi bilan eng ohiri orasidagi masofa
- c) Panjaradagi ikki qo'shni atom orasidagi masofa
- d) Panjara atomlari orasidagi masofa

5. Tabiiy polimerlarga misollar qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?

- a) Inson organizmi, hayvonot olami va texnikalar.
- b) O'simlik, hayvonot olami va texnikalar.
- c) O'simlik, inson organizmi va texnikalar.
- d) O'simlik, hayvonot olami va inson organizmi.

6. Triklin panjaralar soni nechta

- a) 4.
- b) 8.
- c) 6.
- d) 2.

7. Rigi-Ledyuk effekti qaysi turdagi effektlar sirasiga kiradi?

- a) Ko'ndalang
- b) Bo'ylama
- c) Hajmiy
- d) Aralash

8. Yarimo'tkazgich p-n o'tish qayerda tashkil topadi?

- a) Elektromagnit to'lqinlarida
- b) Yadro reaksiyalarida
- c) P-tipidagi va N-tipidagi yarimo'tkazgich materiallari orasida
- d) Yaltiroq materiallar orasida

9. Cho'zilish va siqilishning umumiy tushunchasi nima?

- a) Taranglik
- b) Plastik deformatsiya
- c) Kuchlanish
- d) Buralish

10. Kristall polimerlarning asosiy xususiyati nima?

- a) Elastikligi
- b) Buzilish qarshiligi
- c) Qayta eritilishi
- d) Tashqi ko'rinishi

11. Yarimo'tkazgichlarda zonalarining hosil bo'lishi

.....tenglamasini yechish orqali aniqlanadi.

- a) Maksvel
- b) Geyzenberg
- c) Eynshteyn
- d) Shredinger

12. Geksogonal panjaralar soni nechta

- a) 5.
- b) 8
- c) 7.
- d) 6.

13. Kirishmalarda elektronlar butunlay tugaganda n tipli yarimo'tkazgichning o'tkazuvchanlik sohasidagi elektronlar konsentratsiyasi qaysi kattalikka tenglashadi:

- a) akseptor konsentratsiyasiga
- b) moddaning molekula soniga
- c) donorlar konsentratsiyasiga
- d) p tipli konsentratsiyaga

14. P-n o'tkazgichda qanday hodisa yuzaga keladi?

- a) Elektr toki ikki yo'nalishda o'tadi
- b) Elektr toki faqat bir yo'nalishda o'tadi
- c) Tok faqat magnetik maydon bilan o'tadi
- d) Elektr toki hech qachon o'tmaydi

15. Kristallarda nechta singoniya mavjud?

- a) 7.
- b) 20.
- c) 11.
- d) 16.

16. Eng katta geometrik panjaralar soni nima deb ataladi?

- a) Miller indekslari
- b) yacheyka
- c) Brave panjaralari
- d) Tugunlar

17. Termomagnit hodisalar fizikasi qaysi sohada keng qo'llaniladi?

- a) Biologiya
- b) Astronomiya
- c) Kimyo
- d) Elektronika

18. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar qanday energiya shaklida aks etadi?

- a) Issiqlik energiyasi
- b) Mekanik energiya
- c) Kimyoviy energiya
- d) Elektr energiyasi

19. Kristallning oddiy yacheykasi nima

- a) Kristall atomlari joylashishi tuzilmasi.
- b) Kristalni eng katta bo'lagi.
- c) Kristallning eng kichik bo'lagi.
- d) Kristallni barcha xususiyatlarini saqlab qoluvchi eng kichik bo'lagi.

20. Tetragonal panjaralar soni nechta

- a) 4.
- b) 8.
- c) 6
- d) 2.

21. Quyidagilardan qaysi qatorda biopolimerlar to'g'ri keltirilgan?

- a) Polipropilenlar
- b) Enolformaldegid smolalar
- c) Nuklein kislotalar
- d) Polietilenlar

22. Vodorod molekulasi qaysi bog'lanishga misol bo'la oladi?

- a) Ion bog'lanish
- b) Molekulyar bog'lanish
- c) Metal bog'lanish

- d) Atom bog'lanish
23. Seebeck effekti nima bilan o'lchanadi?
- a) Volt
 - b) Joul
 - c) Amper
 - d) Omg
24. Polimerlar kelib chiqishi, tabiatda uchrashiga qarab necha xil bo'ladi?
- a) 2 xil , tabiiy va sun'iy.
 - b) 4 xil , tabiiy, sun'iy , sintetik va nosintetik.
 - c) 1 xil tabiiy.
 - d) 3 xil , tabiiy, sun'iy va sintetik.
25. Xususi o'tkazgichlarning o'tkazuvchanligi qanday holatda ortadi?
- a) Tashqi kuchlanish kamayganda
 - b) Sovutganda
 - c) Rang o'zgarganda
 - d) Harorat oshganda
26. Temperatura o'zgarishida o'zining qarshiligini o'zgartiruvchi yarim o'tkazgichli asbob deyiladi.
- a) Termistor
 - b) Varikap
 - c) Diodlar
 - d) Tranzistor
27. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar qaysi o'zgarishlarga olib keladi?
- a) Zaryad taqsimlanishi o'zgaradi
 - b) Harorat o'zgaradi
 - c) Elektronlar va teshiklarning joylashuvi o'zgaradi
 - d) Magnetik xususiyatlar o'zgaradi
28. Kirishmaviy o'tkazgichlar qanday materiallardan yasaladi?
- a) Plastmassalardan
 - b) Dielektriklardan
 - c) Metall yoki yarim o'tkazgichlardan
 - d) Yog'ochdan
29. Elektr kattaliklarini ikkinchi elektr kattaliklariga o'zgartiradigan elektr o'zgartirgich asboblari
- a) tranzistor, tiristor optron, fotorezistor
 - b) fotorezistor, fotodiod, fototranzistor, fototiristor
 - c) diod, tranzistor, tiristor va boshqalar
 - d) yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar.
30. Ionli kristallarning elektr o'tkazuvchanligi uy temperaturasida metallardan qanday farq qiladi?
- a) 10 tartibga kam
 - b) 20 tartibga ko'p
 - c) 20 tartibga kam
 - d) 10 tartibga ko'p

Variant 41

1. Qaysi omillar kristall polimerlarning kristallanishiga ta'sir qiladi?
 - a) Harorat va bosim
 - b) Plastikliги va egiluvchanligi
 - c) Og'irligi va zichligi
 - d) Rangi va shakli
2. Yarimo'tkazgichdan tok o'tadi bu holat nima deyiladi?
 - a) to'g'ri p-n o'tish
 - b) tog'ri n-p o'tish
 - c) teskari n-p o'tish
 - d) teskari p-n o'tish
3. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar nima uchun muhimdir?
 - a) Zaryadlarning taqsimlanishini tahlil qilish
 - b) Haroratning o'zgarishi
 - c) Issiqlikning yuqorilinishi
 - d) Molekulyar bog'lanishlar
4. Qanday temperaturada o'tkazuvchanlikni kirishma atomlari hosil qiladi?
 - a) Juda yuqori
 - b) yuqori
 - c) kritik
 - d) Past
5. Polimerlar makro molekulasiining shakli jihatidan qanday turlarga bo'linadi?
 - a) Chiziqli (uzunchoq), tarmoqlangan va to'rsimon.
 - b) Chiziqli, uzunchoq va tarmoqlangan.
 - c) To'rsimon, chiziqli va uzunchoq.
 - d) Tarmoqlangan, to'rsimon va elementorganik.
6. Kristallning koordinatsion soni bo'lgan zichligi orasida qanday bog'lanish bor?
 - a) kordinatsiyon son qachalik kam bolsa Kristal shunchalik zich bo'ladi
 - b) Kristal zichligi kordinatsion son emas atomlar soniga bog'liq
 - c) kordinatsiyon son qachalik ko'p bolsa Kristal shunchalik zich bo'ladi
 - d) hech qanday bog'lanish yo'q
7. Geksogonal panjaralar soni nechta
 - a) 8
 - b) 6.
 - c) 7.
 - d) 5.
8. Polikristall nima
 - a) Monokristall xossasiga ega kichik kristallardan iborat yaxlit kristall
 - b) Dielektrik xossasiga ega qattiq jism
 - c) Monokristallchalar to'plami
 - d) Barcha yo'nalishlarda bir xil xossaga ega
9. Elektronlarni har xil nuqsonlarda sochilishini necha turi mavjud?
 - a) elastik va elastik bo'lmagan
 - b) plastik
 - c) sochilmaydi
 - d) elastik
10. Moddalarning kimyoviy potentsiali nimalarga bog'liq?
 - a) Hajm va bosim
 - b) temperature va bosim
 - c) Massa va ish
 - d) Temperatura va hajm

11. Neytral atom yoki molekularlar orasida hosil bo'ladigan induksion, orientatsion va dispersion kuchlar odatda qanday nomlanadi?
 - a) Kulon kuchi
 - b) Gravitatsion kuch
 - c) Yadroviy kuch
 - d) Van-der-Vals kuchi
12. Elektr kattaliklarini ikkinchi elektr kattaliklariga o'zgartiradigan elektr o'zgartirgich asboblari
 - a) fotorezistor, fotodiod, fototranzistor, fototiristor
 - b) tranzistor, tiristor optron, fotorezistor
 - c) diod, tranzistor, tiristor va boshqalar
 - d) yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar.
13. Qaysi polimerlar tabiatda uchramaydi?
 - a) Sun'iy.
 - b) Hammasi uchraydi.
 - c) Tabiiy.
 - d) Sintetik.
14. Ichki fotoeffekt jarayoni qaysi qatorda to'g'ri ko'rsatilgan?
 - a) To'g'ri javob yo'q
 - b) Yorug'lik ta'sirida elektronlarni Ichki energetik sathlardan qo'zg'alib tashqi muhitga chiqishi jarayoni;
 - c) Elektronning atomga qo'shilish jarayoni;
 - d) Yorug'lik ta'sirida elektronlarni Ichki energetik sathlardan qo'zg'alish jarayoni;
15. Molekulalarning o'zaro tortishish kuchlari qanday harakterga ega
 - a) Dispersion
 - b) Induksion
 - c) Orientatsion
 - d) Barcha javoblar to'g'ri
16. Yarim o'tkazgichlarda temperature gradient mavjud bo'lsa unda nima yuzaga keladi?
 - a) elektr maydon
 - b) Termo eyuk
 - c) magnit maydon
 - d) qarshilik
17. Karbozanjirli polimerlarning asosiy zanjiri qanday atomlardan iborat?
 - a) Faqat O atomlaridan.
 - b) Faqat N atomlaridan.
 - c) Faqat S atomlaridan.
 - d) Faqat C atomlaridan.
18. Nima sababdan zaryad tashuvchilar p-n o'tishdan rekombinatsiyaga uchramay o'tadi?
 - a) p-n o'tish qalin bo'lganligi sababli
 - b) p-n o'tishda tok kuchi kam bo'lganligi sababli
 - c) p-n o'tish yupqa bo'lganligi sababli
 - d) p-n o'tishda tok kuchi ko'p bo'lganligi sababli
19. Ionli kristallarning elektr o'tkazuvchanligi uy temperaturasida metallardan qanday farq qiladi?
 - a) 20 tartibga kam
 - b) 10 tartibga ko'p
 - c) 10 tartibga kam
 - d) 20 tartibga ko'p
20. P-n o'tkazgichda qanday jarayon elektronlar va teshiklar o'rtasida yuzaga keladi?
 - a) Rekombinatsiya jarayoni
 - b) Elektromagnit to'lqinlarining tarqalishi

- c) Kinetik energiya oshishi
 - d) Ionlash jarayoni
21. Qaysi polimer turi yuqori kristallanish darajasiga ega?
- a) Elastomerlar
 - b) Amorf polimerlar
 - c) Plastik modda
 - d) Polietilen

22. P-n o'tkazgichda yaratilgan "depletsiya hududi" nima?
- a) Magnetik zaryadlarning joyi
 - b) Yadro reaksiyasi hududi
 - c) Elektronlar va teshiklar o'rtasidagi bo'shliq
 - d) Elektronlarning to'planadigan joyi

23. Jism eriganda nega undanyashirin issiqlik yutiladi?
- a) Kristal eriyatganda harorati oshmaydi balki yutiladi
 - b) Kristall isitilmasa u erimaydi
 - c) Kristal panjarani buzish uchun issiqlik zarur bo'ladi
 - d) Atomlarning bug'lanishi energiyasini oshirishda issiqlik yutiladi

24. Kristallarda nechta singoniya mavjud?

- a) 16.
- b) 11.
- c) 7.
- d) 20.

25. Berilgan aniq temperaturada elektronlar va teshiklar konsentratsiyalar ko'paytmasi hisoblanadi.

- a) o'zgarmas kattalik
- b) nol
- c) istalgan kattalik
- d) o'zgaruvchi

26. Kristall polimerlar qanday o'zgarishlarga chidamli?

- a) Shok va bosimga
- b) Suv va namlikka
- c) Issiqlik va kimyoviy moddalarga
- d) Elektromagnit to'lqinlarga

27. Katta kristall panjara qanday hosil qilinadi?

- a) Ergan holatdagi moddani asta- sekin sovutish bilan
- b) Kristall panjara tugunlariga atomlarni joylashtirib
- c) Elementar yacheykalarni to'plash yo'li bilan
- d) Elementar yacheykani uch yo'nalishi bo'ylab ko'chirish bilan

28. Elektronning harakatchanligi nimalarga bog'liq?

- a) elektr maydon va harorat
- b) faqat harorat
- c) faqat relaksatsiya vaqti
- d) harorat va tezlik

29. Quyidagilar qaysi nuqson turiga kiradi? Ideal, vakansiya, tugunlararo atom, o'rinbosar yod atomlar, tugunlararo yod atomlar, divakansiy

- a) chiziqli
- b) sirtiy
- c) hajmiy
- d) nuqtaviy

30. Rekombinatsiya qanday jarayon

- a) mobaynida tartibsiz harakat qilishi
- b) Generatsiya natijasida yuzaga kelgan elektronlar va kovaklar yarim o'tkazich kristallida yashash vaqti deb ataladigan biror vaqt mobaynida tartibsiz harakatlanishi
- c) fotonlarning yashash vaqti
- d) Generatsiya natijasida yuzaga kelgan elektronlar va kovaklar yarim o'tkazich kristallida yashash vaqti deb ataladigan biror vaqt mobaynida tartibsiz harakatlanadilar,

so'ngra erkin elektron to'liq bo'lmagan bog'lanishni to'ldiradi va bog'lanish hosil bo'ladi.

Variant 42

1. Bitta p-n o'tishga ega bo'lgan yarim o'tkazgichli asbob nima deb ataladi
 - a) yarimo'tkazgichli tranzistor
 - b) yarimo'tkazgichli diod
 - c) yarimo'tkazgichli rezistor
 - d) rezistor
2. Qanday kristallar ion bog'lanishli kristallar deb ataladi?
 - a) Qarama-qarshi, ishorali ionlardan tashkil topgan kristallar
 - b) Metall atomlardan tashkil topgan
 - c) Neytral atomlardan tashkil topgan
 - d) Qutblangan ionlardan tashkil topgan
3. Yarimo'tkazgichlarning tozaligiga qarab qaysi turlarga bo'lingan?
 - a) Fizikaviy, kimyoviy
 - b) TJY
 - c) Toza, kimyoviy
 - d) Kirishmali, xususiy
4. Kirishmaviy o'tkazgichlarda elektronlarning harakati qanday yuzaga keladi?
 - a) Harorat pasayganda
 - b) Yorug'likka bo'lgan ta'sirda
 - c) Tashqi elektr maydoni ta'sirida
 - d) Modda zichligi oshganda
5. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar qanday shartlar asosida yuzaga keladi?
 - a) Elektr maydoni ta'sirida
 - b) Haroratning o'zgarishi
 - c) Bosimning oshishi
 - d) Kinetik energiyaning taqsimlanishi
6. Sun'iy yo'l bilan monokristallarni qanday usulda olinadi?
 - a) Choxralskiy usuli
 - b) Frudo usuli
 - c) Eynshteyn usuli
 - d) Neverskiy usuli
7. Ixtiyoriy atomda elektr maydon elektronlarni yadroning musbat maydoniga nisbatan siljishiga olib keladi. Bu siljish kichik bo'ladi, chunki ta'sir etadigan tashqi maydon elektronga ta'sir etadigan yadro maydonidan juda kichik. Ushbu izoh qaysi qutblanish turi haqida?
 - a) Elektron qutblanish
 - b) Atom qutblanish
 - c) Yadroviy qutblanish
 - d) Yo'nalish olib qutblanish
8. n tip elektron o'tkazgich qanday hosil bo'ladi?
 - a) Yarim o'tkazgichga V guruh elementi kiritilganda
 - b) Yarim o'tkazgichga III guruh elementlari kiritilsa, 1 ta elektron ortiqcha erkin bo'lib qoladi.
 - c) Yarim o'tkazgichga III guruh elementi kiritilganda
 - d) Yarim o'tkazgichga V guruh elementlari kiritilsa, 1 ta elektron ortiqcha erkin bo'lib qoladi.
9. Yoqlari markazlashgan elementar kubik panjarada nechta atom bor?
 - a) 8 ta
 - b) 4 ta
 - c) 14 ta
 - d) 10 ta
10. Yarim o'tkazgichlarda qanday zaryad tashuvchilar termomagnit hodisalarni yuzaga keltiradi?
 - a) Protonlar va neytronlar
 - b) Elektronlar va protonlar

- c) Neytronlar va atomlar
 - d) Elektronlar va teshiklar
11. Yarimo'tkazgich orqali deyarli tok olmasa bu qanday holat
 - a) tog'ri n-p o'tish
 - b) teskari p-n o'tish
 - c) teskari n-p o'tish
 - d) to'g'ri p-n o'tish
12. Ikki p-n o'tishga ega bo'lgan yarimo'tkazgichli sistemaga nima deyiladi
 - a) yarimo'tkazgichli diod
 - b) diod
 - c) rezistor
 - d) Tranzistor
13. Seebeck effekti nima bilan o'lchanadi?
 - a) Volt
 - b) Omg
 - c) Amper
 - d) Joule
14. Yarimo'tkazgichdan tok o'tadi bu holat nima deyiladi
 - a) to'g'ri p-n o'tish
 - b) tog'ri n-p o'tish
 - c) teskari n-p o'tish
 - d) teskari p-n o'tish
15. Polimerlarning kristallanish darajasi qanday ta'sir ko'rsatadi?
 - a) Ishlov berish usuliga
 - b) Mexanik xususiyatlariga
 - c) Tishlash qarshiligiga
 - d) Rangi va shakliga
16. Kristallarda nechta bosh yo'nalish boladi?
 - a) 2 ta
 - b) 4 ta
 - c) 6 ta
 - d) 3 ta
17. Rekombinatsiya qanday jarayon
 - a) mobaynida tartibsiz harakat qilishi
 - b) fotonlarning yashash vaqti
 - c) Generatsiya natijasida yuzaga kelgan elektronlar va kovaklar yarim o'tkazgich kristallida yashash vaqti deb ataladigan biror vaqt mobaynida tartibsiz harakatlanadilar, so'ngra erkin elektron to'liq bo'lmagan bog'lanishni to'ldiradi va bog'lanish hosil bo'ladi.
 - d) Generatsiya natijasida yuzaga kelgan elektronlar va kovaklar yarim o'tkazgich kristallida yashash vaqti deb ataladigan biror vaqt mobaynida tartibsiz harakatlanishi
18. Trigonal panjaralar soni nechta
 - a) 5.
 - b) 2.
 - c) 4.
 - d) 3
19. p-n o'tish — bu...
 - a) p va n. tipli yarimo'tkazgich kontakti.
 - b) p va n tipli yarimo'tkazgichlarni bir biriga tekzasilishi.
 - c) Ikki xil modda kontakti.
 - d) Metall — yarimo'tkazgich kontakti.
20. Kristall polimerlar qanday tartiblangan tuzilishga ega?
 - a) Kristall
 - b) Amorf
 - c) Elastomer
 - d) O'zaro mustahkamlangan

21. Atom bog'lanishni yana bir nomi nima
- a) Metal bog'lanish
 - b) Electron bog'lanish
 - c) Ion bog'lanish
 - d) Kovalent bog'lanish
22. Galvonomagnet hodisalar nechta effektga bo'linadi?
- a) 3 ta
 - b) 4 ta
 - c) 5 ta
 - d) 2 ta
23. Qachon Kristal muvozanat holatda bo'ladi?
- a) o'zgarmas temperaturada ya'ni tashqi ta'sir mavjud bo'lmaganda
 - b) javoblar ichida to'g'risi yo'q
 - c) tashqi ta'sir nolga teng bo'lganda
 - d) o'zgaruvchan bosimda
24. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar qaysi o'zgarishlarga olib keladi?
- a) Magnetik xususiyatlar o'zgaradi
 - b) Elektronlar va teshiklarning joylashuvi o'zgaradi
 - c) Zaryad taqsimlanishi o'zgaradi
 - d) Harorat o'zgaradi
25. Shotkiy va frenkel nuqsonlari qaysi nuqson turiga misol bo'la oladi ?
- a) nuqtaviy
 - b) hajmiy
 - c) yuzaviy
 - d) chiziqli
26. Varikaplar nima?
- a) O'zgarmas sig'imli kondensatorlar
 - b) Yorug'likni nurlantiruvchi asboblari
 - c) O'zgaruvchan sig'imli kondensatorlar
 - d) fotoelementar tranzistorlar
27. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar qaysi jarayonni ta'sir qiladi?
- a) Elektronlarning harakatini
 - b) Zaryadlarning teng taqsimlanishini
 - c) Magnit maydonining kuchayishini
 - d) Issiqlikning tarqalishini
28. Polimerlar makro molekulasining shakli jihatidan qanday turlarga bo'linadi?
- a) Chiziqli (uzunchoq), tarmoqlangan va to'rsimon.
 - b) Tarmoqlangan, to'rsimon va elementorganik.
 - c) Chiziqli, uzunchoq va tarmoqlangan.
 - d) To'rsimon, chiziqli va uzun
29. Polimerlar qanday birikmalar hisoblanadi?
- a) Yuqori atomlar birikm
 - b) Quyi molekulyar birikm
 - c) Yuqori molekulyar birikm
 - d) O'rta molekulyar birikm
30. Kristall polimerlar qanday o'zgarishlarga chidamli?
- a) Issiqlik va kimyoviy moddalarga
 - b) Shok va bosimga
 - c) Suv va namlikka
 - d) Elektromagnet to'lqinlarga

Variant 43

1. Polietilenni qattiq holdagi zichligi qancha Mg/m³ atrofida tebranadi?
 - a) 0,72 dan 0,79
 - b) 0,82 dan 0,89
 - c) 0,52 dan 0,99
 - d) 0,92 dan 0,99
2. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar natijasida nima yuzaga keladi?
 - a) Haroratning o'zgarishi
 - b) Magnetik maydonning kuchayishi
 - c) Issiqlik energiyasining o'zgarishi
 - d) Elektronlar va teshiklarning taqsimlanishi
3. p-n o'tish — bu...
 - a) Ikki xil modda kontakti.
 - b) Metall — yarimo'tkazgich kontakti.
 - c) p va n. tipli yarimo'tkazgich kontakti.
 - d) p va n tipli yarimo'tkazgichlarni bir biriga tekkazilishi.
4. Kubik panjaralar soni nechta
 - a) 6.
 - b) 9.
 - c) 12.
 - d) 3.
5. Peltier effekti nima
 - a) Haroratning oshishi
 - b) Gaz bosimi o'zgarishi
 - c) Elektr toki orqali issiqlikni yutish yoki chiqarish hodisasi
 - d) Mexanik kuchlanishning o'zgarishi
6. Kristallar qanday xossaga ega
 - a) yacheyka
 - b) Tugunlar
 - c) Anizotrop
 - d) Izotrop
7. Ixtiyoriy atomda elektr maydon elektronlarni yadroning musbat maydoniga nisbatan siljishiga olib keladi. Bu siljish kichik bo'ladi, chunki ta'sir etadigan tashqi maydon elektronga ta'sir etadigan yadro maydonidan juda kichik. Ushbu izoh qaysi qutblanish turi haqida?
 - a) Elektron qutblanish
 - b) Yadroviy qutblanish
 - c) Yo'nalish olib qutblanish
 - d) Atom qutblanish
8. Elektronning harakatchanligi nimalarga bog'liq?
 - a) faqat harorat
 - b) elektr maydon va harorat
 - c) harorat va tezlik
 - d) faqat relaksatsiya vaqti
9. Yarim o'tkazgichlardagi Hall effekti nimani o'lchashda yordam beradi?
 - a) Issiqlik sig'imini
 - b) Modda zichligini
 - c) Atom massasini
 - d) Zaryad tashuvchilar konsentratsiyasini
10. Qaysi polimer turi yuqori kristallanish darajasiga ega?
 - a) Amorf polimerlar
 - b) Elastomerlar
 - c) Plastik modda
 - d) Polietilen
11. Elektron – kovak juftligining hosil bo'lish jarayoniga deb ataladi. Nuqtalar o'rnini to'ldirang
 - a) zaryad tashuvchilar

- b) generatsiya
 - c) to'g'ri javob keltirilmagan
 - d) zaryad tashuvchilar generatsiyasi
12. Vodorod molekulasida qaysi bog'lanishga misol bo'la oladi?
 - a) Atom bog'lanish
 - b) Molekulyar bog'lanish
 - c) Metal bog'lanish
 - d) Ion bog'lanish
13. Elektronlarni har xil nuqsonlarda sochilishini necha turi mavjud?
 - a) elastik va elastik bo'lmagan
 - b) elastik
 - c) plastik
 - d) sochilmaydi
14. Kristallarning plastik deformatsiyalanish jarayoni qanday yo'l bilan bo'radi?
 - a) TJY
 - b) atom tekisliklarining bir-biriga nisbatan tortishishi kuchliligi bilan
 - c) atom tekisliklarining bir-biriga nisbatan siljishi yoki sirpanishi yo'li bilan
 - d) Kristallarning bir-biriga nisbatan siljishi yoki sirpanishi yo'li bilan
15. Guk qonuniga ko'ra, qattiq jismning qanday xossasi o'zgarmaydi?
 - a) Jismning massasi
 - b) Jismning kuchlanishi
 - c) Jismning uzunligi
 - d) Jismning moduli
16. Kristall polimerlar qanday tartiblangan tuzilishga ega?
 - a) O'zaro mustahkamlangan
 - b) Kristall
 - c) Elastomer
 - d) Amorf
17. Yarim o'tkazgichlardagi Seebeck effekti nima bilan bog'liq?
 - a) Gaz bosimi bilan
 - b) Harorat gradienti
 - c) Yoritish bilan
 - d) Mexanik kuchlanish bilan
18. Polimerlarning kristallanish darajasi qanday ta'sir ko'rsatadi?
 - a) Mexanik xususiyatlariga
 - b) Tishlash qarshiligiga
 - c) Rangi va shakliga
 - d) Ishlov berish usuliga
19. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar qanday energiya shaklida aks etadi?
 - a) Elektr energiyasi
 - b) Kimyoviy energiya
 - c) Mekanik energiya
 - d) Issiqlik energiyasi
20. Qattiq jismlarning cho'zilish va siqilish jarayonida o'zgarishi mumkin bo'lgan xossalar qaysilar?
 - a) O'lchov va tezlik
 - b) Hajm va shakl
 - c) Faoliyat va energiya
 - d) Harorat va bosim
21. Madji-Rigi-Ledyuk effekti qaysi tur effect kiradi?
 - a) Hajmiy

- b) Aralash
- c) Bo'ylama
- d) Ko'ndalang

22. Ichki fotoeffekt jarayoni qaysi qatorda to'g'ri ko'rsatilgan?

- a) Elektronning atomga qo'shilish jarayoni;
- b) Yorug'lik ta'sirida elektronlarni Ichki energetik sathlardan qo'zg'alib tashqi muhitga chiqishi jarayoni;
- c) Yorug'lik ta'sirida elektronlarni Ichki energetik sathlardan qo'zg'alish jarayoni;
- d) To'g'ri javob yo'q

23. Akseptor atomlari kiritilgan yarimo'tkazgich esa – deb ataladi?

- a) o'ta o'tkazuvchanlik
- b) elektr o'tkazuvchanlik
- c) erkin elektron to'liq bo'lmagan bog'lanishni to'ldirishi va bog'lanish hosil bo'lishi
- d) kovak yoki p – turdagi elektr o'tkazuvchanlik

24. Yorug'lik signallarini elektr signallariga va aksincha aylantiruvchi optoelektron asboblari

- a) fotorezistor, fotodiod, fototranzistor, fototiristor
- b) tranzistor, tiristor, optron, fotorezistor
- c) yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar.
- d) optron, fotorezistor, fotodiod, fototranzistor, fototiristor, yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar

25. Kristall polimerlarning amorf polimerlardan farqi nimada?

- a) Tartibli tuzilishda
- b) Tartibsiz tuzilishda
- c) Issiqlik qarshiligida
- d) Kuchsiz mexanik xususiyatlarda

26. Polikristall nima

- a) Monokristallchalar to'plami
- b) Monokristall xossasiga ega kichik kristallardan iborat yaxlit kristall
- c) Dielektrik xossasiga ega qattiq jism
- d) Barcha yo'nalishlarda bir xil xossaga ega

27. Polimerlar qanday birikmalar hisoblanadi?

- a) Quyi molekulyar birikm
- b) Yuqori molekulyar birikm
- c) Yuqori atomlar birikm
- d) O'rta molekulyar birikm

28. Brave panjaralar soni nechta

- a) 7.
- b) 21.
- c) 14.
- d) 35.

29. Yarim o'tkazgichlarda magnit maydon ta'sirida zaryad tashuvchilarning yo'nalishi qanday o'zgaradi?

- a) Magnit maydonning chap tomoniga
- b) Magnit maydonning o'ng tomoniga
- c) Magnit maydonga parallel
- d) Magnit maydonga perpendikulyar

30. Xususiy o'tkazgichlar qaysi qurilmalarda qo'llaniladi?

- a) Suv o'lchagichlarda
- b) Dielektrik izolyatorlarda
- c) Yarimo'tkazgichli asboblarda
- d) Magnit tasmalarda

Variant 44

1. Geksogonal panjaralar soni nechta

- a) 7.
- b) 5.
- c) 8
- d) 6.

2. Yarim o'tkazgichlarda magnit maydon ta'sirida zaryad tashuvchilarning yo'nalishi qanday o'zgaradi?

- a) Magnit maydonning chap tomoniga
- b) Magnit maydonga perpendikulyar
- c) Magnit maydonning o'ng tomoniga
- d) Magnit maydonga parallel

3. Miller indekslari qanday belgilanadi ?

- a) $A\bar{N}e; AI; Ai$
- b) To'g'ri javob yo'q
- c) $1/S\bar{N}e; 1/SI; 1/Si$
- d) $A; B; C;$

4. Moddalar qattiq holatga otganda ulardan polikristallchalar paydo bolishining fizikaviy sabablari qanday?

- a) Modda tarkibida boshqa element atomlarining bo'lishi
- b) Qotish jarayonini ochiq havoda amalga oshishi
- c) Qotish jarayonida temperaturaning keskin o'zgarishi
- d) Barcha javob to'g'ri

5. Kristall polimerlar qanday o'zgarishlarga chidamli?

- a) Elektromagnit to'liqlarga
- b) Suv va namlikka
- c) Shok va bosimga
- d) Issiqlik va kimyoviy moddalarga

6. Berilgan aniq temperaturada elektronlar va teshiklar konsentratsiyalar ko'paytmasi hisoblanadi.

- a) istalgan kattalik
- b) o'zgaruvchi
- c) nol
- d) o'zgarmas kattalik

7. Polimer strukturasida doimiy dipollar bo'lsa, ular qanday polimer hisoblanadi?

- a) Anizotrop
- b) Qutbli
- c) Qutbsiz
- d) Zanjirli

8. Agar yarim o'tkazgichda elektr maydoni hosil qilinsa, u holda erkin zaryad tashuvchilar siljishi yuzaga keladi. Bunday siljish..... deb ataladi.

- a) dreyf harakati
- b) n-p-n o'tish
- c) Broun harakati
- d) diffuziya hodisasi

9. Elektronlarni har xil nuqsonlarda sochilishini necha turi mavjud?

- a) elastik va elastik bo'lmagan
- b) elastik
- c) plastik
- d) sochilmaydi

10. Vodorod molekulasida qaysi bog'lanishga misol bo'la oladi?

- a) Molekulyar bog'lanish
- b) Ion bog'lanish
- c) Metal bog'lanish
- d) Atom bog'lanish

11. Qattiq jismlarning cho'zilish va siqilish jarayonida o'zgarishi mumkin bo'lgan xossalari qaysilar?

- a) Hajm va shakl
- b) Faoliyat va energiya
- c) Harorat va bosim
- d) O'lchov va tezlik

12. Polimorfizm qanday hodisa

- a) jismlarning har xil tugun bo'la oladigan va ko'plab kristall strukturaga ega bo'lishi
- b) jismlarning doimiy harorat va bosimda tugun bo'la oladigan va ko'plab kristall strukturaga ega bo'lishi
- c) qattiq jismlarning har xil harorat va bosimda tugun bo'la oladigan va ko'plab kristall strukturaga ega bo'lishi
- d) TJY

13. Galvonomagnit hodisalar nechta effektga bo'linadi?

- a) 4 ta
- b) 3 ta
- c) 2 ta
- d) 5 ta

14. P-n o'tkazgichda qanday hodisa yuzaga keladi?

- a) Elektr toki hech qachon o'tmaydi
- b) Elektr toki ikki yo'nalishda o'tadi
- c) Tok faqat magnetik maydon bilan o'tadi
- d) Elektr toki faqat bir yo'nalishda o'tadi

15. Qaysi omillar kristall polimerlarning kristallanishiga ta'sir qiladi?

- a) Harorat va bosim
- b) Rangi va shakli
- c) Plastikligi va egiluvchanligi
- d) Og'irligi va zichligi

16. Yarimo'tkazgichli asboblarda elektronika qo'llanilishi

- a) bir turdagi energiyani boshqa turdagi energiyaga aylantirishda
- b) energiya almashinishda
- c) turli signallarni o'zgartirishda
- d) turli signallarni saqlashda

17. - elektronlarning kristall panjara nuqsonlarida sochilishidan iborat bo'adi.

- a) tashqi kuchlar
- b) elektr yurituvchi kuchlar
- c) nuqsonlar
- d) ichki kuchlar

18. Yarimo'tkazgichlarda zonalarining hosil bo'lishitenglamasini yechish orqali aniqlanadi.

- a) Geyzenberg
- b) Shredinger
- c) Eynshteyn
- d) Maksvel

19. Elektron va teshiklar qanday hodisada ajralib chiqadi?

- a) Yorug'likda
- b) Termik ta'sirda
- c) Elektromagnit to'lda
- d) Faqat sovitishda

20. Miller indekslari nimani ifodalaydi?

- a) Kristall panjaradagi nuqtalar yo'nalishlar va tekisliklarning tartib raqami
- b) Koordinata o'qlarida ajratilgan kesmalar belgisi
- c) Kristall panjaradagi nuqtalar yo'nalishlar va tekisliklarning joylashishini belgilovchi butun sonlar to'plami
- d) Barchasi to'g'ri

21. Xususiy o'tkazgichlarning o'tkazuvchanligi qanday holatda ortadi?

- a) Harorat oshganda
- b) Rang o'zgarganda
- c) Sovutganda

d) Tashqi kuchlanish kamayganda

22. Neytral atom yoki molekulalar orasida hosil bo'ladigan induksion, orientatsion va dispersion kuchlar odatda qanday nomlanadi?

- a) Kulon kuchi
- b) Yadroviy kuch
- c) Van-der-Vals kuchi
- d) Gravitatsion kuch

23. Brave panjaralar soni nechta

- a) 14.
- b) 7.
- c) 21.
- d) 35.

24. Madji-Rigi-Ledyuk effekti qaysi tur effect kiradi?

- a) Ko'ndalang
- b) Hajmiy
- c) Bo'ylama
- d) Aralash

25. Yoqlari markazlashgan elementar kubik panjarada nechta atom bor?

- a) 4 ta
- b) 14 ta
- c) 10 ta
- d) 8 ta

26. Polimerlar qanday birikmalar hisoblanadi?

- a) Yuqori atomlar birikma
- b) Quyi molekulyar birikma
- c) Yuqori molekulyar birikma
- d) O'rta molekulyar birikma

27. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar qanday fizikaviy jarayonlar bilan bog'liq?

- a) Magnit maydonining kuchayishi
- b) Issiqlikning tarqalishi
- c) Haroratning o'zgarishi
- d) Elektronlar va teshiklarning o'zaro ta'siri

28. Qaysi polimer turi yuqori kristallanish darajasiga ega?

- a) Plastik modda
- b) Amorf polimerlar
- c) Elastomerlar
- d) Polietilen

29. Tabiiy polimerlarga misollar qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?

- a) O'simlik, hayvonot olami va inson organizmi.
- b) O'simlik, hayvonot olami va texnikalar.
- c) Inson organizmi, hayvonot olami va texnikalar.
- d) O'simlik, inson organizmi va texnikalar.

30. Quyidagilar qaysi nuqson turiga kiradi? Ideal, vakansiya, tugunlararo atom, o'rnbosar yod atomlar, tugunlar aro yod atomlar, divakansiy

- a) chiziqli
- b) nuqtaviy
- c) hajmiy
- d) sirtiy

Variant 45

1. Ikki ta p-n o'tishga ega bo'lgan yarimo'tkazgichli sistemaga nima deyiladi
 - a) diod
 - b) yarimo'tkazgichli diod
 - c) rezistor
 - d) Tranzistor
2. Agar yarim o'tkazgichda elektr maydoni hosil qilinsa, u holda erkin zaryad tashuvchilar siljishi yuzaga keladi. Bunday siljish..... deb ataladi.
 - a) n-p-n o'tish
 - b) Broun harakati
 - c) dreyf harakati
 - d) diffuziya hodisasi
3. O'tkazuvchan faza anizotropli xususiy o'tkazuvchanlik bilan yo'nalish olgan zarralardan tashkil topadi va bunday material hamma vaqt anizotrop ekani ko'rsatilgan. Bu masala kim tomonidan juda batafsil o'rganilgan?
 - a) Shklovskiy
 - b) Streyli
 - c) Eynshteyn
 - d) Faradey
4. Kristall polimerlarning amorf polimerlardan farqi nimada?
 - a) Tartibsiz tuzilishda
 - b) Issiqlik qarshiligida
 - c) Tartibli tuzilishda
 - d) Kuchsiz mexanik xususiyatlarda
5. Yarimo'tkazgichli asboblarning elektronika qo'llanilishi
 - a) turli signallarni o'zgartirishda
 - b) energiya almashinishda
 - c) bir turdagi energiyani boshqa turdagi energiyaga aylantirishda
 - d) turli signallarni saqlashda
6. Yarimo'tkazgich p-n o'tkazgichida qo'llaniladigan asosiy materiallar qaysilar?
 - a) Temir va oltingugurt
 - b) Nikel va kobalt
 - c) Kremniy va germaniy
 - d) Oltin va kumush
7. Elektr o'tkazuvchanligi kiritma atomlari ionizatsiyasi natijasida hosil bo'ladigan zaryad tashuvchilar bilan asoslangan yarim o'tkazgichlar qanday nomlanadi?
 - a) nuqsonli yarim o'tkazgichlar
 - b) n tipli yarim o'tkazgichlar
 - c) yarim o'tkazgichlar
 - d) kiritmali yarim o'tkazgichlar
8. Polimerlar qanday birikmalar hisoblanadi?
 - a) Yuqori atomlar birikma
 - b) Yuqori molekulyar birikma
 - c) O'rta molekulyar birikma
 - d) Quyi molekulyar birikma
9. Tashqi elektr maydon ta'sirida yarimo'tkazgichdan tok o'ta boshlaydi va uning qiymati quyidagilardan qaysi biriga teng
 - a) $J = I \cdot S$
 - b) $J = I \cdot E$
 - c) $J = \sigma \cdot E$
 - d) $E = \alpha \cdot T$
10. Ixtiyoriy atomda elektr maydon elektronlarni yadroning musbat maydoniga nisbatan siljishiga olib keladi. Bu siljish kichik bo'ladi, chunki ta'sir etadigan tashqi maydon

elektronga ta'sir etadigan yadro maydonidan juda kichik. Ushbu izoh qaysi qutblanish turi haqida?

- a) Elektron qutblanish
 - b) Atom qutblanish
 - c) Yadroviy qutblanish
 - d) Yo'nalish olib qutblanish
11. Kirishmaviy o'tkazgichlar qanday materiallardan yasaladi?
 - a) Plastmassalardan
 - b) Yog'ochdan
 - c) Metall yoki yarim o'tkazgichlardan
 - d) Dielektriklardan
12. Xususiy o'tkazgichlarning o'tkazuvchanligi qanday holatda ortadi?
 - a) Tashqi kuchlanish kamayganda
 - b) Sovutganda
 - c) Harorat oshganda
 - d) Rang o'zgarganda
13. Karbozanjirli polimerlarning asosiy zanjiri qanday atomlardan iborat?
 - a) Faqat S atomlaridan.
 - b) Faqat O atomlaridan.
 - c) Faqat C atomlaridan.
 - d) Faqat N atomlaridan.
14. Polimerlar qanday birikmalar hisoblanadi?
 - a) Yuqori atomlar birikm
 - b) Quyi molekulyar birikm
 - c) O'rta molekulyar birikm
 - d) Yuqori molekulyar birikm
15. Ichki fotoeffekt jarayoni qaysi qatorda to'g'ri ko'rsatilgan?
 - a) To'g'ri javob yo'q
 - b) Yorug'lik ta'sirida elektronlarni Ichki energetik sathlardan qo'zg'alish jarayoni;
 - c) Yorug'lik ta'sirida elektronlarni Ichki energetik sathlardan qo'zg'alib tashqi muhitga chiqishi jarayoni;
 - d) Elektronning atomga qo'shilish jarayoni;
16. Agar yarim o'tkazgichga III guruh elementi kiritilsahosil bo'ladi. Yarim o'tkazgichtipga ega bo'ladi.
 - a) elektron, n tip
 - b) elektron, p tip
 - c) kovak, p tip
 - d) kovak, n tip
17. Qaysi effect yarim o'tkazgichning tabiatiga va zaryad tashuvchilarning sochilish mexanizimiga bog'liq?
 - a) Madji-Rigi-Ledyuk
 - b) Rigi-Ledyuk
 - c) Nernst-Ettingsgauzen
 - d) Rigi- Nernst
18. Zaryad tashuvchilarning diffuziya jarayoni to'xtatilgandan so'ng p-n o'tish qayday holatda bo'ladi?
 - a) Issiqlik muvozanat holatida
 - b) Diffuzion holatida
 - c) Termodinamik muvozanat holatida
 - d) To'g'ri javob yo'q
19. Kinetik hodisalar deganda - yarimo'tkazgichga tashqaridan yo'naltirilgan ta'sir (elektr va magnit maydoni, harorat gradiyenti) natijasida zaryad tashuvchilarning ma'lum yo'nalish bo'yicha siljishi va natijada shunga mos ... hosil bo'lishiga aytiladi.
 - a) maydon

b) zaryad va EYuK

c) zaryad

d) EYuK

20. Induksion, orientatsion va dispersion o'zaro ta'sir kuchlari masofaga qanday bog'langan

a) Beshinchi darajasiga teskari bog'langan

b) Yettinchi darajasiga teskari bog'langan

c) Beshinchi darajasiga to'g'ri bog'langan

d) Yettinchi darajasiga to'g'ri bog'langan

21. Polimerlarning kristallanish darajasi qanday ta'sir ko'rsatadi?

a) Mexanik xususiyatlariga

b) Ishlov berish usuliga

c) Tishlash qarshiligiga

d) Rangi va shakliga

22. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar natijasida nima yuzaga keladi?

a) Elektronlar va teshiklarning taqsimlanishi

b) Magnetik maydonning kuchayishi

c) Issiqlik energiyasining o'zgarishi

d) Haroratning o'zgarishi

23. Tetragonal panjaralar soni nechta

a) 6

b) 4.

c) 8.

d) 2.

24. Galvonomagnet hodisalar nechta effektga bo'linadi?

a) 2 ta

b) 3 ta

c) 4 ta

d) 5 ta

25. Quyidagilar qaysi nuqson turiga kiradi? Ideal, vakansiya, tugunlararo atom, o'rinbosar yod atomlar, tugunlararo yod atomlar, divakansiya

a) chiziqli

b) sirtiy

c) nuqtaviy

d) hajmiy

26. Kirishmaviy o'tkazgichlarga misol keltiring:

a) Havo va gaz

b) Mis, alyuminiy

c) Kremniy, germaniy

d) Plastmassa, yog'och

27. Bragg panjaralar soni nechta

a) 35.

b) 7.

c) 21.

d) 14.

28. Xoll elektr yurituvchi kuch hosil bolishi uchun E elektr maydon va B magnit maydon bir-biriga qanday yo'nalgan bo'lishi kerak.

a) bir yo'nalishda

b) perpendikular

c) parallel

d) teskari yo'nalishda

29. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar o'rganilganda qanday natijalar olish mumkin?

a) Bosimning oshishi

b) Issiqlik energiyasining o'zgarishi

c) Elektr maydonining ta'siri haqida ma'lumot

d) Magnit maydonining o'zgarishi

30. Yarimo'tkazgichlarning tozaligiga qarab qaysi turlarga bo'lingan?

a) Kirishmali, xususiy

b) Toza, kimyoviy

c) TJY

d) Fizikaviy, kimyoviy

Variant 46

1. Qaysi omillar kristall polimerlarning kristallanishiga ta'sir qiladi?
 - a) Plastikligi va egiluvchanligi
 - b) Rangi va shakli
 - c) Og'irligi va zichligi
 - d) Harorat va bosim
2. Qaysi effect yarim o'tkazgichning tabiatiga va zaryad tashuvchilarning sochilish mexanizimiga bog'liq?
 - a) Rigi- Nernst
 - b) Madji-Rigi-Ledyuk
 - c) Nernst-Ettingsgauzen
 - d) Rigi-Ledyuk
3. Polimerlar kelib chiqishi, tabiatda uchrashiga qarab necha xil bo'ladi?
 - a) 1 xil tabiiy.
 - b) 3 xil , tabiiy, sun'iy va sintetik.
 - c) 2 xil , tabiiy va sun'iy.
 - d) 4 xil , tabiiy, sun'iy , sintetik va nosintetik.
4. Xususiy o'tkazgichlarning o'tkazuvchanligi qanday holatda ortadi?
 - a) Tashqi kuchlanish kamayganda
 - b) Sovutganda
 - c) Harorat oshganda
 - d) Rang o'zgarganda
5. Kristallar qanday xossaga ega
 - a) Anizotrop
 - b) yacheyka
 - c) Tugunlar
 - d) Izotrop
6. Element organik polimerlar nechta guruhga ajratiladi?
 - a) 2 t
 - b) 5 t
 - c) 4 t
 - d) 3 t
7. Issiqlik energiyasini elektr energiyasiga va, aksincha, aylantiruvchi termoelektr asboblari
 - a) termoelement, termoelektr generator, quyosh batareyasi, termistor va boshqalar
 - b) yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar.
 - c) yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar.
 - d) optron, fotorezistor, fotodiod, fototranzistor, fototiristor, yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar
8. Cho'zilish va siqilishning umumiy tushunchasi nima?
 - a) Buralish
 - b) Plastik deformatsiya
 - c) Taranglik
 - d) Kuchlanish
9. Polimerlar kelib chiqishi, tabiatda uchrashiga qarab necha xil bo'ladi?
 - a) 2 xil , tabiiy va sun'iy.
 - b) 4 xil , tabiiy, sun'iy , sintetik va nosintetik.
 - c) 1 xil tabiiy.
 - d) 3 xil , tabiiy, sun'iy va sintetik.
10. Agar yarim o'tkazgichga III guruh elementi kiritilsahosil bo'ladi. Yarim o'tkazgichtipga ega bo'ladi.
 - a) elektron, p tip
 - b) elektron, n tip

- c) kovak, p tip
 - d) kovak, n tip
11. Deformatsiya turlari qaysi qatorda to'g'ri ko'rsatilgan
 - a) Egri va to'g'ri
 - b) Dislokatsion va antilokatsion
 - c) Elastik va plastik
 - d) TJY
12. Termomagnit hodisalar qanday temperaturalarda ularning ishorasi va kattaligini o'zgartirishi mumkin?
 - a) Past temperaturalarda
 - b) Juda yuqori temperaturalarda
 - c) normal temperaturalarda
 - d) Yuqori temperaturalarda
13. Kirishmaviy o'tkazgichlarda elektronlarning harakati qanday yuzaga keladi?
 - a) Modda zichligi oshganda
 - b) Yorug'likka bo'lgan ta'sirda
 - c) Harorat pasayganda
 - d) Tashqi elektr maydoni ta'sirida
14. Fazoviy kristallik panjaraning eng kichik katagi nima deb ataladi?
 - a) Kovaklar
 - b) Tugunlar
 - c) Miller indekslari
 - d) elementar katak
15. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar nima uchun muhimdir?
 - a) Molekulyar bog'lanishlar
 - b) Zaryadlarning taqsimlanishini tahlil qilish
 - c) Issiqlikning yuqorilanishi
 - d) Haroratning o'zgarishi
16. Yarimo'tkazgichdan tok o'tadi bu holat nima deyiladi
 - a) to'g'ri p-n o'tish
 - b) tog'ri n-p o'tish
 - c) teskari n-p o'tish
 - d) teskari p-n o'tish
17. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar qaysi o'zgarishlarga olib keladi?
 - a) Harorat o'zgaradi
 - b) Zaryad taqsimlanishi o'zgaradi
 - c) Elektronlar va teshiklarning joylashuvi o'zgaradi
 - d) Magnetik xususiyatlar o'zgaradi
18. Vodород molekulasini qaysi bog'lanishga misol bo'la oladi?
 - a) Ion bog'lanish
 - b) Atom bog'lanish
 - c) Metal bog'lanish
 - d) Molekulyar bog'lanish
19. Polimerlar qanday usulda kristallanishi mumkin?
 - a) Tozalash orqali
 - b) Sovitish orqali
 - c) Bo'yash orqali
 - d) Muntazam ishlov berish orqali
20. Ixtiyoriy atomda elektr maydon elektronlarni yadroning musbat maydoniga nisbatan siljishiga olib keladi. Bu siljish kichik bo'ladi, chunki ta'sir etadigan tashqi maydon elektronga ta'sir etadigan yadro maydonidan juda kichik. Ushbu izoh qaysi qutblanish turi haqida?
 - a) Elektron qutblanish
 - b) Yo'nalish olib qutblanish
 - c) Yadroviy qutblanish

- d) Atom qutblanish
21. Xususi o'tkazgichlar qaysi qurilmalarda qo'llaniladi?
- a) Magnit tasmalarda
 - b) Dielektrik izolyatorlarda
 - c) Suv o'lchagichlarda
 - d) Yarimo'tkazgichli asboblarda
22. Yarimo'tkazgich p-n o'tishda nima sodir bo'ladi?
- a) Elektronlar P-tipdan N-tipga o'tadi
 - b) Hech qanday o'tish sodir bo'lmaydi
 - c) Elektronlar bir xil zaryadga ega bo'ladi
 - d) Elektronlar N-tipdan P-tipga o'tadi
23. Qaysi effekt ikki material orasidagi kontakt joyida harorat farqi paydo bo'lishiga olib keladi?
- a) Plazma effekti
 - b) Joule effekti
 - c) Fotoeffekt
 - d) Peltier effekti
24. Yarimo'tkazgich p-n o'tkazgichida qo'llaniladigan asosiy materiallar qaysilar?
- a) Temir va oltingugurt
 - b) Kremniy va germaniy
 - c) Nikel va kobalt
 - d) Oltin va kumush
25. Chiziqli nuqsonlarga quyidagilardan qaysi qator kiradi?
- a) vakansiya, tugunlararo yod atomlar
 - b) vakansiya + atom, vakansiya + yod atom
 - c) shotkiy va frenkel
 - d) kristall ichidagi yoki sirtidagi dislokatsiyalar
26. Agar yarim o'tkazgichda elektr maydoni hosil qilinsa, u holda erkin zaryad tashuvchilar siljishi yuzaga keladi. Bunday siljish..... deb ataladi.
- a) diffuziya hodisasi
 - b) Broun harakati
 - c) n-p-n o'tish
 - d) dreyf harakati
27. Jismning shakli va o'lchamlarini o'zgartiruvchi deformatsiya qanday nomlanadi?
- a) Tashqi deformatsiya
 - b) Ichki deformatsiya
 - c) Elastik deformatsiya
 - d) Geometrik deformatsiya
28. Qaysi polimerlar tabiatda uchramaydi?
- a) Sun'iy.
 - b) Hammasi uchraydi.
 - c) Sintetik.
 - d) Tabiiy.
29. Yarimo'tkazgichlarning tozaligiga qarab qaysi turlarga bo'lingan?
- a) Fizikaviy, kimyoviy
 - b) TJY
 - c) Toza, kimyoviy
 - d) Kirishmali, xususi
30. Induksion, orientatsion va dispersion o'zaro ta'sir kuchlari masofaga qanday bog'langan
- a) Beshinchi darajasiga teskari bog'langan
 - b) Beshinchi darajasiga to'g'ri bog'langan
 - c) Yettinchi darajasiga teskari bog'langan
 - d) Yettinchi darajasiga to'g'ri bog'langan

Variant 47

1. Galvanomagnetik hodisalar nechta effektga bo'linadi?
 - a) 2 ta
 - b) 3 ta
 - c) 5 ta
 - d) 4 ta
2. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar qaysi o'zgarishlarga olib keladi?
 - a) Elektronlar va teshiklarning joylashuvi o'zgaradi
 - b) Harorat o'zgaradi
 - c) Magnetik xususiyatlar o'zgaradi
 - d) Zaryad taqsimlanishi o'zgaradi
3. Polimer strukturasida doimiy dipollar bo'lsa, ular qanday polimer hisoblanadi?
 - a) Anizotrop
 - b) Zanjirli
 - c) Qutbsiz
 - d) Qutbli
4. Neytral atom yoki molekulalar orasida hosil bo'ladigan induksion, orientatsion va dispersion kuchlar odatda qanday nomlanadi?
 - a) Gravitatsion kuch
 - b) Van-der-Vals kuchi
 - c) Kulon kuchi
 - d) Yadroviy kuch
5. Qachon Kristal muvozanat holatda bo'ladi?
 - a) tashqi ta'sir nolga teng bo'lganda
 - b) javoblar ichida to'g'risi yo'q
 - c) o'zgarish temperaturada ya'ni tashqi ta'sir mavjud bo'lmaganda
 - d) o'zgaruvchan bosimda
6. Elektronlarni har xil nuqsonlarda sochilishini necha turi mavjud?
 - a) elastik va elastik bo'lmagan
 - b) sochilmaydi
 - c) elastik
 - d) plastik
7. Yarimo'tkazgichli asboblarning elektronika qo'llanilishi
 - a) bir turdagi energiyani boshqa turdagi energiyaga aylantirishda
 - b) turli signallarni saqlashda
 - c) turli signallarni o'zgartirishda
 - d) energiya almashinishda
8. Agar jism birinchi navbatda elastik deformatsiyaga uchrasa, keyin esa plastik deformatsiyaga o'tsa, bu qanday hodisa hisoblanadi?
 - a) Elastiklik chegarasi
 - b) Buralish
 - c) Kuchlanish
 - d) Qaytish
9. Qanday temperaturada o'tkazuvchanlikni kirishma atomlari hosil qiladi?
 - a) Past
 - b) Juda yuqori
 - c) yuqori
 - d) kritik
10. Polimerlarning kristallanish darajasi qanday ta'sir ko'rsatadi?
 - a) Tishlash qarshiligiga
 - b) Ishlov berish usuliga
 - c) Mexanik xususiyatlariga

- d) Rangi va shakliga
11. Metallar qanday xususiyatga ega
 - a) Barcha javoblar to'g'ri
 - b) Plastik xususiyatga
 - c) Elektr o'tkazuvchanlikga
 - d) Yuqori erish temperaturasiga
12. p-n o'tish — bu...
 - a) Metall — yarimo'tkazgich kontakti.
 - b) p va n. tipli yarimo'tkazgich kontakti.
 - c) p va n tipli yarimo'tkazgichlarni bir biriga tekz qilishi.
 - d) Ikki xil modda kontakti.
13. Kristall polimerlarning asosiy tuzilishi qanday?
 - a) Elastik tuzilish
 - b) To'rtli tuzilish
 - c) Zanjirli tuzilish
 - d) Plastik tuzilish
14. Triklin panjaralar soni nechta
 - a) 8.
 - b) 6.
 - c) 4.
 - d) 2.
15. Tashqi kuch olingach dastlabki holatiga qaytuvchi deformatsiya Deyiladi.
 - a) Siljish
 - b) Buralish
 - c) Elastik
 - d) Plastik
16. Deformatsiya turlari qaysi qatorda to'g'ri ko'rsatilgan
 - a) Elastik va plastik
 - b) Egri va to'g'ri
 - c) Dislokatsion va antilokatsion
 - d) TJY
17. Kirishmaviy o'tkazgichlarga misol keltiring:
 - a) Mis, alyuminiy
 - b) Havo va gaz
 - c) Kremniy, germaniy
 - d) Plastmassa, yog'och
18. tau - elektronning relaksatsiya vaqti bo'lib uning qiymati panjaradagi nuqsonlar tabiati va ...ga bog'liq bo'ladi.
 - a) harorat
 - b) zaryadga
 - c) maydonga
 - d) konsertatsiyasi
19. Kristallarda nechta singoniya mavjud?
 - a) 20.
 - b) 7.
 - c) 11.
 - d) 16.
20. Kirishmalarda elektronlar butunlay tugaganda n tipli yarimo'tkazgichning o'tkazuvchanlik sohasidagi elektronlar konsentratsiyasi qaysi kattalikka tenglashadi:
 - a) akseptor konsentratsiyasiga
 - b) moddaning molekula soniga
 - c) donorlar konsentratsiyasiga
 - d) p tipli konsentratsiyaga
21. Akseptorli kirishma — bu...
 - a) Elektron beruvchi.
 - b) Elektron oluvchi.
 - c) Ikkalasi ham to'g'ri.
 - d) TJY.

22. Elektron va teshiklar qaysi turdagi yarim o'tkazgichlarda paydo bo'ladi?
- a) Faqat n-turdagi
 - b) Faqat p-turdagi
 - c) Dielektriklarda
 - d) P-turdagi va n-turdagi
23. Tabiiy polimerlarga misollar qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?
- a) Inson organizmi, hayvonot olami va texnikalar.
 - b) O'simlik, inson organizmi va texnikalar.
 - c) O'simlik, hayvonot olami va inson organizmi.
 - d) O'simlik, hayvonot olami va texnikalar.
24. Yarimo'tkazgich p-n o'tish qayerda tashkil topadi?
- a) Yaltiroq materiallar orasida
 - b) Elektromagnit to'liqlarida
 - c) Yadro reaksiyalarida
 - d) P-tipidagi va N-tipidagi yarimo'tkazgich materiallari orasida
25. Yarimo'tkazgichli asboblarning ishlash prinsipi qaysi hodisaga asoslanadi.
- a) n-p-n o'tish
 - b) p-n-p o'tish
 - c) p-n o'tish
 - d) n-p o'tish
26. Eng katta geometrik panjalari soni nechta
- a) 12 ta
 - b) 10 ta
 - c) 14 ta
 - d) 15ta
27. Kristall polimerlar qanday tartiblangan tuzilishga ega?
- a) Kristall
 - b) Amorf
 - c) Elastomer
 - d) O'zaro mustahkamlangan
28. Yuqori molekulyar birikmalar tarkibidagi elementlarning xususiyatiga ko'ra qanday polimerlarga bo'linadi?
- a) Tabiiy va sun'iy.
 - b) Organik va tabiiy.
 - c) Anorganik va tabiiy.
 - d) Organik va anorganik.
29. Polimorfizm qanday hodisa
- a) jismlarnig har xil tugun bo'la oladigan va ko'plab kristall strukturaga ega bo'lishi
 - b) TJY
 - c) jismlarnig doimiy harorat va bosimda tugun bo'la oladigan va ko'plab kristall strukturaga ega bo'lishi
 - d) qattiq jismlarnig har xil harorat va bosimda tugun bo'la oladigan va ko'plab kristall strukturaga ega bo'lishi
30. Agar yarim o'tkazgichga III guruh elementi kiritilsahosil bo'ladi. Yarim o'tkazgichtipga ega bo'ladi.
- a) elektron, p tip
 - b) kovak, n tip
 - c) elektron, n tip
 - d) kovak, p tip

Variant 48

1. Yarim o'tkazgichlarda magnit maydon ta'sirida zaryad tashuvchilarning yo'nalishi qanday o'zgaradi?
 - a) Magnit maydonning chap tomoniga
 - b) Magnit maydonga perpendikulyar
 - c) Magnit maydonga parallel
 - d) Magnit maydonning o'ng tomoniga
2. Yoqlari markazlashgan elementar kubik panjarada nechta atom bor?
 - a) 14 ta
 - b) 10 ta
 - c) 4 ta
 - d) 8 ta
3. Qaysi yarim o'tkazgich materiallar termomagnit hodisalarda yuqori samaradorlik ko'rsatadi?
 - a) Olmos va grafit
 - b) Mis va alyuminiy
 - c) Nikel va temir
 - d) Kremniy va germaniy
4. Moddalar qattiq holatga o'tganda ulardan polikristallchalar paydo bolishining fizikaviy sabablari qanday?
 - a) Qotish jarayonini ochiq havoda amalga oshishi
 - b) Modda tarkibida boshqa element atomlarining bo'lishi
 - c) Qotish jarayonida temperaturaning keskin o'zgarishi
 - d) Barcha javob to'g'ri
5. Agar yarim o'tkazgichga III guruh elementi kiritilsahosil bo'ladi. Yarim o'tkazgichtipga ega bo'ladi.
 - a) kovak, n tip
 - b) elektron, p tip
 - c) kovak, p tip
 - d) elektron, n tip
6. Kirishmaviy o'tkazgichlarda elektronlarning harakati qanday yuzaga keladi?
 - a) Harorat pasayganda
 - b) Tashqi elektr maydoni ta'sirida
 - c) Modda zichligi oshganda
 - d) Yorug'likka bo'lgan ta'sirda
7. Nuqtalar o'rmini to'ldiring: Yarimo'tkazgichning valent sohasidan elektronlarni tortib oluvchi kirishmalar deb ataladi.
 - a) kovakli
 - b) akseptorli
 - c) donorli
 - d) elektronli
8. Qattiq jismlarning cho'zilish va siqilish jarayonida o'zgarishi mumkin bo'lgan xossalalar qaysilar?
 - a) Harorat va bosim
 - b) O'lchov va tezlik
 - c) Hajm va shakl
 - d) Faoliyat va energiya
9. Qaysi qonmunga ko'ra elastik kuchlar moduli va jismning cho'zilgan uzunligi orasida bog'lanish mavjud?
 - a) Guk qonuni
 - b) Harorat qonuni
 - c) Nyutonning birinchi qonuni
 - d) Qovushqoqlik qonuni
10. Kirishmalarda elektronlar butunlay tugaganda n tipli yarimo'tkazgichning o'tkazuvchanlik sohasidagi elektronlar konsentratsiyasi qaysi kattalikka tenglashadi?
 - a) p tipli konsentratsiyaga
 - b) akseptor konsentratsiyasiga
 - c) donorlar konsentratsiyasiga
 - d) moddaning molekula soniga
11. Kristall polimerlarning asosiy tuzilishi qanday?
 - a) Zanjirli tuzilish
 - b) Plastik tuzilish
 - c) To'rtli tuzilish
 - d) Elastik tuzilish
12. Miller indekslari qanday belgilanadi ?
 - a) $A\bar{N}e; AI; Ai$
 - b) $A; B; C;$
 - c) $1/S\bar{N}e; 1/SI; 1/Si$
 - d) To'g'ri javob yo'q
13. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar o'rganilganda qanday natijalar olish mumkin?
 - a) Magnit maydonining o'zgarishi
 - b) Elektr maydonining ta'siri haqida ma'lumot
 - c) Issiqlik energiyasining o'zgarishi
 - d) Bosimning oshishi
14. Madji-Rigi-Ledyuk effekti qaysi tur effect kiradi?
 - a) Hajmiy
 - b) Bo'ylama
 - c) Ko'ndalang
 - d) Aralash
15. p-n o'tish — bu...
 - a) p va n tipli yarimo'tkazgichlarni bir biriga tekkazilishi.
 - b) p va n. tipli yarimo'tkazgich kontakti.
 - c) Ikki xil modda kontakti.
 - d) Metall — yarimo'tkazgich kontakti.
16. P-n o'tkazuvchi yarimo'tkazgichda qanday zarracha oqimi hosil bo'ladi?
 - a) Faqat teshiklar oqimi
 - b) Elektronlar va teshiklarning oqimi
 - c) Faqat elektronlar oqimi
 - d) Ikkala oqimning yo'qolishi
17. Metal-izolyator tutashuvi sohasida potensial to'siqni yuzaga keltiruvchi sabablarni nechta guruhga bo'lish mumkin?
 - a) 3 ta
 - b) 5 ta
 - c) 7 ta
 - d) 4 ta
18. Yarimo'tkazgichlarning tozaligiga qarab qaysi turlarga bo'lingan?
 - a) Kirishmali, xususiy
 - b) Toza, kimyoviy
 - c) Fizikaviy, kimyoviy
 - d) TJY
19. Rigi-Ledyuk effekti qaysi turdagi effektlar sirasiga kiradi?
 - a) Aralash
 - b) Hajmiy
 - c) Bo'ylama
 - d) Ko'ndalang
20. Kirishmaviy o'tkazgichlarning asosiy xususiyati nima?
 - a) Isitish vaqtida o'zgarish
 - b) Zaryadlarni yig'ish
 - c) Elektr zaryadini yaxshi o'tkazish
 - d) Tokka qarshilik ko'rsatish
21. Fazoviy kristallik panjaraning eng kichik katagi nima deb ataladi?
 - a) Miller indekslari

b) elementar katak

c) Kovaklar

d) Tugunlar

22. Elektron – kovak juftligining hosil bo‘lish jarayoniga

..... deb ataladi. Nuqtalar o‘rnini to‘ldiring

a) zaryad tashuvchilar generatsiyasi

b) to‘g‘ri javob keltirilmagan

c) zaryat tashuvchilar

d) generatsiya

23. Elektr kattaliklarini ikkinchi elektr kattaliklariga

o‘zgartiradigan elektr o‘zgartirgich asboblari

a) tranzistor, tiristor optron, fotorezistor

b) fotorezistor, fotodiod, fototranzistor, fototiristor

c) yarimo‘tkazgichli lazer, yorug‘lik tarqatuvchi diod va boshqalar.

d) diod, tranzistor, tiristor va boshqalar

24. Xususiy o‘tkazgichning o‘tkazuvchanligi qaysi omilga bog‘liq?

a) Tashqi bosimga

b) Materialning tuzilishiga

c) Rangiga

d) Hajmiga

25. Yarim o‘tkazgichlarda qanday zaryad tashuvchilar

termomagnit hodisalarni yuzaga keltiradi?

a) Elektronlar va teshiklar

b) Elektronlar va protonlar

c) Neytronlar va atomlar

d) Protonlar va neytronlar

26. Ixtiyoriy atomda elektr maydon elektronlarni yadroning

musbat maydoniga nisbatan siljishiga olib keladi. Bu siljish

kichik bo‘ladi, chunki ta‘sir etadigan tashqi maydon

elektronga ta‘sir etadigan yadro maydonidan juda kichik.

Ushbu izoh qaysi qutblanish turi haqida?

a) Yadroviy qutblanish

b) Yo‘nalish olib qutblanish

c) Atom qutblanish

d) Elektron qutblanish

27. Yarim o‘tkazgichda sirtiy hodisalar nima uchun muhimdir?

a) Haroratning o‘zgarishi

b) Zaryadlarning taqsimlanishini tahlil qilish

c) Molekulyar bog‘lanishlar

d) Issiqlikning yuqorilanishi

28. Yarimo‘tkazgichda p-n o‘tkazgichining ishlash printsipi qanday?

a) Faqat elektronlar harakatlanadi

b) Elektronlar va teshiklar bir-birini to‘ldirib, elektr toki hosil qiladi

c) Faqat teshiklar harakatlanadi

d) Elektronlar va protonlar bir-biriga qarshi harakatlanadi

29. Agar jism birinchi navbatda elastik deformatsiyaga uchrasa, keyin esa plastik deformatsiyaga o‘tsa, bu qanday hodisa hisoblanadi?

a) Qaytish

b) Buralish

c) Elastiklik chegarasi

d) Kuchlanish

30. Termomagnit effekt qaysi ikki energiya turi orasida bog‘lanish yaratadi?

a) Yorug‘lik va issiqlik

b) Elektr va yorug‘lik energiyasi

c) Issiqlik va elektr energiyasi

d) Issiqlik va magnit energiya

Variant 49

1. Elektronning harakatchanligi nimalarga bog'liq?

- a) faqat harorat
- b) harorat va tezlik
- c) elektr maydon va harorat
- d) faqat relaksatsiya vaqti

2. n tip hosil qiluvchi kirishmalar qanday nomlanadi ?

- a) o'tkazgich
- b) kovak
- c) akseptor
- d) donor

3. Polietilenni qattiq holdagi zichligi qancha Mg/m³ atrofida tebranadi?

- a) 0,52 dan 0,99
- b) 0,82 dan 0,89
- c) 0,92 dan 0,99
- d) 0,72 dan 0,79

4. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar natijasida nima yuzaga keladi?

- a) Haroratning o'zgarishi
- b) Issiqlik energiyasining o'zgarishi
- c) Elektronlar va teshiklarning taqsimlanishi
- d) Magnetik maydonning kuchayishi

5. Bitta p-n o'tishga ega bo'lgan yarim o'tkazgichli asbob nima deb ataladi

- a) yarimo'tkazgichli diod
- b) yarimo'tkazgichli tranzistor
- c) rezistor
- d) yarimo'tkazgichli rezistor

6. Element organik polimerlar nechta guruhga ajratiladi?

- a) 5 t
- b) 3 t
- c) 4 t
- d) 2 t

7. Xoll effekti qaysi hodisaga asoslangan?

- a) Magnit maydon
- b) Issiqlik
- c) Elektr maydon
- d) Yorug'lik

8. P-n o'tkazuvchi yarimo'tkazgichda qanday zarracha oqimi hosil bo'ladi?

- a) Faqat teshiklar oqimi
- b) Faqat elektronlar oqimi
- c) Ikkala oqimning yo'qolishi
- d) Elektronlar va teshiklarning oqimi

9. Eng katta geometrik panjalari soni nechta

- a) 14 ta
- b) 15ta
- c) 10 ta
- d) 12 ta

10. Qaysi yarim o'tkazgichli asboblarda ajralmagan yarim o'tkazgichlar qo'llanadi?

- a) stabiltronlarda
- b) tunnelli stabiltronlarda
- c) tunnel diodlarda
- d) tunnel diodlari, tunnel teshilishli stabiltronlar

11. Nernst-Ettingsgauzen effekti qaysi tur effektga mansub?

- a) Hajmiy
- e) Termo eyuk ning o'zgarishini qaysi effect harkterlaydi?
- f) Nernst-Ettingsgauzen
- g) Rigi-Ledyuk

h) Aralash

- i) Hajmiy
- b) Ko'ndalang
- c) Aralash
- d) Bo'ylama

12. Fazoviy kristallik panjaraning eng kichik katagi nima deb ataladi?

- a) Tugunlar
- b) Miller indeksleri
- c) Kovaklar
- d) elementar katak

13. Elektr kattaliklarini ikkinchi elektr kattaliklariga o'zgartiradigan elektr o'zgartirgich asboblari

- a) tranzistor, tiristor optron, fotorezistor
- b) diod, tranzistor, tiristor va boshqalar
- c) fotorezistor, fotodiod, fototranzistor, fototiristor
- d) yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar.

14. Polimer strukturasida doimiy dipollar bo'lsa, ular qanday polimer hisoblanadi?

- a) Anizotrop
- b) Zanjirli
- c) Qutbsiz
- d) Qutbli

15. Nuqtalar o'rnini to'ldiring: Yarimo'tkazgichning valent sohasidan elektronlarni tortib oluvchi kirishmalar deb ataladi.

- a) donorli
- b) elektronli
- c) akseptorli
- d) kovakli

16. Yarimo'tkazgich p-n o'tish qayerda tashkil topadi?

- a) P-typidagi va N-typidagi yarimo'tkazgich materiallari orasida
- b) Elektromagnit to'liqlarida
- c) Yadro reaksiyalarida
- d) Yaltiroq materiallar orasida

17. Polikristall nima

- a) Monokristall xossasiga ega kichik kristallardan iborat yaxlit kristall
- b) Dielektrik xossasiga ega qattiq jism
- c) Monokristallchalar to'plami
- d) Barcha yo'nalishlarda bir xil xossaga ega

18. Dislokatsiya nima

- a) Chiziqli nuqson
- b) Hajmiy nuqson
- c) Nuqtaviy nuqson
- d) Sirtiy nuqson

19. Yarimo'tkazgichlarning tozaligiga qarab qaysi turlarga bo'lingan?

- a) TJY
- b) Kirishmali, xususiy
- c) Fizikaviy, kimyoviy
- d) Toza, kimyoviy

20. Termomagnit hodisalar qanday temperaturalarda ularning ishorasi va kattaligini o'zgartirishi mumkin?

- a) Past temperaturalarda
- b) Juda yuqori temperaturalarda
- c) normal temperaturalarda
- d) Yuqori temperaturalarda

21. Pelte effekti qaysi qurilmalarda qo'llaniladi?

- a) Suv nasoslarida
 - b) Batareyalarda
 - c) Quyosh panellarida
 - d) Sovutgich va isitgichlarda
22. Nuqtaviy nuqsonlar — bu...
- a) Kislorod, uglerod
 - b) Dislokatsiyalar.
 - c) Vakansiya, klaster, Kirishma atomlar.
 - d) O'Ichamlari atom o'Ichamlari tartibida bo'lgan barcha nuqsonlar
23. Varikaplar nima'
- a) Yorug'likni nurlantiruvchi asboblari
 - b) fotoelementar tranzistorlar
 - c) O'zgarma sig'imli kondensatorlar
 - d) O'zgaruvchan sig'imli kondensatorlar
24. Kristall polimerlarning asosiy xususiyati nima
- a) Buzilish qarshiligi
 - b) Qayta eritilishi
 - c) Elastikligi
 - d) Tashqi ko'rinishi
25. Termomagnit effekt qaysi ikki energiya turi orasida bog'lanish yaratadi?
- a) Yorug'lik va issiqlik
 - b) Issiqlik va magnit energiya
 - c) Issiqlik va elektr energiyasi
 - d) Elektr va yorug'lik energiyasi
26. Elektron va teshiklar qanday hodisada ajralib chiqadi?
- a) Yorug'likda
 - b) Faqat sovitishda
 - c) Termik ta'sirda
 - d) Elektromagnit to'lda
27. Qaysi polimer turi yuqori kristallanish darajasiga ega'
- a) Plastik modda
 - b) Polietilen
 - c) Elastomerlar
 - d) Amorf polimerlar
28. Tashqi kuch olingach dastlabki vaziyatiga qaytmaydigan deformatsiya ... deyiladi.
- a) Elastik
 - b) Siqilish
 - c) Plastik
 - d) Egilish
29. Ion bog'lanishli kristallar qanday xossalarga ega'
- a) Barchasi to'g'ri
 - b) Erish nuqtasi ancha yuqori
 - c) Qattiqligi ancha past
 - d) Issiqlik ta'sirida kuchsiz kengayadi
30. Shotkiy va frenkel nuqsonlari qaysi nuqson turiga misol bo'la oladi ?
- a) yuzaviy
 - b) chiziqli
 - c) nuqtaviy
 - d) hajmiy

Variant 50

1. Yoqlari markazlashgan kubikka kiruvchi metallarni toping
 - a) Kadmiy va rux
 - b) Alyuminiy va oltin
 - c) Ishqorli metallar va titan
 - d) Berilliy va magniy
2. Sun'iy yo'l bilan monokristallarni qanday usulda olinadi?
 - a) Neverskiy usuli
 - b) Choxralskiy usuli
 - c) Frudo usuli
 - d) Eynshteyn usuli
3. Kristallning koordinatsion soni bo'lgan zichligi orasida qanday bog'lanish bor?
 - a) kordinatsiyon son qachalik ko'p bolsa Kristal shunchalik zich bo'ladi
 - b) kordinatsiyon son qachalik kam bolsa Kristal shunchalik zich bo'ladi
 - c) Kristal zichligi kardinatsion son emas atomlar soniga bog'liq
 - d) hech qanday bog'lanish yo'q
4. Jismning shakli va o'lchamlarini o'zgartiruvchi deformatsiya qanday nomlanadi?
 - a) Geometrik deformatsiya
 - b) Tashqi deformatsiya
 - c) Elastik deformatsiya
 - d) Ichki deformatsiya
5. Polimerlar makro molekulasining shakli jihatidan qanday turlarga bo'linadi?
 - a) Tarmoqlangan, to'rsimon va elementorganik.
 - b) Chiziqli, uzunchoq va tarmoqlangan.
 - c) Chiziqli (uzunchoq), tarmoqlangan va to'rsimon.
 - d) To'rsimon, chiziqli va uzun
6. Kristall panjaralari turlari nechta
 - a) 16.
 - b) 11.
 - c) 7.
 - d) 20.
7. Yarimo'tkazgichda p-n o'tkazgichining ishlash printsipi qanday?
 - a) Elektronlar va teshiklar bir-birini to'ldirib, elektr toki hosil qiladi
 - b) Faqat teshiklar harakatlanadi
 - c) Faqat elektronlar harakatlanadi
 - d) Elektronlar va protonlar bir-biriga qarshi harakatlanadi
8. Fazoviy panjaradagi tekisliklar va yo'nalishlarni nishonlash nima deyiladi?
 - a) Tugunlar
 - b) yacheyka
 - c) Miller indeksleri
 - d) Kovak
9. ... deb, tashqi ta'sir toxtagandan so'ng tizimning yana muvozanat holatiga qaytib kelishi uchun lozim bo'lgan vaqtga aytiladi.
 - a) relaksatsiya vaqti
 - b) Kirish vaqti
 - c) Chiqish vaqti
 - d) kompensatsiya vaqti
10. Ion bog'lanishga ega bo'lgan moddani toping
 - a) Ar
 - b) Xe
 - c) NaCl

- d) CH4
11. Element organik polimerlar nechta guruhga ajratiladi?
 - a) 2 t
 - b) 5 t
 - c) 4 t
 - d) 3 t
12. Rekombinatsiya qanday jarayon
 - a) Generatsiya natijasida yuzaga kelgan elektronlar va kovaklar yarim o'tkazich kristallida yashash vaqti deb ataladigan biror vaqt mobaynida tartibsiz harakatlanadilar, so'ngra erkin elektron to'liq bo'lmagan bog'lanishni to'ldiradi va bog'lanish hosil bo'ladi.
 - b) fotonlarning yashash vaqti
 - c) mobaynida tartibsiz harakat qilishi
 - d) Generatsiya natijasida yuzaga kelgan elektronlar va kovaklar yarim o'tkazich kristallida yashash vaqti deb ataladigan biror vaqt mobaynida tartibsiz harakatlanishi
13. Kristallarda nechta singoniya mavjud?
 - a) 7.
 - b) 11.
 - c) 16.
 - d) 20.
14. P-n o'tkazgichda yaratilgan "depletsiya hududi" nima?
 - a) Yadro reaksiyasi hududi
 - b) Elektronlar va teshiklar o'rtasidagi bo'shliq
 - c) Magnetik zaryadlarning joyi
 - d) Elektronlarning to'planadigan joyi
15. Polikristall nima
 - a) Monokristall xossasiga ega kichik kristallardan iborat yaxlit kristall
 - b) Dielektrik xossasiga ega qattiq jism
 - c) Monokristallchalar to'plami
 - d) Barcha yo'nalishlarda bir xil xossaga ega
16. Yarimo'tkazgichlarda nimaning hisobga EYuK hosil bo'ladi?
 - a) harorat
 - b) kovak
 - c) zaryad
 - d) tezlik
17. Elektronning harakatchanligi nimalarga bog'liq?
 - a) elektr maydon va harorat
 - b) faqat harorat
 - c) harorat va tezlik
 - d) faqat relaksatsiya vaqti
18. Qanday sistemadagi panjara eng oddiy panjara deyiladi?
 - a) A va B javoblar to'g'ri
 - b) kub sistemadagi
 - c) Elementar yacheyka
 - d) rombik sistemadagi
19. Qachon Kristal muvozanat holatda bo'ladi?
 - a) o'zgaruvchan bosimda
 - b) o'zgarmas temperaturada ya'ni tashqi ta'sir mavjud bo'lmaganda
 - c) tashqi ta'sir nolga teng bo'lganda
 - d) javoblar ichida to'g'risi yo'q
20. Deformatsiya turlari qaysi qatorda to'g'ri ko'rsatilgan
 - a) Dislokatsion va antilokatsion
 - b) TJY
 - c) Egri va to'g'ri
 - d) Elastik va plastik
21. Qaysi polimerlar tabiatda uchramaydi?

- a) Sun'iy.
 - b) Hammasi uchraydi.
 - c) Sintetik.
 - d) Tabiiy.
22. Yarim o'tkazgichlardagi Seebeck effekti nima bilan bog'liq?
- a) Harorat gradienti
 - b) Mexanik kuchlanish bilan
 - c) Yoritish bilan
 - d) Gaz bosimi bilan
23. Qattiq jismning qaysi turdagi deformatsiyasi vaqt o'tishi bilan tiklanmaydi?
- a) Elastik deformatsiya
 - b) Plastik deformatsiya
 - c) Dinamik deformatsiya
 - d) Inertsia deformatsiyasi
24. Elektron – kovak juftligining hosil bo'lish jarayoniga deb ataladi. Nuqtalar o'rnini to'ldiring
- a) zaryat tashuvchilar
 - b) zaryad tashuvchilar generatsiyasi
 - c) to'g'ri javob keltirilmagan
 - d) generatsiya
25. Kristall polimerlar qanday o'zgarishlarga chidamli?
- a) Shok va bosimga
 - b) Suv va namlikka
 - c) Elektromagnit to'lqinlarga
 - d) Issiqlik va kimyoviy moddalarga
26. Karbozanjirli polimerlarning asosiy zanjiri qanday atomlardan iborat?
- a) Faqat C atomlaridan.
 - b) Faqat S atomlaridan.
 - c) Faqat N atomlaridan.
 - d) Faqat O atomlaridan.
27. Kristall polimerlar qanday tartiblangan tuzilishga ega
- a) O'zaro mustahkamlangan
 - b) Elastomer
 - c) Kristall
 - d) Amorf
28. Atom bog'lanishni yana bir nomi nima
- a) Ion bog'lanish
 - b) Electron bog'lanish
 - c) Kovalent bog'lanish
 - d) Metal bog'lanish
29. Agar jism birinchi navbatda elastik deformatsiyaga uchrasa, keyin esa plastik deformatsiyaga o'tsa, bu qanday hodisa hisoblanadi?
- a) Kuchlanish
 - b) Qaytish
 - c) Buralish
 - d) Elastiklik chegarasi
30. Seebeck effekti nima bilan o'lchanadi?
- a) Joule
 - b) Amper
 - c) Omg
 - d) Volt

Variant 51

1. Kristall polimerlarning amorf polimerlardan farqi nimada?
 - a) Tartibli tuzilishda
 - b) Issiqlik qarshiligidagi
 - c) Kuchsiz mexanik xususiyatlarda
 - d) Tartibsiz tuzilishda
2. Kristall panjaralari turlari nechta
 - a) 7.
 - b) 11.
 - c) 20.
 - d) 16.
3. Tok zichligi zaryadlangan zarralarning birlik vaqt ichida maydon yo'nalishiga ... yo'nalish bo'yicha siljishi bilan aniqlanadi.
 - a) perpendikular
 - b) parallel
 - c) bir yo'nalishda
 - d) teskari yo'nalishda
4. Yuqori molekulyar birikmalar tarkibidagi elementlarning xususiyatiga ko'ra qanday polimerlarga bo'linadi?
 - a) Organik va anorganik.
 - b) Tabiiy va sun'iy.
 - c) Anorganik va tabiiy.
 - d) Organik va tabiiy.
5. Seebeck koeffitsienti qaysi kattaliklar orasidagi nisbatni ifodalaydi?
 - a) Harorat va kuchlanish
 - b) Kuchlanish va tok
 - c) Magnit maydon va kuchlanish
 - d) Harorat va tok
6. Sun'iy yo'l bilan monokristallarni qanday usulda olinadi?
 - a) Eynshteyn usuli
 - b) Choxralskiy usuli
 - c) Frudo usuli
 - d) Neverskiy usuli
7. tau - elektronning relaksatsiya vaqti bo'lib uning qiymati panjaradagi nuqsonlar tabiati va ...ga bog'liq bo'ladi.
 - a) harorat
 - b) maydonga
 - c) zaryadga
 - d) konsertatsiyasi
8. Kristallarda nechta singoniya mavjud?
 - a) 11.
 - b) 16.
 - c) 20.
 - d) 7.
9. Yarimo'tkazgich orqali deyarli tok olmasa bu qanday holat
 - a) teskari n-p o'tish
 - b) tog'ri n-p o'tish
 - c) teskari p-n o'tish
 - d) to'g'ri p-n o'tish
10. P-n o'tkazgichda yaratilgan "depletsiya hududi" nima?
 - a) Magnetik zaryadlarning joyi
 - b) Elektronlar va teshiklar o'rtasidagi bo'shliq
 - c) Elektronlarning to'planadigan joyi
 - d) Yadro reaksiyasi hududi
11. Yarim o'tkazgichlardagi Seebeck effekti nima bilan bog'liq?
 - a) Yoritish bilan
 - b) Mexanik kuchlanish bilan

- c) Harorat gradienti
 - d) Gaz bosimi bilan
12. Qachon Kristal muvozanat holatda bo'ladi?
 - a) o'zgaruvchan bosimda
 - b) o'zgarmas temperaturada ya'ni tashqi ta'sir mavjud bo'lmaganda
 - c) tashqi ta'sir nolga teng bo'lganda
 - d) javoblar ichida to'g'risi yo'q
13. Elektron va teshiklar qaysi turdagi yarim o'tkazgichlarda paydo bo'ladi?
 - a) P-turdagi va n-turdagi
 - b) Faqat p-turdagi
 - c) Faqat n-turdagi
 - d) Dielektriklarda
14. Quyidagilardan qaysi qatorda biopolimerlar to'g'ri keltirilgan?
 - a) Enolformaldegid smolalar
 - b) Polietilenlar
 - c) Polipropilenlar
 - d) Nuklein kislotalar
15. Temperatura o'zgarishida o'zining qarshiligini o'zgartiruvchi yarim o'tkazgichli asbob deyiladi.
 - a) Termistor
 - b) Varikap
 - c) Diodlar
 - d) Tranzistor
16. Panjara doimiysi — bu...
 - a) Panjaralar orasidagi masofa
 - b) Panjaraning eng boshi bilan eng ohiri orasidagi masofa
 - c) Panjaradagi ikki qo'shni atom orasidagi masofa
 - d) Panjara atomlari orasidagi masofa
17. Polimerlar qanday usulda kristallanishi mumkin?
 - a) Muntazam ishlov berish orqali
 - b) Bo'yash orqali
 - c) Tozalash orqali
 - d) Sovitish orqali
18. Perkolyatsiyali o'tish geometrik fazaviy o'tishdan iborat. Bunda perkolyatsiya chegarasi yoki kritik konsentratsiya nechta fazaga ajratadi?
 - a) 4 ta
 - b) 2 ta
 - c) 6 ta
 - d) 3 ta
19. Kubik panjaralar soni nechta
 - a) 6.
 - b) 3.
 - c) 9.
 - d) 12.
20. Agarda n sohada elektronlar kontsentratsiyasi p sohadagi kovaklar kontsentratsiyasidan yetarlicha ko'p bo'lsa, u holda p-n o'tish orqali o'tayotgan tok asosan nimalar hisobiga bo'ladi?
 - a) elektronlar oqimi hisobiga
 - b) protonlar oqimi hisobiga
 - c) kovaklar oqimi hisobiga
 - d) ionlar oqimi hisobiga
21. O'tkazuvchan faza anizotropli xususiy o'tkazuvchanlik bilan yo'nalish olgan zarralardan tashkil topadi va bunday material hamma vaqt anizotrop ekani ko'rsatilgan .Bu masala kim tomonidan juda batafsil o'rganilgan'
 - a) Shklovskiy

- b) Streyli
 - c) Faradey
 - d) Eynshteyn
22. p-n o'tish orqali o'qib o'tadigon tokning tashkil etuvchilari qaysilar?
- a) Kovakli, elektronli
 - b) Elektron ionli
 - c) ionli
 - d) A va B javob to'g'ri
23. Akseptorlarga ega bo'lgan yarimo'tkazgichlar nima deb ataladi?
- a) kovakli
 - b) germaniyli
 - c) nuqsonli
 - d) elektronli
24. Qaysi yarim o'tkazgich materiallar termomagnit hodisalarda yuqori samaradorlik ko'rsatadi?
- a) Olmos va grafit
 - b) Kremniy va germaniy
 - c) Mis va alyuminiy
 - d) Nikel va temir
25. Trigonal panjaralar soni nechta
- a) 5.
 - b) 2.
 - c) 3
 - d) 4.
26. Yoqlari markazlashgan elementar kubik panjarada nechta atom bor?
- a) 10 ta
 - b) 4 ta
 - c) 14 ta
 - d) 8 ta
27. Moddalar qattiq holatga otganda ulardan polikristallchalar paydo bolishining fizikaviy sabablari qanday?
- a) Barcha javob to'g'ri
 - b) Modda tarkibida boshqa element atomlarining bo'lishi
 - c) Qotish jarayonida temperaturaning keskin o'zgarishi
 - d) Qotish jarayonini ochiq havoda amalga oshishi
28. Jismning shakli va o'lchamlarini o'zgartiruvchi deformatsiya qanday nomlanadi?
- a) Ichki deformatsiya
 - b) Elastik deformatsiya
 - c) Geometrik deformatsiya
 - d) Tashqi deformatsiya
29. Xususiy o'tkazgichning zaryad tashuvchilari qayerda hosil bo'ladi?
- a) Tashqi bosim ostida
 - b) Material ichida issiqlik ta'sirida
 - c) Tashqi sirtida
 - d) Modda ichida havo ta'sirida
30. Qaysi polimer turi yuqori kristallanish darajasiga ega?
- a) Elastomerlar
 - b) Amorf polimerlar
 - c) Plastik modda
 - d) Polietilen

Variant 52

1. ... deb, tashqi ta'sir toxtagandan so'ng tizimning yana muvozanat holatiga qaytib kelishi uchun lozim bo'lgan vaqtga aytiladi.

- a) relaksatsiya vaqti
- b) kompensatsiya vaqti
- c) Chiqish vaqti
- d) Kirish vaqti

2. Polimer strukturasida doimiy dipollar bo'lsa, ular qanday polimer hisoblanadi?

- a) Qutbsiz
- b) Qutbli
- c) Zanjirli
- d) Anizotrop

3. Vodorod molekulasida qaysi bog'lanishga misol bo'la oladi?

- a) Ion bog'lanish
- b) Atom bog'lanish
- c) Metal bog'lanish
- d) Molekulyar bog'lanish

4. Yorug'lik signallarini elektr signallariga va aksincha aylantiruvchi optoelektron asboblari

- a) tranzistor, tiristor, opton, fotorezistor
- b) opton, fotorezistor, fotodiod, fototranzistor, fototiristor, yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar
- c) yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar
- d) fotorezistor, fotodiod, fototranzistor, fototiristor

5. Yarimo'tkazgich p-n o'tkazgichida qo'llaniladigan asosiy materiallar qaysilar?

- a) Kremniy va germaniy
- b) Temir va oltingugurt
- c) Oltin va kumush
- d) Nikel va kobalt

6. Miller indekslari qanday belgilanadi?

- a) To'g'ri javob yo'q
- b) $h\bar{k}l$; hkl ; hki
- c) $1/S_h$; $1/S_k$; $1/S_l$
- d) h ; k ; l

7. Yarim o'tkazgichlarda temperature gradient mavjud bo'lsa unda nima yuzaga keladi?

- a) magnit maydon
- b) elektr maydon
- c) Termo eyuk
- d) qarshilik

8. Agar jism kuch bilan siqilsa, uning hajmi qanday o'zgaradi?

- a) Hajm chegaralanadi
- b) Hajm kamayadi
- c) Hajm ortadi
- d) Hajm o'zgarmaydi

9. Yarimo'tkazgichlarda nimaning hisobga EYuK hosil bo'ladi?

- a) tezlik
- b) zaryad
- c) kovak
- d) harorat

10. Perkolyatsiyali o'tish geometrik fazaviy o'tishdan iborat. Bunda perkolyatsiya chegarasi yoki kritik konsentratsiya nechta fazaga ajratadi?

- a) 4 ta

b) 6 ta

c) 2 ta

d) 3 ta

11. Elektronning harakatchanligi nimalarga bog'liq?

- a) faqat relaksatsiya vaqti
- b) harorat va tezlik
- c) elektr maydon va harorat
- d) faqat harorat

12. Polimerlar makro molekulasining shakli jihatidan qanday turlarga bo'linadi?

- a) Tarmoqlangan, to'rsimon va elementorganik.
- b) To'rsimon, chiziqli va uzunchoq.
- c) Chiziqli (uzunchoq), tarmoqlangan va to'rsimon.
- d) Chiziqli, uzunchoq va tarmoqlangan.

13. P-n o'tkazgichning p-uchastkasi qanday xususiyatga ega?

- a) Elektronlarning yuqori konsentratsiyasi
- b) Zaryadni tashish mumkin emas
- c) Elektronlar va teshiklar bir xil miqdorda
- d) Teshiklarning yuqori konsentratsiyasi

14. Ixtiyoriy atomda elektr maydon elektronlarni yadroning musbat maydoniga nisbatan siljishiga olib keladi. Bu siljish kichik bo'ladi, chunki ta'sir etadigan tashqi maydon elektronga ta'sir etadigan yadro maydonidan juda kichik. Ushbu izoh qaysi qutblanish turi haqida?

- a) Yadroviy qutblanish
- b) Atom qutblanish
- c) Elektron qutblanish
- d) Yo'nalish olib qutblanish

15. Yoqlari markazlashgan elementar kubik panjarada nechta atom bor?

- a) 8 ta
- b) 4 ta
- c) 14 ta
- d) 10 ta

16. Polimerlar qanday birikmalar hisoblanadi?

- a) Yuqori atomlar birikma
- b) Yuqori molekulyar birikma
- c) Quyi molekulyar birikma
- d) O'rta molekulyar birikma

17. Polietilenni qattiq holdagi zichligi qancha Mg/m³ atrofida tebranadi?

- a) 0,92 dan 0,99
- b) 0,82 dan 0,89
- c) 0,52 dan 0,99
- d) 0,72 dan 0,79

18. Qaysi yarim o'tkazgichli asboblarda ajralmagan yarim o'tkazgichlar qo'llanadi?

- a) stabilitronlarda
- b) tunnel diodlarda
- c) tunnelli stabilitronlarda
- d) tunnel diodlari, tunnel teshilishli stabilitronlar

19. Kirishmalarda elektronlar butunlay tugaganda n tipli yarimo'tkazgichning o'tkazuvchanlik sohasidagi elektronlar konsentratsiyasi qaysi kattalikka tenglashadi:

- a) p tipli konsentratsiyaga
- b) moddaning molekula soniga
- c) akseptor konsentratsiyasiga
- d) donorlar konsentratsiyasiga

20. Termomagnit hodisalar fizikasi qaysi sohada keng qo'llaniladi?

- a) Biologiya

- b) Kimyo
 - c) Elektronika
 - d) Astronomiya
21. Ikkita p-n o'tishga ega bo'lgan yarimo'tkazgichli sistemaga nima deyiladi
- a) diod
 - b) yarimo'tkazgichli diod
 - c) rezistor
 - d) Tranzistor
22. Xoll koeffitsienti o'lchashda qaysi kattaliklar ishlatiladi?
- a) Elektr maydon va tok
 - b) Kuchlanish va bosim
 - c) Magnit maydon va kuchlanish
 - d) Kuchlanish va tok
23. Seebeck effekti nima bilan o'lchanadi?
- a) Volt
 - b) Amper
 - c) Joul
 - d) Omg
24. Xususiy o'tkazgichning o'tkazuvchanligi qaysi omilga bog'liq?
- a) Tashqi bosimga
 - b) Rangiga
 - c) Materialning tuzilishiga
 - d) Hajmiga
25. p-n o'tish orqali oqib o'tadigon tokning tashkil etuvchilari qaysilar?
- a) Kovakli, elektronli
 - b) ionli
 - c) A va B javob to'g'ri
 - d) Elektron ionli
26. Polimorfizm qanday hodisa
- a) jismlarnig har xil tugun bo'la oladigan va ko'plab kristall strukturaga ega bo'lishi
 - b) jismlarnig doimiy harorat va bosimda tugun bo'la oladigan va ko'plab kristall strukturaga ega bo'lishi
 - c) qattiq jismlarnig har xil harorat va bosimda tugun bo'la oladigan va ko'plab kristall strukturaga ega bo'lishi
 - d) TJY
27. Sun'iy va sintetik polimerlar birgalikda nima deyiladi?
- a) Birgalikda aytilmaydi.
 - b) Kimyoviy polimerlar.
 - c) Fizikaviy polimerlar.
 - d) Tabiiy polimerlar.
28. Zaryad tashuvchilarning diffuziya jarayoni to'xtatilgandan so'ng p-n o'tish qayday holatda bo'ladi?
- a) Termodinamik muvozanat holatida
 - b) To'g'ri javob yo'q
 - c) Diffizion holatida
 - d) Issiqlik muvozanat holatida
29. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar o'rganilganda qanday natijalar olish mumkin?
- a) Magnit maydonining o'zgarishi
 - b) Elektr maydonining ta'siri haqida ma'lumot
 - c) Bosimning oshishi
 - d) Issiqlik energiyasining o'zgarishi
30. Metallar qanday xususiyatga ega
- a) Elektr o'tkazuvchanlikga
 - b) Plastic xususiyatga
 - c) Yuqori erish temperaturasiga
 - d) Barcha javoblar to'g'ri

Variant 53

1. Kristallning oddiy yacheykasi nima
 - a) Kristallning eng kichik bo'lagi.
 - b) Kristallni barcha xususiyatlarini saqlab qoluvchi eng kichik bo'lagi.
 - c) Kristallni eng katta bo'lagi.
 - d) Kristall atomlari joylashishi tuzilmasi.
2. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar qanday shartlar asosida yuzaga keladi?
 - a) Kinetik energiyaning taqsimlanishi
 - b) Haroratning o'zgarishi
 - c) Bosimning oshishi
 - d) Elektr maydoni ta'sirida
3. Induksion, orientatsion va dispersion o'zaro ta'sir kuchlari masofaga qanday bog'langan
 - a) Yettinchi darajasiga teskari bog'langan
 - b) Beshinchi darajasiga teskari bog'langan
 - c) Beshinchi darajasiga to'g'ri bog'langan
 - d) Yettinchi darajasiga to'g'ri bog'langan
4. Elektronning harakatchanligi nimalarga bog'liq?
 - a) harorat va tezlik
 - b) faqat harorat
 - c) faqat relaksatsiya vaqti
 - d) elektr maydon va harorat
5. Kinetik hodisalar deganda - yarimo'tkazgichga tashqaridan yo'naltirilgan ta'sir (elektr va magnit maydoni, harorat gradiyenti) natijasida zaryad tashuvchilarning ma'lum yo'nalish bo'yicha siljishi va natijada shunga mos ... hosil bo'lishiga aytiladi.
 - a) zaryad
 - b) maydon
 - c) zaryad va EYuK
 - d) EYuK
6. P-n o'tkazgichda qanday jarayon elektronlar va teshiklar o'rtasida yuzaga keladi?
 - a) Ionlash jarayoni
 - b) Kinetik energiya oshishi
 - c) Elektromagnit to'liqlarining tarqalishi
 - d) Rekombinatsiya jarayoni
7. P-n o'tkazgichda qanday hodisa yuzaga keladi?
 - a) Tok faqat magnetik maydon bilan o'tadi
 - b) Elektr toki ikki yo'nalishda o'tadi
 - c) Elektr toki faqat bir yo'nalishda o'tadi
 - d) Elektr toki hech qachon o'tmaydi
8. Agar yarim o'tkazgichda elektr maydoni hosil qilinsa, u holda erkin zaryad tashuvchilar siljishi yuzaga keladi. Bunday siljish..... deb ataladi.
 - a) Broun harakati
 - b) n-p-n o'tish
 - c) dreyf harakati
 - d) diffuziya hodisasi
9. Xoll elektr yurituvchi kuch hosil bolishi uchun E elektr maydon va B magnit maydon bir-biriga qanday yo'nalgan bo'lishi kerak.
 - a) bir yo'nalishda
 - b) perpendikular
 - c) parallel
 - d) teskari yo'nalishda
10. Madji-Rigi-Ledyuk effekti qaysi tur effect kiradi?
 - a) Aralash
 - b) Ko'ndalang
 - c) Bo'ylama
 - d) Hajmiy
11. Elektronlarni har xil nuqsonlarda sochilishini necha turi mavjud?
 - a) plastik
 - b) sochilmaydi
 - c) elastik
 - d) elastik va elastik bo'lmagan
12. Qattiq jismlar atomlarning joylashish tartibiga qarab qanday bo'linadi?
 - a) yacheykalar
 - b) Kristal va amorf
 - c) tugun va kovak
 - d) brave va Miller
13. Qaysi yarim o'tkazgichli asboblarda ajralmagan yarim o'tkazgichlar qo'llanadi?
 - a) tunnel diodlari, tunnel teshilishli stabilitronlar
 - b) tunnelli stabilitronlarda
 - c) tunnel diodlarda
 - d) stabilitronlarda
14. Miller indekslari nimani ifodalaydi?
 - a) Barchasi to'g'ri
 - b) Koordinata o'qlarida ajratilgan kesmalar belgisi
 - c) Kristall panjaradagi nuqtalar yo'nalishlar va tekisliklarning tartib raqami
 - d) Kristall panjaradagi nuqtalar yo'nalishlar va tekisliklarning joylashishini belgilovchi butun sonlar to'plami
15. Termomagnit hodisalar qanday temperaturalarda ularning ishorasi va kattaligini o'zgartirishi mumkin?
 - a) normal temperturada
 - b) Yuqori temperturalarda
 - c) Juda yuqori temperturalarda
 - d) Past temperturalarda
16. Ionli kristallarning elektr o'tkazuvchanligi uy temperaturalarida metallardan qanday farq qiladi?
 - a) 20 tartibga ko'p
 - b) 10 tartibga kam
 - c) 10 tartibga ko'p
 - d) 20 tartibga kam
17. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar o'rganilganda qanday natijalar olish mumkin?
 - a) Magnit maydonining o'zgarishi
 - b) Bosimning oshishi
 - c) Elektr maydonining ta'siri haqida ma'lumot
 - d) Issiqlik energiyasining o'zgarishi
18. Yarimo'tkazgichli asboblarda energetikada qo'llanilishi
 - a) bir turdagi energiyani boshqa turdagi energiyaga aylantirishda
 - b) turli signallarni o'zgartirishda
 - c) energiya almashinishda
 - d) turli signallarni saqlashda
19. Kirishmaviy o'tkazgichlarda elektronlarning harakati qanday yuzaga keladi?
 - a) Yorug'likka bo'lgan ta'sirida
 - b) Tashqi elektr maydoni ta'sirida
 - c) Harorat pasayganda
 - d) Modda zichligi oshganda
20. Elektron va teshiklar qanday hodisada ajralib chiqadi?
 - a) Termik ta'sirida
 - b) Elektromagnit to'lda

- c) Faqat sovitishda
 - d) Yorug'likda
21. Kristallarda nechta singoniya mavjud?
- a) 11.
 - b) 16.
 - c) 7.
 - d) 20.
22. Akseptorlarga ega bo'lgan yarimo'tkazgichlar nima deb ataladi?
- a) germaniyli
 - b) nuqsonli
 - c) elektronli
 - d) kovakli
23. Atom bog'lanishni yana bir nomi nima
- a) Electron bog'lanish
 - b) Metal bog'lanish
 - c) Kovalent bog'lanish
 - d) Ion bog'lanish
24. Yarim o'tkazgichlarda magnit maydon ta'sirida zaryad tashuvchilarning yo'nalishi qanday o'zgaradi?
- a) Magnit maydonga perpendikulyar
 - b) Magnit maydonga parallel
 - c) Magnit maydonning chap tomoniga
 - d) Magnit maydonning o'ng tomoniga
25. n tip hosil qiluvchi kirishmalar qanday nomlanadi ?
- a) o'tkazgich
 - b) akseptor
 - c) kovak
 - d) donor
26. Element organik polimerlar nechta guruhga ajratiladi?
- a) 4 t
 - b) 5 t
 - c) 3 t
 - d) 2 t
27. Kristallarning plastik deformatsiyalanish jarayoni qanday yo'l bilan bo'radi?
- a) atom tekisliklarining bir-biriga nisbatan siljishi yoki sirpanishi yo'li bilan
 - b) Kristallarning bir-biriga nisbatan siljishi yoki sirpanishi yo'li bilan
 - c) atom tekisliklarining bir-biriga nisbatan tortishishi kuchliligi bilan
 - d) TJY
28. Guk qonuniga ko'ra, qattiq jismning qanday xossasi o'zgarmaydi?
- a) Jismning uzunligi
 - b) Jismning kuchlanishi
 - c) Jismning moduli
 - d) Jismning massasi
29. Termomagnit effekt qaysi ikki energiya turi orasida bog'lanish yaratadi?
- a) Issiqlik va magnit energiya
 - b) Elektr va yorug'lik energiyasi
 - c) Issiqlik va elektr energiyasi
 - d) Yorug'lik va issiqlik
30. Yoqlari markazlashgan elementar kubik panjarada nechta atom bor?
- a) 8 ta
 - b) 10 ta
 - c) 14 ta
 - d) 4 ta

Variant 54

1. Yuqori molekulyar birikmalar asosiy zanjirining tuzilishiga qarab nechta sinfga bo'linadi?

- a) 2, Karbozanjirli va gomozanjirli.
- b) 1, gomozanjirli.
- c) 2, karbozanjirli(gomozanjirli) va geterozanjirli.
- d) 1, geterozanjirli.

2. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar nima uchun muhimdir?

- a) Zaryadlarning taqsimlanishini tahlil qilish
- b) Issiqlikning yuqorilinishi
- c) Molekulyar bog'lanishlar
- d) Haroratning o'zgarishi

3. Agar yarim o'tkazgichda elektr maydoni hosil qilinsa, u holda erkin zaryad tashuvchilar siljishi yuzaga keladi.

Bunday siljish..... deb ataladi.

- a) dreyf harakati
- b) n-p-n o'tish
- c) diffuziya hodisasi
- d) Broun harakati

4. Ion bog'lanishga ega bo'lgan moddani toping

- a) CH₄
- b) Xe
- c) Ar
- d) NaCl

5. Kristallarda nechta singoniya mavjud?

- a) 20.
- b) 16.
- c) 7.
- d) 11.

6. Peltier effekti nima

- a) Elektr toki orqali issiqlikni yutish yoki chiqarish hodisasi
- b) Gaz bosimi o'zgarishi
- c) Haroratning oshishi
- d) Mexanik kuchlanishning o'zgarishi

7. Qanday kristallar ion bog'lanishli kristallar deb ataladi?

- a) Neytral atomlardan tashkil topgan
- b) Metall atomlardan tashkil topgan
- c) Qutblangan ionlardan tashkil topgan
- d) Qarama-qarshi, ishorali ionlardan tashkil topgan kristallar

8. Kristall polimerlarning asosiy xususiyati nima?

- a) Buzilish qarshiligi
- b) Tashqi ko'rinishi
- c) Qayta eritilishi
- d) Elastikligi

9. Ixtiyoriy atomda elektr maydon elektronlarni yadroning musbat maydoniga nisbatan siljishiga olib keladi. Bu siljish kichik bo'ladi, chunki ta'sir etadigan tashqi maydon elektronga ta'sir etadigan yadro maydonidan juda kichik. Ushbu izoh qaysi qutblanish turi haqida?

- a) Yadroviy qutblanish
- b) Elektron qutblanish
- c) Atom qutblanish
- d) Yo'nalish olib qutblanish

10. Tok zichligi zaryadlangan zarralarning birlik vaqt ichida maydon yo'nalishiga ... yo'nalish bo'yicha siljishi bilan aniqlanadi.

- a) bir yo'nalishda
- b) perpendikular
- c) parallel
- d) teskari yo'nalishda

11. Jismlarning faza almashinuvi natijasida kristall bo'lmagan holatda kristall holatga o'tish jarayoni ...deyiladi?

- a) Issiqlik almashinuv
- b) Dissotsatsiyalanish
- c) Kristallanish
- d) Elektroliz

12. Agar jism cho'zilish holatida bo'lsa, unga ta'sir qiladigan kuch qanday yo'nalishga ega?

- a) Jismning markazidan chetga
- b) Kesish yo'nalishida
- c) Jismning ichiga qarab
- d) Cho'zilish yo'nalishida

13. Kristall polimerlarda kristallanish darajasini qanday oshirish mumkin?

- a) Tez sovitish orqali
- b) Bosimni pasaytirish orqali
- c) Haroratni pasaytirish orqali
- d) Tarkibni o'zgartirish orqali

14. Kristall polimerlarning asosiy xususiyati nima

- a) Tashqi ko'rinishi
- b) Buzilish qarshiligi
- c) Qayta eritilishi
- d) Elastikligi

15. Tabiiy polimerlarga misollar qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?

- a) O'simlik, inson organizmi va texnikalar.
- b) O'simlik, hayvonot olami va texnikalar.
- c) Inson organizmi, hayvonot olami va texnikalar.
- d) O'simlik, hayvonot olami va inson organizmi.

16. Qattiq jismlar atomlarning joylashish tartibiga qarab qanday bo'linadi?

- a) tugun va kovak
- b) brave va Miller
- c) Kristal va amorf
- d) yacheykalar

17. Tetragonal panjaralar soni nechta

- a) 8.
- b) 6
- c) 4.
- d) 2.

18. Yuqori molekulyar birikmalar asosiy zanjirining tuzilishiga qarab nechta sinfga bo'linadi?

- a) 2, Karbozanjirli va gomozanjirli.
- b) 2, karbozanjirli(gomozanjirli) va geterozanjirli.
- c) 1, gomozanjirli.
- d) 1, geterozanjirli.

19. Yarimo'tkazgich p-n o'tish qayerda tashkil topadi?

- a) P-typidagi va N-typidagi yarimo'tkazgich materiallari orasida
- b) Elektromagnit to'lqinlarida
- c) Yaltiroq materiallar orasida
- d) Yadro reaksiyalarida

20. Triklin panjaralar soni nechta

- a) 4.
- b) 2.
- c) 6.
- d) 8.

21. Yarimo'tkazgichlarda zonalarining hosil bo'lishitenglamasini yechish orqali aniqlanadi.

- a) Maksvel

- b) Geyzenberg
- c) Shredinger
- d) Eynshteyn

22. Kirishmalarda elektronlar butunlay tugaganda n tipli yarimo'tkazgichning o'tkazuvchanlik sohasidagi elektronlar konsentratsiyasi qaysi kattalikka tenglashadi:

- a) donorlar konsentratsiyasiga
- b) akseptor konsentratsiyasiga
- c) p tipli konsentratsiyaga
- d) moddaning molekula soniga

23. Qaysi polimerlar tabiatda uchramaydi?

- a) Sun'iy.
- b) Sintetik.
- c) Hammasi uchraydi.
- d) Tabiiy.

24. Xoll koeffitsienti o'lchashda qaysi kattaliklar ishlatiladi?

- a) Kuchlanish va bosim
- b) Magnit maydon va kuchlanish
- c) Kuchlanish va tok
- d) Elektr maydon va tok

25. Guk qonuniga ko'ra, qattiq jismning qanday xossasi o'zgarmaydi?

- a) Jismning kuchlanishi
- b) Jismning massasi
- c) Jismning uzunligi
- d) Jismning moduli

26. Kristall polimerlarning asosiy tuzilishi qanday?

- a) Elastik tuzilish
- b) Plastik tuzilish
- c) Zanjirli tuzilish
- d) To'rtli tuzilish

27. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar o'rganilganda qanday natijalar olish mumkin?

- a) Bosimning oshishi
- b) Elektr maydonining ta'siri haqida ma'lumot
- c) Issiqlik energiyasining o'zgarishi
- d) Magnit maydonining o'zgarishi

28. Elektron va teshiklar qaysi turdagi yarim o'tkazgichlarda paydo bo'ladi?

- a) Faqat p-turdagi
- b) P-turdagi va n-turdagi
- c) Dielektrlarda
- d) Faqat n-turdagi

29. Quyidagilardan qaysi qatorda biopolimerlar to'g'ri keltirilgan?

- a) Polietilenlar
- b) Enolformaldegid smolalar
- c) Polipropilenlar
- d) Nuklein kislotalar

30. Polikristallar qanday xossaga ega

- a) Izotrop
- b) Anizotrop
- c) Ikkalasiga ham ega emas
- d) Anizotrop va Izotrop

Variant 55

1. Nuqtaviy nuqsonlar — bu...

- a) Vakansiya, klaster, Kirishma atomlar.
- b) O'Ichamlari atom o'Ichamlari tartibida bo'lgan barcha nuqsonlar
- c) Kislorod, uglerod
- d) Dislokatsiyalar.

2. Qanday kristallar ion bog'lanishli kristallar deb ataladi?

- a) Qutblangan ionlardan tashkil topgan
- b) Metall atomlardan tashkil topgan
- c) Neytral atomlardan tashkil topgan
- d) Qarama-qarshi, ishorali ionlardan tashkil topgan kristallar

3. Termomagnit hodisalarda zaryadlarning harakati qanday kuch tufayli yuzaga keladi?

- a) Harorat va magnit maydon
- b) Faqat harorat
- c) Faqat magnit maydon
- d) Elektr maydon

4. Nernst-Ettingsgauzen effekti qaysi tur effektga mansub?

- a) Bo'yлама
- b) Aralash
- c) Hajmiy
- e) Termo eyuk ning o'zgarishini qaysi effect harkterlaydi?
- f) Nernst-Ettingsgauzen
- g) Rigi-Ledyuk
- h) Aralash
- i) Hajmiy
- d) Ko'ndalang

5. Elektr o'tkazuvchanligi kiritma atomlari ionizatsiyasi natijasida hosil bo'ladigan zaryad tashuvchilar bilan asoslangan yarim o'tkazgichlar qanday nomlanadi?

- a) kiritmali yarim o'tkazgichlar
- b) n tipli yarim o'tkazgichlar
- c) nuqsonli yarim o'tkazgichlar
- d) yarim o'tkazgichlar

6. Kristall polimerlarning amorf polimerlardan farqi nimada?

- a) Kuchsiz mexanik xususiyatlarda
- b) Tartibsiz tuzilishda
- c) Tartibli tuzilishda
- d) Issiqlik qarshiligida

7. Yarimo'tkazgich p-n o'tishda nima sodir bo'ladi?

- a) Elektronlar P-typdan N-typga o'tadi
- b) Elektronlar bir xil zaryadga ega bo'ladi
- c) Hech qanday o'tish sodir bo'lmaydi
- d) Elektronlar N-typdan P-typga o'tadi

8. Kristall polimerlarning asosiy xususiyati nima

- a) Buzilish qarshiligi
- b) Tashqi ko'rinishi
- c) Elastikligi
- d) Qayta eritilishi

9. Ion bog'lanishli kristallar qanday xossalarga ega?

- a) Erish nuqtasi ancha yuqori
- b) Qattiqligi ancha past
- c) Issiqlik ta'sirida kuchsiz kengayadi
- d) Barchasi to'g'ri

10. Polimerlar qanday usulda kristallanishi mumkin?

- a) Muntazam ishlov berish orqali
- b) Bo'yash orqali
- c) Tozalash orqali
- d) Sovitish orqali

11. Cho'zilish va siqilishning umumiy tushunchasi nima?

- a) Buralish
- b) Taranglik
- c) Plastik deformatsiya
- d) Kuchlanish

12. Qaysi polimerlar tabiatda uchramaydi?

- a) Hammasi uchraydi.
- b) Sintetik.
- c) Sun'iy.
- d) Tabiiy.

13. Yarimo'tkazgich orqali deyarli tok olmasa bu qanday holat

- a) teskari p-n o'tish
- b) teskari n-p o'tish
- c) to'g'ri p-n o'tish
- d) tog'ri n-p o'tish

14. Kristallar qanday xossaga ega

- a) Tugunlar
- b) Anizotrop
- c) yacheyka
- d) Izotrop

15. Qanday holda p-n o'tishda zaryad tashuvchilar sochilishi kam va uni e'tiborga olmaslik mumkin

- a) A va C javob to'g'ri
- b) p-n o'tish qalinligi L erkin yugurish yo'li l dan kichik bo'lsa
- c) p-n o'tish qalinligi L erkin yugurish yo'li l ga teng bo'lsa
- d) p-n o'tish qalinligi L erkin yugurish yo'li l dan katta bo'lsa

16. Kristall polimerlar qanday tartiblangan tuzilishga ega

- a) Elastomer
- b) Amorf
- c) O'zaro mustahkamlangan
- d) Kristall

17. Yarim o'tkazgichlardagi Seebeck effekti nima bilan bog'liq?

- a) Yoritish bilan
- b) Mexanik kuchlanish bilan
- c) Gaz bosimi bilan
- d) Harorat gradienti

18. Tashqi kuch olingach dastlabki holatiga qaytuvchi deformatsiya Deyiladi.

- a) Buralish
- b) Plastik
- c) Elastik
- d) Siljish

19. Xoll effekti yordamida nima aniqlanadi?

- a) Atomning og'irligi
- b) Moddaning rangi
- c) Zaryad tashuvchilarning yo'nalishi
- d) Gaz bosimi

20. Polimerlar makro molekulasining shakli jihatidan qanday turlarga bo'linadi?

- a) Chiziqli, uzunchoq va tarmoqlangan.
- b) Chiziqli (uzunchoq), tarmoqlangan va to'rsimon.
- c) To'rsimon, chiziqli va uzun
- d) Tarmoqlangan, to'rsimon va elementorganik.

21. Yarimo'tkazgichli asboblarning energetikada qo'llanilishi

- a) turli signallarni o'zgartirishda
- b) energiya almashinishda
- c) turli signallarni saqlashda

d) bir turdagi energiyani boshqa turdagi energiyaga aylantirishda

22. Panjara doimiysi — bu...

a) Panjaraning eng boshi bilan eng ohiri orasidagi masofa

b) Panjaradagi ikki qo'shni atom orasidagi masofa

c) Panjaralar orasidagi masofa

d) Panjara atomlari orasidagi masofa

23. Qaysi effekt ikki material orasidagi kontakt joyida harorat farqi paydo bo'lishiga olib keladi?

a) Plazma effekti

b) Fotoeffekt

c) Peltier effekti

d) Joule effekti

24. Xususi o'tkazgichlar qaysi qurilmalarda qo'llaniladi?

a) Suv o'lchagichlarda

b) Dielektrik izolyatorlarda

c) Magnit tasmalarda

d) Yarimo'tkazgichli asboblarda

25. Yarimo'tkazgichda p-n o'tkazgichining ishlash printsipti qanday?

a) Elektronlar va teshiklar bir-birini to'ldirib, elektr toki hosil qiladi

b) Faqat elektronlar harakatlanadi

c) Elektronlar va protonlar bir-biriga qarshi harakatlanadi

d) Faqat teshiklar harakatlanadi

26. Yarim o'tkazgichlarda magnit maydon ta'sirida zaryad tashuvchilarning yo'nalishi qanday o'zgaradi?

a) Magnit maydonga perpendikulyar

b) Magnit maydonning chap tomoniga

c) Magnit maydonga parallel

d) Magnit maydonning o'ng tomoniga

27. Yuqori molekulyar birikmalar tarkibidagi elementlarning xususiyatiga ko'ra qanday polimerlarga bo'linadi?

a) Organik va anorganik.

b) Anorganik va tabiiy.

c) Organik va tabiiy.

d) Tabiiy va sun'iy.

28. Ion bog'lanishga ega bo'lgan moddani toping

a) Xe

b) NaCl

c) Ar

d) CH₄

29. Yuqori molekulyar birikmalar asosiy zanjirining tuzilishiga qarab nechta sinfga bo'linadi?

a) 1, geterozanjirli.

b) 1, gomozanjirli.

c) 2, Karbozanjirli va gomozanjirli.

d) 2, karbozanjirli(gomozanjirli) va geterozanjirli.

30. Polimerlar qanday usulda kristallanishi mumkin?

a) Muntazam ishlov berish orqali

b) Sovitish orqali

c) Bo'yash orqali

d) Tozalash orqali

Variant 56

1. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar o'rganilganda qanday natijalar olish mumkin'

- a) Magnit maydonining o'zgarishi
- b) Elektr maydonining ta'siri haqida ma'lumot
- c) Issiqlik energiyasining o'zgarishi
- d) Bosimning oshishi

2. Qaysi yarim o'tkazgichli asboblarda ajralmagan yarim o'tkazgichlar qo'llanadi?

- a) tunnelli stabilitrnlarda
- b) tunnel diodlari, tunnel teshilishli stabilitrnlar
- c) tunnel diodlarda
- d) stabilitrnlarda

3. Elektron va teshiklar qaysi turdagi yarim o'tkazgichlarda paydo bo'ladi?

- a) P-turdagi va n-turdagi
- b) Faqat p-turdagi
- c) Faqat n-turdagi
- d) Dielektriklarda

4. Donorli kirishma nima

- a) TJY
- b) Elektron beruvchi.
- c) Ikkalasi ham.
- d) Elektron oluvchi.

5. Polimerlar qanday usulda kristallanishi mumkin'

- a) Sovitish orqali
- b) Bo'yash orqali
- c) Muntazam ishlov berish orqali
- d) Tozalash orqali

6. Kristall polimerlarning asosiy tuzilishi qanday?

- a) To'rli tuzilish
- b) Plastik tuzilish
- c) Elastik tuzilish
- d) Zanjirli tuzilish

7. Kirishmaviy o'tkazgichlarning elektronlari qanday tartibda joylashgan'

- a) Elektr maydoni yo'nalishida qat'iy
- b) Harakatsiz bo'lib
- c) Kristall panjarasida qamalgan holda
- d) Erkin holatda

8. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar natijasida nima yuzaga keladi?

- a) Magnetik maydonning kuchayishi
- b) Issiqlik energiyasining o'zgarishi
- c) Elektronlar va teshiklarning taqsimlanishi
- d) Haroratning o'zgarishi

9. Xoll effekti yordamida nima aniqlanadi?

- a) Zaryad tashuvchilarning yo'nalishi
- b) Atomning og'irligi
- c) Gaz bosimi
- d) Moddaning rangi

10. Yarimo'tkazgichli asboblarda elektronika qo'llanilishi

- a) turli signallarni o'zgartirishda
- b) bir turdagi energiyani boshqa turdagi energiyaga aylantirishda
- c) turli signallarni saqlashda
- d) energiya almashinishda

11. Qanday temperaturada o'tkazuvchanlikni kirishma atomlari hosil qiladi?

- a) Past
- b) Yuqori

c) Juda yuqori

d) kritik

12. tau - elektronning relaksatsiya vaqti bo'lib uning qiymati panjaradagi nuqsonlar tabiati va ...ga bog'liq bo'ladi.

- a) maydonga
- b) zaryadga
- c) harorat
- d) konsertatsiyasi

13. Qanday bog'lanishda atomlarning tashqi valentli elektronlari yadro bilan juda bo'sh bog'langan

- a) Metal bog'lanish
- b) Molekulyar bog'lanish
- c) Ion bog'lanish
- d) Atom bog'lanish

14. Qaysi polimerlar tabiatda uchramaydi?

- a) Sintetik.
- b) Tabiiy.
- c) Sun'iy.
- d) Hammasi uchraydi.

15. Karbozanjirli polimerlarning asosiy zanjiri qanday atomlardan iborat'

- a) Faqat S atomlaridan.
- b) Faqat O atomlaridan.
- c) Faqat C atomlaridan.
- d) Faqat N atomlaridan.

16. Miller indekslari nimani ifodalaydi?

- a) Barchasi to'g'ri
- b) Kristall panjaradagi nuqtalar yo'nalishlar va tekisliklarning joylashishini belgilovchi butun sonlar to'plami
- c) Koordinata o'qlarida ajratilgan kesmalar belgisi
- d) Kristall panjaradagi nuqtalar yo'nalishlar va tekisliklarning tartib raqami

17. Termomagnit hodisalar qanday hodisalarga kiradi?

- a) Hajmiy hodisalar
- b) Ikkilamchi hodisalar
- c) birlamchi hodisalar
- d) tabiiy hodisalar

18. Kinetik hodisalar deganda - yarimo'tkazgichga tashqaridan yo'naltirilgan ta'sir (elektr va magnit maydoni, harorat gradiyenti) natijasida zaryad tashuvchilarning ma'lum yo'nalish bo'yicha siljishi va natijada shunga mos ... hosil bo'lishiga aytiladi.

- a) EYuK
- b) zaryad
- c) zaryad va EYuK
- d) maydon

19. Element organik polimerlar nechta guruhga ajratiladi?

- a) 4 t
- b) 2 t
- c) 5 t
- d) 3 t

20. Ion bog'lanishli kristallar qanday xossalarga ega'

- a) Erish nuqtasi ancha yuqori
- b) Issiqlik ta'sirida kuchsiz kengayadi
- c) Barchasi to'g'ri
- d) Qattiqligi ancha past

21. Elektronning harakatchanligi nimalarga bog'liq?

- a) elektr maydon va harorat
- b) faqat harorat
- c) faqat relaksatsiya vaqti

d) harorat va tezlik

22. Yarim o'tkazgichlarda qanday zaryad tashuvchilar termomagnit hodisalarni yuzaga keltiradi?

- a) Protonlar va neytronlar
- b) Neytronlar va atomlar
- c) Elektronlar va teshiklar
- d) Elektronlar va protonlar

23. n tip elektron o'tkazgich qanday hosil bo'ladi?

- a) Yarim o'tkazgichga V guruh elementi kiritilganda
- b) Yarim o'tkazgichga III guruh elementi kiritilganda
- c) Yarim o'tkazgichga V guruh elementlari kiritilsa, 1 ta elektron ortiqcha erkin bo'lib qoladi.
- d) Yarim o'tkazgichga III guruh elementlari kiritilsa, 1 ta elektron ortiqcha erkin bo'lib qoladi.

24. P-n o'tkazgichning p-uchastkasi qanday xususiyatga ega?

- a) Zaryadni tashish mumkin emas
- b) Teshiklarning yuqori konsentratsiyasi
- c) Elektronlar va teshiklar bir xil miqdorda
- d) Elektronlarning yuqori konsentratsiyasi

25. Elektr o'tkazuvchanligi kiritma atomlari ionizatsiyasi natijasida hosil bo'ladigan zaryad tashuvchilar bilan asoslangan yarim o'tkazgichlar qanday nomlanadi?

- a) kiritmali yarim o'tkazgichlar
- b) n tipli yarim o'tkazgichlar
- c) nuqsonli yarim o'tkazgichlar
- d) yarim o'tkazgichlar

26. p-n o'tish — bu...

- a) p va n tipli yarimo'tkazgichlarni bir biriga tekkazilishi.
- b) Metall — yarimo'tkazgich kontakti.
- c) Ikki xil modda kontakti.
- d) p va n. tipli yarimo'tkazgich kontakti.

27. Elektronlarni har xil nuqsonlarda sochilishini necha turi mavjud?

- a) plastik
- b) elastik
- c) elastik va elastik bo'lmagan
- d) sochilmaydi

28. Bitta p-n o'tishga ega bo'lgan yarim o'tkazgichli asbob nima deb ataladi

- a) yarimo'tkazgichli rezistor
- b) rezistor
- c) yarimo'tkazgichli diod
- d) yarimo'tkazgichli tranzistor

29. Yuqori molekulyar birikmalar asosiy zanjirining tuzilishiga qarab nechta sinfga bo'linadi?

- a) 1, gomozanjirli.
- b) 1, geterozanjirli.
- c) 2, karbozanjirli(gomozanjirli) va geterozanjirli.
- d) 2, Karbozanjirli va gomozanjirli.

30. Jismning shakli va o'lchamlarini o'zgartiruvchi deformatsiya qanday nomlanadi?

- a) Geometrik deformatsiya
- b) Elastik deformatsiya
- c) Tashqi deformatsiya
- d) Ichki deformatsiya

Variant 57

1. Sun'iy va sintetik polimerlar birgalikda nima deyiladi?
 - a) Tabiiy polimerlar.
 - b) Birgalikda aytilmaydi.
 - c) Kimyoviy polimerlar.
 - d) Fizikaviy polimerlar.
2. Termomagnit hodisalarni o'rganishning asosiy maqsadi nima?
 - a) Elektr energiyasini yaratish
 - b) Energiyani samarali aylantirish
 - c) Moddalarni eritish
 - d) Sovutish
3. Kompozit materiallar xossalariiga daxldor parametrlarni hisoblashni boshqa yana bir modeli nazariyasi bo'lib, unda o'zaro mos maydon tamoyilidan foydalaniladi.
 - a) Konflikt muhit
 - b) Effektiv muhit
 - c) Silindirli muhit
 - d) Anizotrop muhit
4. Nima sababdan zaryad tashuvchilar p-n o'tishdan rekombinatsiyaga uchramay o'tadi?
 - a) p-n o'tish qalin bo'lganligi sababli
 - b) p-n o'tish yupqa bo'lganligi sababli
 - c) p-n o'tishda tok kuchi kam bo'lganligi sababli
 - d) p-n o'tishda tok kuchi ko'p bo'lganligi sababli
5. Qaysi effect yarim o'tkazgichning tabiatiga va zaryad tashuvchilarning sochilish mexanizimiga bog'liq?
 - a) Rigi- Nernst
 - b) Rigi-Ledyuk
 - c) Madji-Rigi-Ledyuk
 - d) Nernst-Ettingsgauzen
6. p-n o'tish — bu...
 - a) Metall — yarimo'tkazgich kontakti.
 - b) Ikki xil modda kontakti.
 - c) p va n. tipli yarimo'tkazgich kontakti.
 - d) p va n tipli yarimo'tkazgichlarni bir biriga tekkazilishi.
7. Yuqori molekulyar birikmalar tarkibidagi elementlarning xususiyatiga ko'ra qanday polimerlarga bo'linadi?
 - a) Anorganik va tabiiy.
 - b) Organik va tabiiy.
 - c) Organik va anorganik.
 - d) Tabiiy va sun'iy.
8. Termomagnit hodisalar nechta effektni o'z ichiga oladi?
 - a) 3 ta
 - b) 4 ta
 - c) 2 ta
 - d) 5 ta
9. Yarimo'tkazgichdan tok o'tadi bu holat nima deyiladi
 - a) tog'ri n-p o'tish
 - b) teskari p-n o'tish
 - c) teskari n-p o'tish
 - d) to'g'ri p-n o'tish
10. P-n o'tkazgichda qanday jarayon elektronlar va teshiklar o'rtasida yuzaga keladi?
 - a) Ionlash jarayoni
 - b) Rekombinatsiya jarayoni
 - c) Kinetik energiya oshishi
 - d) Elektromagnit to'lqinlarining tarqalishi
11. Induksion, orientatsion va dispersion o'zaro ta'sir kuchlari masofaga qanday bog'langan
 - a) Yettinchi darajasiga to'g'ri bog'langan
 - b) Beshinchi darajasiga to'g'ri bog'langan
 - c) Yettinchi darajasiga teskari bog'langan
 - d) Beshinchi darajasiga teskari bog'langan
12. Polimerlar makro molekulasiining shakli jihatidan qanday turlarga bo'linadi?
 - a) Tarmoqlangan, to'rsimon va elementorganik.
 - b) Chiziqli, uzunchoq va tarmoqlangan.
 - c) To'rsimon, chiziqli va uzunchoq.
 - d) Chiziqli (uzunchoq), tarmoqlangan va to'rsimon.
13. Panjara doimiysi — bu...
 - a) Panjaralar orasidagi masofa
 - b) Panjara atomlari orasidagi masofa
 - c) Panjaradagi ikki qo'shni atom orasidagi masofa
 - d) Panjaraning eng boshi bilan eng ohiri orasidagi masofa
14. Ixtiyoriy atomda elektr maydon elektronlarni yadroning musbat maydoniga nisbatan siljishiga olib keladi. Bu siljish kichik bo'ladi, chunki ta'sir etadigan tashqi maydon elektronga ta'sir etadigan yadro maydonidan juda kichik. Ushbu izoh qaysi qutblanish turi haqida?
 - a) Yadroviy qutblanish
 - b) Atom qutblanish
 - c) Elektron qutblanish
 - d) Yo'nalish olib qutblanish
15. Xoll koeffitsienti o'lchashda qaysi kattaliklar ishlatiladi?
 - a) Magnit maydon va kuchlanish
 - b) Kuchlanish va bosim
 - c) Kuchlanish va tok
 - d) Elektr maydon va tok
16. Jism eriganda nega undanyashirin issiqlik yutiladi?
 - a) Atomlarning bug'lanishi energiyasini oshirishda issiqlik yutiladi
 - b) Kristal panjarani buzish uchun issiqlik zarur bo'ladi
 - c) Kristall isitilmasa u erimaydi
 - d) Kristal eriyatganda harorati oshmaydi balki yutiladi
17. Qanday temperaturada o'tkazuvchanlikni kirishma atomlari hosil qiladi?
 - a) Juda yuqori
 - b) Past
 - c) kritik
 - d) yuqori
18. Polimerlar qanday usulda kristallanishi mumkin?
 - a) Muntazam ishlov berish orqali
 - b) Sovitish orqali
 - c) Bo'yash orqali
 - d) Tozalash orqali
19. Moddalarning kimyoviy potentsiali nimalarga bog'liq?
 - a) Hajm va bosim
 - b) Massa va ish
 - c) temperature va bosim
 - d) Temperatura va hajm
20. Kristallarda nechta bosh yo'nalish boladi?
 - a) 3 ta
 - b) 6 ta
 - c) 2 ta
 - d) 4 ta
21. Akseptorlarga ega bo'lgan yarimo'tkazgichlar nima deb ataladi?
 - a) kovakli
 - b) germaniyli
 - c) nuqsonli
 - d) elektronli

22. Polimerlarning kristallanish darajasi qanday ta'sir ko'rsatadi?

- a) Rangi va shakliga
- b) Mexanik xususiyatlariga
- c) Tishlash qarshiligiga
- d) Ishlov berish usuliga

23. Metallar qanday xususiyatga ega

- a) Plastic xususiyatga
- b) Elektr o'tkazuvchanlikga
- c) Yuqori erish temperaturasiga
- d) Barcha javoblar to'g'ri

24. Yarim o'tkazgichlarda magnit maydon ta'sirida zaryad tashuvchilarning yo'nalishi qanday o'zgaradi?

- a) Magnit maydonga parallel
- b) Magnit maydonning chap tomoniga
- c) Magnit maydonning o'ng tomoniga
- d) Magnit maydonga perpendikulyar

25. p-n o'tish orqali oqib o'tadigon tokning tashkil etuvchilari qaysilar?

- a) A va B javob to'g'ri
- b) Kovakli, elektronli
- c) Elektron ionli
- d) ionli

26. Ionli kristallarning elektr o'tkazuvchanligi uy temperaturasida metallardan qanday farq qiladi?

- a) 20 tartibga ko'p
- b) 10 tartibga kam
- c) 10 tartibga ko'p
- d) 20 tartibga kam

27. Yarimo'tkazgich orqali deyarli tok olmasa bu qanday holat

- a) tog'ri n-p o'tish
- b) teskari p-n o'tish
- c) teskari n-p o'tish
- d) to'g'ri p-n o'tish

28. Temperatura o'zgarishida o'zining qarshiligini o'zgartiruvchi yarim o'tkazgichli asbob deyiladi.

- a) Diodlar
- b) Tranzistor
- c) Varikap
- d) Termistor

29. Yarimo'tkazgich p-n o'tkazgichida qo'llaniladigan asosiy materiallar qaysilar?

- a) Nikel va kobalt
- b) Temir va oltingugurt
- c) Oltin va kumush
- d) Kremniy va germaniy

30. Polimorfizm qanday hodisa

- a) jismlarnig doimiy harorat va bosimda tugun bo'la oladigan va ko'plab kristall strukturaga ega bo'lishi
- b) qattiq jismlarnig har xil harorat va bosimda tugun bo'la oladigan va ko'plab kristall strukturaga ega bo'lishi
- c) jismlarnig har xil tugun bo'la oladigan va ko'plab kristall strukturaga ega bo'lishi
- d) TJY

Variant 58

1. Kristallning oddiy yacheykasi nima
 - a) Kristalni eng katta bo'lagi.
 - b) Kristall atomlari joylashishi tuzilmasi.
 - c) Kristallning eng kichik bo'lagi.
 - d) Kristalni barcha xususiyatlarini saqlab qoluvchi eng kichik bo'lagi.
2. Quyidagilardan qaysi qatorda biopolimerlar to'g'ri keltirilgan?
 - a) Polipropilenlar
 - b) Polietilenlar
 - c) Enolformaldegid smolalar
 - d) Nuklein kislotalar
3. Polimerlarning kristallanish darajasi qanday ta'sir ko'rsatadi?
 - a) Ishlov berish usuliga
 - b) Mexanik xususiyatlariga
 - c) Tishlash qarshiligiga
 - d) Rangi va shakliga
4. Fazoviy kristallik panjaraning eng kichik katagi nima deb ataladi?
 - a) Tugunlar
 - b) Miller indeksleri
 - c) elementar katak
 - d) Kovaklar
5. Kristall polimerlarning asosiy tuzilishi qanday?
 - a) Plastik tuzilish
 - b) To'rtli tuzilish
 - c) Zanjirli tuzilish
 - d) Elastik tuzilish
6. Perkolyatsiyali o'tish geometrik fazaviy o'tishdan iborat. Bunda perkolyatsiya chegarasi yoki kritik konsentratsiya nechta fazaga ajratadi?
 - a) 6 ta
 - b) 2 ta
 - c) 3 ta
 - d) 4 ta
7. Ichki fotoeffekt jarayoni qaysi qatorda to'g'ri ko'rsatilgan?
 - a) Yorug'lik ta'sirida elektronlarni Ichki energetik sathlardan qo'zg'alib tashqi muhitga chiqishi jarayoni;
 - b) Yorug'lik ta'sirida elektronlarni Ichki energetik sathlardan qo'zg'alish jarayoni;
 - c) To'g'ri javob yo'q
 - d) Elektronning atomga qo'shilish jarayoni;
8. Zaryad tashuvchilarning diffuziya jarayoni to'xtatilgandan so'ng p-n o'tish qayday holatda bo'ladi?
 - a) Issiqlik muvozanat holatida
 - b) Diffuzion holatida
 - c) Termodinamik muvozanat holatida
 - d) To'g'ri javob yo'q
9. ... deb, tashqi ta'sir toxtagandan so'ng tizimning yana muvozanat holatiga qaytib kelishi uchun lozim bo'lgan vaqtga aytiladi.
 - a) relaksatsiya vaqti
 - b) kompensatsiya vaqti
 - c) Chiqish vaqti
 - d) Kirish vaqti
10. Yarim o'tkazgichlardagi Seebeck effekti nima bilan bog'liq?
 - a) Mexanik kuchlanish bilan
 - b) Harorat gradienti
 - c) Yoritish bilan
 - d) Gaz bosimi bilan
11. Yarimo'tkazgichlarning tozaligiga qarab qaysi turlarga bo'lingan?
 - a) Fizikaviy, kimyoviy
 - b) TJY
 - c) Kirishmali, xususiy
 - d) Toza, kimyoviy
12. Nuqtalar o'rni to'ldiring: Yarimo'tkazgichning valent sohasidan elektronlarni tortib oluvchi kirishmalar deb ataladi.
 - a) kovakli
 - b) elektronli
 - c) donorli
 - d) akseptorli
13. Jismlarning faza almashinuvi natijasida kristall bo'lmagan holatda kristall holatga o'tish jarayoni ... deyiladi?
 - a) Dissotsiatsiylanish
 - b) Kristallanish
 - c) Issiqlik almashinuv
 - d) Elektroliz
14. Yarimo'tkazgich p-n o'tish qayerda tashkil topadi?
 - a) Yaltiroq materiallar orasida
 - b) Yadro reaksiyalarida
 - c) Elektromagnit to'lqinlarida
 - d) P-tipidagi va N-tipidagi yarimo'tkazgich materiallari orasida
15. Agarda n sohada elektronlar konsentratsiyasi p sohadagi kovaklar konsentratsiyasidan yetarlicha ko'p bo'lsa, u holda p-n o'tish orqali o'tayotgan tok asosan nimalar hisobiga bo'ladi?
 - a) elektronlar oqimi hisobiga
 - b) kovaklar oqimi hisobiga
 - c) protonlar oqimi hisobiga
 - d) ionlar oqimi hisobiga
16. P-n o'tkazgichda "kengash" deb ataladigan qism qaysi bo'limdan tashkil topadi?
 - a) Elektr zaryadlarning birikmasi
 - b) Yoqimli qism N-tipidan keladi
 - c) Yoqimli qism P-tipidan keladi
 - d) Yadro reaksiyasining o'zidan keladi
17. Polietilenni qattiq holdagi zichligi qancha Mg/m³ atrofida tebranadi?
 - a) 0,82 dan 0,89
 - b) 0,92 dan 0,99
 - c) 0,92 dan 0,99
 - d) 0,72 dan 0,79
18. Dislokatsiya nima
 - a) Sirtiy nuqson
 - b) Nuqtaviy nuqson
 - c) Chiziqli nuqson
 - d) Hajmiy nuqson
19. Polimerlar qanday usullar orqali hosil qilinadi?
 - a) Polikondensatlanish va biopolimerlash
 - b) Biopolimerlash va nanopolimerlash
 - c) Nanopolimerlanish va polikondensatlanish
 - d) Polimerlanish va polikondensatlanish
20. Qaysi effekt ikki material orasidagi kontakt joyida harorat farqi paydo bo'lishiga olib keladi?
 - a) Plazma effekti

- b) Fotoeffekt
- c) Joule effekti
- d) Peltier effekti

21. O'tkazuvchan faza anizotropli xususiy o'tkazuvchanlik bilan yo'nalish olgan zarralardan tashkil topadi va bunday material hamma vaqt anizotrop ekani ko'rsatilgan .Bu masala kim tomonidan juda batafsil o'rganilgan'

- a) Shklovskiy
- b) Streyli
- c) Faradey
- d) Eynshteyn

22. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar qaysi jarayonni ta'sir qiladi?

- a) Issiqlikning tarqalishini
- b) Elektronlarning harakatini
- c) Zaryadlarning teng taqsimlanishini
- d) Magnit maydonining kuchayishini

23. Elektr kattaliklarini ikkinchi elektr kattaliklariga o'zgartiradigan elektr o'zgartirgich asboblari

- a) diod, tranzistor, tiristor va boshqalar
- b) fotorezistor, fotodiod, fototranzistor, fototiristor
- c) tranzistor, tiristor optron, fotorezistor
- d) yarimo'tkazgichli lazer, yorug'lik tarqatuvchi diod va boshqalar.

24. Temperatura o'zgarishida o'zining qarshiligini o'zgartiruvchi yarim o'tkazgichli asbob deyiladi.

- a) Tranzistor
- b) Termistor
- c) Varikap
- d) Diodlar

25. P-n o'tkazgichda yaratilgan "depletsiya hududi" nima?

- a) Yadro reaksiyasi hududi
- b) Elektronlarning to'planadigan joyi
- c) Elektronlar va teshiklar o'rtasidagi bo'shliq
- d) Magnetik zaryadlarning joyi

26. Qaysi polimer turi yuqori kristallanish darajasiga ega?

- a) Elastomerlar
- b) Plastik modda
- c) Polietilen
- d) Amorf polimerlar

27. Polimerlar qanday birikmalar hisoblanadi?

- a) O'rta molekulyar birikma
- b) Quyi molekulyar birikma
- c) Yuqori molekulyar birikma
- d) Yuqori atomlar birikma

28. Yarimo'tkazgichda nuqsonlar necha xil ko'rinishda bo'ladi?

- a) 2 xil
- b) 4 xil
- c) 5 xil
- d) 7 xil

29. Karbozanjirli polimerlarning asosiy zanjiri qanday atomlardan iborat?

- a) Faqat N atomlaridan.
- b) Faqat O atomlaridan.
- c) Faqat C atomlaridan.
- d) Faqat S atomlaridan.

30. Tashqi elektr maydon ta'sirida yarimo'tkazgichdan tok o'ta boshlaydi va uning qiymati quyidagilardan qaysi biriga teng

- a) $E = \alpha T$

$$b) J = \sigma E$$

$$c) J = I E$$

$$d) J = I S$$

Variant 59

1. Miller indekslari nimani ifodalaydi?

a) Kristall panjaradagi nuqtalar yo'nalishlar va tekisliklarning joylashishini belgilovchi butun sonlar to'plami

b) Kristall panjaradagi nuqtalar yo'nalishlar va tekisliklarning tartib raqami

c) Barchasi to'g'ri

d) Koordinata o'qlarida ajratilgan kesmalar belgisi

2. Akseptorlarga ega bo'lgan yarimo'tkazgichlar nima deb ataladi?

a) nuqsonli

b) kovakli

c) germaniyli

d) elektronli

3. Jism eriganda nega undanyashirin issiqlik yutiladi?

a) Kristal eriyatganda harorati oshmaydi balki yutiladi

b) Kristal panjarani buzish uchun issiqlik zarur bo'ladi

c) Kristall isitilmasa u erimaydi

d) Atomlarning bug'lanishi energiyasini oshirishda issiqlik yutiladi

4. Kristall polimerlarning asosiy xususiyati nima?

a) Elastikligi

b) Tashqi ko'rinishi

c) Qayta eritilishi

d) Buzilish qarshiligi

5. Element organik polimerlar nechta guruhga ajratiladi?

a) 4 t

b) 2 t

c) 3 t

d) 5 t

6. Trigonal panjaralar soni nechta

a) 2.

b) 4.

c) 5.

d) 3

7. Xususiy o'tkazgichga misol bo'lgan materialni toping:

a) Mis va alyuminiy

b) Temir va po'lat

c) Germaniy va kremniy

d) Yog'och va plastmassa

8. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar qanday shartlar asosida yuzaga keladi?

a) Bosimning oshishi

b) Elektr maydoni ta'sirida

c) Kinetik energiyaning taqsimlanishi

d) Haroratning o'zgarishi

9. Xoll effekti yordamida nima aniqlanadi?

a) Gaz bosimi

b) Moddaning rangi

c) Atomning og'irligi

d) Zaryad tashuvchilarning yo'nalishi

10. Katta kristall panjara qanday hosil qilinadi?

a) Elementar yacheykalarni to'plash yo'li bilan

b) Kristall panjara tugunlariga atomlarni joylashtirib

c) Elementar yacheykani uch yo'nalishi bo'ylab ko'chirish bilan

d) Erigan holatdagi moddani asta- sekin sovutish bilan

11. Moddalar qattiq holatga otganda ulardan

polikristallchalar paydo bolishining fizikaviy sabablari qanday?

a) Barcha javob to'g'ri

b) Modda tarkibida boshqa element atomlarining bo'lishi

c) Qotish jarayonida temperaturaning keskin o'zgarishi

d) Qotish jarayonini ochiq havoda amalga oshishi

12. Berilgan aniq temperaturada elektronlar va teshiklar konsentratsiyalar ko'paytmasi hisoblanadi.

a) istalgan kattalik

b) o'zgarmas kattalik

c) nol

d) o'zgaruvchi

13. Polimerlar qanday usullar orqali hosil qilinadi?

a) Polikondensatlanish va biopolimerlash

b) Nanopolimerlanish va polikondensatlanish

c) Biopolimerlash va nanopolimerlash

d) Polimerlanish va polikondensatlanish

14. Polimer strukturasi doimiy dipollar bo'lsa, ular qanday polimer hisoblanadi?

a) Qutbli

b) Qutbsiz

c) Zanjirli

d) Anizotrop

15. Polimerlar qanday usulda kristallanishi mumkin?

a) Muntazam ishlov berish orqali

b) Bo'yash orqali

c) Sovitish orqali

d) Tozalash orqali

16. Yarimo'tkazgich orqali deyarli tok olmasa bu qanday holat

a) teskari p-n o'tish

b) to'g'ri p-n o'tish

c) tog'ri n-p o'tish

d) teskari n-p o'tish

17. Xoll effekti qaysi hodisaga asoslangan?

a) Yorug'lik

b) Issiqlik

c) Elektr maydon

d) Magnit maydon

18. Elektron – kovak juftligining hosil bo'lish jarayoniga deb ataladi. Nuqtalar o'rnini to'ldiring

a) zaryad tashuvchilar generatsiyasi

b) generatsiya

c) zaryat tashuvchilar

d) to'g'ri javob keltirilmagan

19. n tip hosil qiluvchi kirishmalar qanday nomlanadi ?

a) donor

b) kovak

c) akseptor

d) o'tkazgich

20. Kristallarda bog'lanish turlari soni nechta

a) 6.

b) 9.

c) 3.

d) 12.

21. Nima sababdan zaryad tashuvchilar p-n o'tishdan rekombinatsiyaga uchramay o'tadi?

a) p-n o'tish yupqa bo'lganligi sababli

b) p-n o'tishda tok kuchi kam bo'lganligi sababli

c) p-n o'tishda tok kuchi ko'p bo'lganligi sababli

d) p-n o'tish qalin bo'lganligi sababli

22. Qaysi effekt ikki material orasidagi kontakt joyida harorat farqi paydo bo'lishiga olib keladi?

- a) Peltier effekti
- b) Joule effekti
- c) Fotoeffekt
- d) Plazma effekti

23. O'tkazuvchan faza anizotropli xususiy o'tkazuvchanlik bilan yo'nalish olgan zarralardan tashkil topadi va bunday material hamma vaqt anizotrop ekani ko'rsatilgan .Bu masala kim tomonidan juda batafsil o'rganilgan'

- a) Streyli
- b) Faradey
- c) Shklovskiy
- d) Eynshteyn

24. Deformatsiya turlari qaysi qatorda to'g'ri ko'rsatilgan

- a) Dislokatsion va antilokatsion
- b) Elastik va plastik
- c) Egri va to'g'ri
- d) TJY

25. Elektron va teshiklar qaysi turdagi yarim o'tkazgichlarda paydo bo'ladi?

- a) P-turdagi va n-turdagi
- b) Dielektriklarda
- c) Faqat n-turdagi
- d) Faqat p-turdagi

26. Polimerlar qanday birikmalar hisoblanadi?

- a) Quyi molekulyar birikma
- b) O'rta molekulyar birikma
- c) Yuqori atomlar birikma
- d) Yuqori molekulyar birikma

27. Yarimo'tkazgich p-n o'tish qayerda tashkil topadi?

- a) P-typidagi va N-typidagi yarimo'tkazgich materiallari orasida
- b) Yaltiroq materiallar orasida
- c) Elektromagnit to'liqlarida
- d) Yadro reaksiyalarida

28. Yarimo'tkazgichda nuqsonlar necha xil ko'rinishda bo'ladi?

- a) 4 xil
- b) 2 xil
- c) 5 xil
- d) 7 xil

29. Qaysi polimerlar tabiatda uchramaydi?

- a) Sintetik.
- b) Tabiiy.
- c) Hammasi uchraydi.
- d) Sun'iy.

30. Molekulalarning o'zaro tortishish kuchlari qanday harakterga ega

- a) Induksion
- b) Dispersion
- c) Barcha javoblar to'g'ri
- d) Orientatsion

Variant 60

1. Ixtiyoriy atomda elektr maydon elektronlarni yadroning musbat maydoniga nisbatan siljishiga olib keladi. Bu siljish kichik bo'ladi, chunki ta'sir etadigan tashqi maydon elektronga ta'sir etadigan yadro maydonidan juda kichik. Ushbu izoh qaysi qutblanish turi haqida?
 - a) Atom qutblanish
 - b) Elektron qutblanish
 - c) Yadroviy qutblanish
 - d) Yo'nalish olib qutblanish
2. Sun'iy va sintetik polimerlar birgalikda nima deyiladi?
 - a) Kimyoviy polimerlar.
 - b) Tabiiy polimerlar.
 - c) Birgalikda aytilmaydi.
 - d) Fizikaviy polimerlar.
3. Yarim o'tkazgichlarda temperature gradient mavjud bo'lsa unda nima yuzaga keladi?
 - a) magnit maydon
 - b) Termo eyuk
 - c) qarshilik
 - d) elektr maydon
4. Yarimo'tkazgichdan tok o'tadi bu holat nima deyiladi?
 - a) teskari n-p o'tish
 - b) to'g'ri p-n o'tish
 - c) teskari p-n o'tish
 - d) tog'ri n-p o'tish
5. Yarim o'tkazgichda sirtiy hodisalar nima uchun muhimdir?
 - a) Haroratning o'zgarishi
 - b) Issiqlikning yuqorilanishi
 - c) Molekulyar bog'lanishlar
 - d) Zaryadlarning taqsimlanishini tahlil qilish
6. Kirishmaviy o'tkazgichlar qanday materiallardan yasaladi?
 - a) Yog'ochdan
 - b) Metall yoki yarim o'tkazgichlardan
 - c) Dielektriklardan
 - d) Plastmassalardan
7. Termomagnit hodisalarda zaryadlarning harakati qanday kuch tufayli yuzaga keladi?
 - a) Elektr maydon
 - b) Harorat va magnit maydon
 - c) Faqat magnit maydon
 - d) Faqat harorat
8. Dislokatsiya nima?
 - a) Nuqtaviy nuqson
 - b) Hajmiy nuqson
 - c) Sirtiy nuqson
 - d) Chiziqli nuqson
9. Qaysi polimerlar tabiatda uchramaydi?
 - a) Hammasi uchraydi.
 - b) Sintetik.
 - c) Sun'iy.
 - d) Tabiiy.
10. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar natijasida nima yuzaga keladi?
 - a) Issiqlik energiyasining o'zgarishi
 - b) Haroratning o'zgarishi
 - c) Magnetik maydonning kuchayishi
 - d) Elektronlar va teshiklarning taqsimlanishi

11. Yarim o'tkazgichlarda sirtiy hodisalar qaysi o'zgarishlarga olib keladi?
 - a) Magnetik xususiyatlar o'zgaradi
 - b) Elektronlar va teshiklarning joylashuvi o'zgaradi
 - c) Zaryad taqsimlanishi o'zgaradi
 - d) Harorat o'zgaradi
12. Elektronning harakatchanligi nimalarga bog'liq?
 - a) faqat relaksatsiya vaqti
 - b) faqat harorat
 - c) harorat va tezlik
 - d) elektr maydon va harorat
13. Xususiy o'tkazgichning o'tkazuvchanligi qaysi omilga bog'liq?
 - a) Materialning tuzilishiga
 - b) Rangiga
 - c) Hajmiga
 - d) Tashqi bosimga
14. Elastiklik chegarasi nima?
 - a) Elastik deformatsiyadan plastik deformatsiyaga o'tish chegarasi
 - b) Minimal deformatsiya
 - c) Deformatsiya bo'lmaydigan holat
 - d) Maksimal deformatsiya
15. Bitta p-n o'tishga ega bo'lgan yarim o'tkazgichli asbob nima deb ataladi?
 - a) rezistor
 - b) yarimo'tkazgichli rezistor
 - c) yarimo'tkazgichli diod
 - d) yarimo'tkazgichli tranzistor
16. Termomagnit hodisalar fizikasi qaysi sohada keng qo'llaniladi?
 - a) Astronomiya
 - b) Elektronika
 - c) Kimyo
 - d) Biologiya
17. Kristallning koordinatsion soni bo'lgan zichligi orasida qanday bog'lanish bor?
 - a) Kristal zichligi kordinatsion son emas atomlar soniga bog'liq
 - b) kordinatsiyon son qachalik ko'p bolsa Kristal shunchalik zich bo'ladi
 - c) kordinatsiyon son qachalik kam bolsa Kristal shunchalik zich bo'ladi
 - d) hech qanday bog'lanish yo'q
18. Cho'zilish va siqilishning umumiy tushunchasi nima?
 - a) Taranglik
 - b) Buralish
 - c) Plastik deformatsiya
 - d) Kuchlanish
19. Ionli kristallarning elektr o'tkazuvchanligi uy temperaturasida metallardan qanday farq qiladi?
 - a) 10 tartibga ko'p
 - b) 20 tartibga ko'p
 - c) 10 tartibga kam
 - d) 20 tartibga kam
20. Yarimo'tkazgichlarda nimaning hisobga EYuK hosil bo'ladi?
 - a) harorat
 - b) tezlik
 - c) kovak
 - d) zaryad

21. Agar jism kuch bilan siqilsa, uning hajmi qanday o'zgaradi?

- a) Hajm chegaralanadi
- b) Hajm o'zgarmaydi
- c) Hajm kamayadi
- d) Hajm ortadi

22. Induksion, orientatsion va dispersion o'zaro ta'sir kuchlari masofaga qanday bog'langan

- a) Yettinchi darajasiga to'g'ri bog'langan
- b) Beshinchi darajasiga teskari bog'langan
- c) Yettinchi darajasiga teskari bog'langan
- d) Beshinchi darajasiga to'g'ri bog'langan

23. Elektronlarni har xil nuqsonlarda sochilishini necha turi mavjud?

- a) sochilmaydi
- b) elastik
- c) plastik
- d) elastik va elastik bo'lmagan

24. P-n o'tkazgichda qanday hodisa yuzaga keladi?

- a) Elektr toki ikki yo'nalishda o'tadi
- b) Elektr toki hech qachon o'tmaydi
- c) Elektr toki faqat bir yo'nalishda o'tadi
- d) Tok faqat magnetik maydon bilan o'tadi

25. Tashqi elektr maydon ta'sirida yarimo'tkazgichdan tok o'ta boshlaydi va uning qiymati quyidagilardan qaysi biriga teng

- a) $J = \sigma \cdot E$
- b) $J = I \cdot E$
- c) $E = \alpha \cdot T$
- d) $J = I \cdot S$

26. n tip hosil qiluvchi kirishmalar qanday nomlanadi ?

- a) kovak
- b) donor
- c) akseptor
- d) o'tkazgich

27. Akseptorli kirishma — bu...

- a) Ikkalasi ham to'g'ri.
- b) Elektron oluvchi.
- c) Elektron beruvchi.
- d) TJY.

28. Polimerlar kelib chiqishi, tabiatda uchrashiga qarab necha xil bo'ladi?

- a) 4 xil , tabiiy, sun'iy , sintetik va nosintetik.
- b) 3 xil , tabiiy, sun'iy va sintetik.
- c) 2 xil , tabiiy va sun'iy.
- d) 1 xil tabiiy.

29. Qaysi omillar kristall polimerlarning kristallanishiga ta'sir qiladi?

- a) Harorat va bosim
- b) Plastikligi va egiluvchanligi
- c) Og'irligi va zichligi
- d) Rang va shakli

30. Triklin panjaralar soni nechta

- a) 4.
- b) 8.
- c) 2.
- d) 6.