**Молеклалық физикадан практикум бойынша емтихан сұрақтары**

1. Физикалық шамаларды өлшеу және олардың өлшем бірліктері
2. Өлшеудің түрлері. Өлшеу құралдарымен әдістері. Өлшеу дәлдігі. Өлшеудің қателіктері.
3. Жанама өлшеу. Жанама өлшеудің қателіктері
4. Жуықтап есептеулер
5. Ең кіші квадраттар әдісі
6. Ықтималдық теориясының негізгі түсініктері. Ықтималдықтарды қөбейту және қосу теоремасы.
7. Дискретті және үздіксіз өзгеретін кездейсоқ шаманың орта мәні. Дисперсия.
8. Физикалық шамалардың бірліктерінің жүйесі
9. Физикалық шамалардың бірліктерінің эталондары. Үлгілік өлшеу құралдары
10. Қоспаны құрайтын компоненттердің қысымы және оның қоспадағы мольдік үлесімен байланысы. Дальтон заңы.
11. Газ молекулаларының ыдыс қабырғасына беретін импульсі. Молекула-кинетикалық теорияның негізгі теңдеуі (қорыту қажет).
12. Идеал газ молекулаларының орташа кинетикалық энергиясы.
13. Қысымның бірлік көлемдегі молекулалардың ілгерілемелі қозғалысының кинетикалық энергиясымен байланысы.Бернулли теңдеуі.
14. Газдың қысымы молекулалардың ілгерілемелі қозғалысының энергиясы тығыздығымен анықталатынын дәлелдеңіз.
15. Қысым мен тығыздық арқылы газ молекулаларының орташа квадраттық жылдамдығын анықтаңыз. Қалыпты жағдайдағы оттегінің молекулаларының жылдамдығын есептеңіз.
16. Температуратураның молекула-кинетикалық теория тұрғысынан мағынасы. Больцман тұрақтысы.
17. Идеал газ күйінің теңдеуі, оның жалпы анықталмаған түрі. Қысымның газдың сандық тығыздығымен байланысы.
18. Бойль-Мариотт заңы. Изотермдік сығылғыштық коэффициенті.
19. Гей-Люссак заңы. Идеал газдың көлемдік ұлғаю коэффициенті.
20. Шарль заңы. Қысымның термдік коэффициенті.
21. Молекулалық жүйедегі кездейсоқ оқиғалар мен кездейсоқ шамалар. Броундық қозғалыс және оны молекулалық физикада байқалатын кездейсоқ шамалар мысалы ретінде қарастыру.
22. Ықтималдық. А оқиғаның P(А) ықтималдығы және оның қасиеттері.
23. Флуктуация. Шаманың флуктуациясының жүйенің бөлшектер санына тәуелділігі.Салыстырмалы флуктуация және оның жүйенің бөлшектер санына тәуелділігі.
24. Изотермдік жағдайда ауаның қысымының Жердің бетінен биіктіккетәуелділігі.Барометрлік формула (қорытыңыз).
25. Максвеллдің үлестірілуінің (таралуы) әдеттегі түрі (формуласы).  - шама жылдамдықтары ****мен ****интервалында жататын газдың несін анықтайды?
26. Максвеллдің үлестірілу функциясының жылдамдықтың *х* –компоненті үшін
27. Молекулалардың орташа арифметикалық жылдамдығын максвеллдің үлестірілу функциясын қолданып, табыңыз.
28. Молекулалардың орташа квадраттық жылдамдығын максвеллдің үлестірілу функциясын қолданып, табыңыз.
29. Молекулалардың орташа кинетикалық энергиясын максвеллдің үлестірілу функциясын қолданып, табыңыз.
30. Ең ықтимал жылдамдық. Ең ықтимал жылдамдыққа сәйкес келетін молекуланың кинетикалық энергиясы.
31. Орташа арифметикалық жылдамдығын, орташа квадраттық жылдамдығын және ең ықтимал жылдамдықтарды анықтайтын өрнектерін салыстырып, осы есептелген үш жылдамдықтар арасындағы байланысты талдаңыз.
32. Ван-дер-Ваальс теңдеуі. Молекулалар арасындағы тебу және тартылыс күштерін ескеру.
33. Критикалық (сындық) температура. Бинодаль сызығы белгілейтін заттың күйі. Спинодаль сызығы белгілейтін заттың күйінің шекарасы. Ван-дер-Ваальс изотермдерін сызып, түсіндіріңіз.
34. Термодинамиканың бірінші бастамасы (заңы) және оның физикалық мағынасы.
35. Тасымалдаудың жалпы теңдеуі.
36. Жылуөткізгіштік. Жылуөткізгіштік процесінің негізгі зањы, Фурье заңы. Жылуөткізгіштік коэффициенті және қысым мен температураға тәуелділігі.
37. Тұтқырлық (ішкі үйкеліс). Ньютонның үйкеліс заңы. Тұтқырлық (ішкі үйкеліс) коэффициенті және қысым мен температураға тәуелділігі.
38. Диффузия. Фиктің бірінші заңы. Диффузия коэффициенті және қысым мен температураға тәуелділігі.
39. Пуазейль өрнегін қортыңыз
40. Ауаның тұтқырлығын Сезерленд формуласымен анықтау
41. Беттік керілу коэффициентін анықтау.
42. Жанама өлшеу кезінде алынған тәжірибе нәтижелерін өңдеу
43. Кристаллдану (балқу) жылуы мен кристаллдану кезіндегі энтропия өзгерісін анықтау
44. Идеал газдың жылусыйымдылығы. Меншікті жылусыйымдылық, мольдік жылусыйымдылық. Өлшем бірліктері.
45. Изохоралық процестегі жылусыйымдылық.
46. Изобарлық процестегі жылусыйымдылық. Майер теңдеуі. Универсал газ тұрақтысының физикалық мәні.
47. Идеал газдың ішкі энергиясы.
48. Жылу мөлшері. Жылу мөлшерініңпроцеске қатысты анықталуы,
49. Газдың көлемі өзгергендегі жұмыс
50. Еркіндік дәрежелер саны. Газдардың жылусыйымдылығы арасындағы қатынастар және оларды молекулалардың еркіндік дәрежелер саны арқылы бейнелеу**.**