

**«Нақты газдар мен сұйықтар физикасы» пәні бойынша**  
өзіндік бақылау сұрақтары

1. Термодинамиканың негізгі анықтамалары мен түсініктемелері: термодинамикалық жүйе, процесс, тепе-теңдік.
2. Оқшауланған, жабық және ашық жүйелер.
3. Толық, механикалық және термодинамикалық тепе-теңдік.
4. Экстенсивтік және интенсивтік параметрлер.
5. Термдік және калориялық қасиеттер
6. Термодинамиканың жалпылықтылығы.
7. Тепе-теңдік термодинамикасының шектілігі.
8. Тепе-теңдіксіз термодинамикасы.
9. Термодинамиканың дифференциалдық теңдеулерін анықтау.
10. Жалпыланған координаталар және жалпыланған күштер анықтамасы.
11. Сипаттамалық функцияларды келтіріңіз және олардың дифференциалдарын табыңыз.
12. Дифференциалдық теңдеулерде толық дифференциалға не жатады?
13. Максвелл қатынастарын қорытыңыз.
14. Ван-дер-Ваальс газының күй теңдеуін жазыңыз және түсіндіріңіз.
15. Ван-дер-Ваальс газының ішкі энергиясының өрнегін қорытыңыз.
16. Ван-дер-Ваальс газының жылу сыйымдылығын анықтаңыз.
17. Зат қанша агрегаттық күйде болады?
18. Фаза дегеніміз не?
19. Көпфазалық жүйе анықтамасы.
20. Термодинамикалық жүйенің қоршаған ортамен түйіндесуінің дербес түрі қандай?
21. Оқшауланған жүйенің қоршаған ортамен тепе-теңдікті түйіндесуінің критерийі.
22. Егер жүйе  $V=const$ ,  $S=const$  мен сипатталса; онда жүйенің қоршаған ортамен тепе-теңдікті түйіндесуінің критерийі қандай?
23. Егер жүйе  $p$ ,  $S=const$  мен сипатталса; онда жүйенің қоршаған ортамен тепе-теңдікті түйіндесуінің критерийі қандай?
24. Егер жүйе  $V$ ,  $T=const$  мен сипатталса; онда жүйенің қоршаған ортамен тепе-теңдікті түйіндесуінің критерийі қандай?
25. Егер жүйе  $p$ ,  $T=const$  мен сипатталса; онда жүйенің қоршаған ортамен тепе-теңдікті түйіндесуінің критерийі қандай?
26. Тепе-теңдік орнықтылығының критерийлері қандай?
27. Химиялық потенциал қалай анықталады?
28. Заттың екі фазасының тепе-теңдігінің қажетті және жеткілікті шарты қандай?
29. Екіфазалық жүйенің фаза қисығын сызыңыз.
30. Гиббстің фазалар ережесі нені анықтайды?
31. Нақты газ.
32. Нақты газдың энтальпиясы.

33. Нақты газдың артық энтальпиясы.
34. Нақты газдың артық энтальпиясының изотермдері.
35. Екінші вириалдық коэффициент.
36. Нақты газдың күй теңдеуінің вириалдық түрі.
37. Инверсия температурасын анықтау.
38. Инверсия қисығын график бойынша талдаңыз.
39. Энтальпия изобарлары.
40. Нақты газдың энтропиясы.
41. Нақты газдың артық энтропиясы.
42. Нақты газдың жылусыйымдылығы.
43. Қандай заттар термодинамикалық ұқсас болады?
44. Өлшемсіз параметрлер жүйесі қалай құрастырылады?
45. Сәйкестік күйлер қалай анықталады?
46. Сәйкестік күйлер заңын тұжырымдаңыз.
47. Ұқсастықтың сүйеніш нүктесі ретінде қандай параметрлер алынады?
48. Келтірілген параметр деп қандай параметрлерді айтады?
49. Ван-дер-Ваальс теңдеуінің келтірілген түрін жазыңыз.
50. Вириалдық күй теңдеуінің келтірілген түрін жазыңыз.
51. Өлшемсіз параметрлер қалай анықталады?
52. Таза газдар мен сұйықтардың қысымы, көлемі және температурасы арасындағы қатынастар.
53. Екі параметрлік корреляциялар. Критикалық күйдің критерийлері.
54. Критикалық нүктенің маңайында гравитациялық гидростатикалық эффектін түсіндіріңіз.
55. Идеал газ күйінің теңдеуі.
56. Нақты газ күйінің теңдеуі. Күй теңдеуінің вириалдық түрі.
57. Идеал газдың термдік қасиеттері: изотермдері, изобарлары, изохоралары (графиктері) және термдік коэффициенттері.
58. Нақты газдың термдік қасиеттері: изотермдері, изобарлары, изохоралары (графиктері) және термдік коэффициенттері.
59. Бойль температурасы.
60. Мольдік концентрация анықтамасы.
61. Массалық концентрация анықтамасы.
62. Екінші вириалдық коэффициенттің температураға заттың концентрациясына тәуелділігі.
63. Бенедикт-Вебб-Рубин теңдеуі.
64. Қаныққан бу қысымының температураға тәуелділігі (өрнегі).
65. Қаныққан бу қысымының температураға тәуелділігі ( $P-T$  диаграмма).