

Испитна питања из Општег курса физичке хемије 1

1. Гасни закони.
2. Једначина идеалног гасног стања.
3. Смеше гасова.
4. Фактор компресибилности и међумолекулске силе.
5. Ван дер Валсова једначина и Ван дер Валсове константе.
6. Виријална једначина.
7. Бојлова температура.
8. Превођење гасова у течно стање.
9. Критично стање. Веза критичних и Ван дер Валсових константи.
10. Редуковане величине и принцип коресподентних стања.
11. Експериментално одређивање критичних константи.
12. Друге једначине реалног гасног стања.
13. Термодинамички систем, термодинамичке особине и величине.
14. Термодинамичке функције стања и њихова промена.
15. Унутрашња енергија.
16. Рад.
17. Топлота.
18. Први принцип термодинамике.
19. Топлотни капацитети. Разлика C_p и C_v у идеалном гасном стању.
20. Реверзibilни процеси.
21. Адијабатски процеси.
22. Кирхофова једначина.
23. Формулација другог принципа термодинамике и спонтани процеси.
24. Карноова теорема.
25. Карноов циклус и ефикасност топлотне машине.
26. Термодинамичка температурска скала.
27. Дефиниције ентропије, термодинамичка.
28. Дефиниције ентропије, статистичка.
29. Промена ентропије у реверзibilним процесима.
30. Промена ентропије у иреверзibilним процесима.
31. Промена ентропије при фазним прелазима.
32. Промена ентропије у идеалном гасном стању.
33. Промена ентропије при мешању гасова.
34. Веза првог и другог принципа термодинамике. Гибсове једначине и Максвелове релације.
35. Промена ентропије са температуром.
36. Промена ентропије са притиском и запремином. Термодинамичке једначине стања.
37. Џул-Томсонов ефекат, Џул-Томсонов коефицијент и инверзиона температура.
38. Хелмхолцова слободна енергија.
39. Гибсова слободна енергија.
40. Зависност Гибсове слободне енергије од температуре и притиска.

41. Гибс-Хелмхолцова једначина.
42. Парцијалне моларне величине.
43. Хемијски потенцијал. Гибсове једначине за отворен систем.
44. Закон хемијске равнотеже. Константа равнотеже.
45. Реакциона изотерма: веза ΔG и K .
46. Положај и термодинамички услов за хемијску равнотежу. Спрегнуте реакције.
47. Притисак гаса према кинетичкој теорији гасова. Докази Бојловог, Авогадроовог и Далтоновог закона према кинетичкој теорији гасова.
48. Максвелова расподела брзина.
49. Различите брзине молекула.
50. Брауново кретање и одређивање Авогадроовог броја.
51. Број судара и средњи слободни пут.
52. Степени слободе и принцип једнаке расподеле енергије.