

## FIZKÉM I ALAPKÉRDÉSEK, BSc, 2012

1. Mit nevezünk elszigetelt, zárt, ill. nyitott rendszernek?
2. Mit nevezünk állapotfüggvénynek és mit útfüggvénynek?
3. Mit nevezünk extenzív, ill. intenzív mennyiségnek?
4. Mi a belső energia?
5. Milyen körülmények között egyenlő a belső energia változása a hővel?
6. Az I. főtétel elszigetelt, ill. zárt rendszerre
7. A térfogati munka definíciója
8. A moláris hőkapacitás definíciója
9. Az entalpia definíciója
10. Az entalpiaváltozás fizikai értelme
11. Mit nevezünk reakcióhőnek?
12. Mit nevezünk standard reakcióhőnek?
13. Hess tétele
14. Hogyan számítjuk ki a reakcióhőt az égéshőkből?
15. Mi a képződéshő?
16. Hogyan számítjuk ki a reakcióhőt a képződéshőkből?
17. Az első főtétel nyitott rendszerre
18. Az entrópia termodinamikai definíciója
19. Az entrópia hőmérsékletfüggése állandó nyomáson
20. Az entrópia hőmérsékletfüggése állandó térfogaton
21. Izoterm folyamat entrópiaváltozása
22. A II. főtétel megfogalmazása az entrópiával
23. Az entrópia statisztikus definíciója
24. A termodinamika III. főtétele
25. A szabadenergia definíciója
26. Hogyan változhat állandó hőmérséklet és térfogatú zárt rendszer szabadenergiája, ha nincs munkavégzés?
27. Mivel egyenlő a szabadenergia változása izoterm reverzibilis folyamatban?
28. A szabadentalpia definíciója
29. Hogyan változhat állandó hőmérsékletű és nyomású rendszer szabadentalpiája, ha csak térfogati munka lehet?
30. Mivel egyenlő izoterm, izobár reverzibilis folyamatban a szabadentalpia változása?
31. A belső energia teljes differenciálja zárt rendszerben, ha nincs egyéb munka (zárt rendszer fundamentális egyenlete)
32. Az entalpia teljes differenciálja zárt rendszerben, ha nincs egyéb munka
33. A szabadenergia teljes differenciálja zárt rendszerben, ha nincs egyéb munka
34. A szabadentalpia teljes differenciálja zárt rendszerben, ha nincs egyéb munka
35. Vázoljon fel egy p-T diagramot a fázisok megjelölésével
36. A Clapeyron-egyenlet (A p-T diagram görbéinek meredekségét kifejező egyenlet)
37. A Clausius-Clapeyron egyenlet (A gőznyomás és a hőmérséklet kapcsolata egykomponensű rendszerben)
38. Mi a standard képződési szabadentalpia?
39. Tökéletes gáz moláris szabadentalpiája (kémiai potenciálja)
40. A kémiai potenciál definícióegyenlete
41. A kémiai potenciál definíciója (szavakban)
42. A szabadentalpia teljes differenciálja nyitott rendszerben (ha nincs egyéb munka)

43. Mivel egyenlő tiszta anyagok kémiai potenciálja?
44. Többkomponensű rendszerben mi a fázisegyensúly feltétele?
45. Ha nincs egyensúly, mi határozza meg két fázis közötti komponensátmenet irányát (állandó nyomáson és hőmérsékleten)?
46. A Gibbs-féle fázisszabály
47. Elegyedési térfogat definíciója
48. Moláris elegyedési térfogat definíciója
49. Parciális moláris térfogat definíciója
50. Milyen összefüggés van az elegyek extenzív sajátságai és a parciális moláris mennyiségek között?
51. Mivel egyenlő a parciális moláris szabadentalpia?
52. Milyen összefüggés van az elegy szabadentalpiája és a komponensek kémiai potenciálja között?
53. A Gibbs-Duhem egyenlet
54. A Raoult-törvény (Hogyan függ a komponens parciális nyomása a gőztérben a folyadékfázis összetételétől?)
55. A kémiai potenciál ideális folyadékelegyenben
56. A kémiai potenciál reális folyadékelegyenben
57. Mi az aktivitás (racionális aktivitás)?
58. Az elegyedési entrópia ideális elegyenben
59. Az elegyedési szabadentalpia ideális elegyenben
60. Azeotrópot nem képező folyadékelegyenben melyik komponens móltörtje nagyobb a gőzben, mint a folyadékban (Konovalov I. törvénye)?
61. Azeotrópot képező folyadékelegyenben melyik komponens móltörtje nagyobb a gőzben, mint a folyadékban (Konovalov II. törvénye)?
62. Kétkomponensű elegyenben mely esetben azonos egyensúlyban a gőz összetétele a folyadékéval (Konovalov III. törvénye)?
63. Mivel egyenlő két egymással nem elegyedő folyadék feletti gőztérben a nyomás?
64. Illékony oldószer és nem illékony oldott anyag esetén híg oldatban mi a tenziócsökkenés és az oldott anyag móltörtjének kapcsolata?
65. Híg oldatokban mitől függ a forrpontemelkedés?
66. Híg oldatokban mitől függ a fagyáspontcsökkenés?
67. Híg oldatokban hogy függ az ozmózisnyomás az oldott anyag koncentrációjától?
68. Az integrális oldáshő (moláris elegyedési hő) definíciója
69. Mivel egyenlő ideális elegy integrális oldáshője?
70. A differenciális oldáshő definíciója
71. Henry törvénye
72. A Le Chatelier elv
73. Gázok oldhatósága folyadékokban hogyan változik a hőmérséklettel?
74. Az elegyek termodinamikai stabilitásának feltételei
75. Mit fejez ki a megoszlási hányados?
76. A kompresszibilitási tényező definíciója
77. Mi a redukált nyomás és a redukált hőmérséklet?
78. A megfelelő állapotok tétele
79. A Joule-Thomson koefficiens definíciója
80. Mi a fugacitás?
81. Reális gáz kémiai potenciálja
82. Mivel egyenlő tökéletes gázok elegyében egy komponens aktivitása?
83. Reális gázelegy egy komponensének aktivitása

84. Mivel egyenlő a komponens parciális fugacitása reális gázok ideális elegyében (Lewis-Randall szabály)?
85. Kémiai egyensúly esetén mivel egyenlő a reakciószabadentalpia?
86. A standard reakciószabadentalpia és az egyensúlyi állandó kapcsolata
87. Az egyensúlyi állandó definíciója
88. A termodinamikai egyensúlyi állandó és  $K_p$  kapcsolata reális gázok reakciójában
89. Fejezzük ki az egyensúlyi állandót a résztvevők egyensúlyi parciális nyomásával tökéletes gázok reakciójában
90. Hogyan befolyásolhatjuk gázreakciókban az egyensúlyi összetételt a nyomás változtatásával?
91. Az egyensúlyi állandó hőmérsékletfüggése (van't Hoff egyenlet)
92. A hőmérséklet növelésével nő vagy csökken az egyensúlyi állandó?
93. Mit fejez ki a Faraday-állandó?
94. Közepes aktivitás definíciója
95. Közepes aktivitási koefficiens definíciója
96. Ionerősség definíciója

Megjegyzés: Az összefüggések formális tudása a bennük szereplő paraméterek jelentésének ismerete nélkül nem elégséges.