**Anyagi halmazok**

1. **Melyik sor tartalmaz kizárólag endoterm folyamatokat?**
2. atomokból ionok képződése, kötésfelszakítás molekulákban
3. szublimáció, fagyás
4. párolgás, olvadás
5. hidratáció, disszociáció
6. oldódás, olvadás
7. **Melyik sor tartalmaz kizárólag endoterm átalakulásokat?**
8. Párolgás, vízben való oldódás, fagyás
9. Anion képződése atomból, vízben való oldódás, lecsapódás
10. Anion képződése atomból, fagyás, párolgás
11. Kation képződése atomból, szublimáció, párolgás
12. Kation képződése atomból, fagyás, szublimáció
13. **Melyik az a sor, amely energiaváltozás szempontjából minden esetben azonos előjelű folyamatokat tartalmaz?**
14. Oldódás, fagyás, hidratáció.
15. Oldódás, hidratáció, kristálykiválás.
16. Párolgás, fagyás, lecsapódás.
17. Olvadás, szublimáció, hidratáció.
18. Párolgás, olvadás, szublimáció.
19. **A kalcium- és fluoridionok hidratációs energiáinak összege −2622** $\frac{kJ}{mol}$**, oldáshője vízben −11** $\frac{kJ}{mol}$**. Mekkora a rácsenergiája?**
20. 2589 $\frac{kJ}{mol}$
21. 2611 $\frac{kJ}{mol}$
22. 2633 $\frac{kJ}{mol}$
23. 3332 $\frac{kJ}{mol}$
24. 2822 $\frac{kJ}{mol}$
25. **Melyik állítás *nem* *igaz* a kovalens kötéssel kapcsolatban?**
26. Közös elektronpárral létrehozott kötés.
27. Apoláris kovalens kötés csak azonos atomok között alakulhat ki.
28. Egyszeres kovalens kötés csak szigma-kötés lehet.
29. Két atom között legfeljebb két pi-kötés alakulhat ki.
30. Egy molekulában több, mint három pi-kötés is lehet.
31. **Melyik vegyületben vannak csak szigma-kötések?**
32. SiO2
33. CO2
34. NaCl
35. SO2
36. CH3COOH
37. **Az alábbi anyagok melyikének halmazában *nincs* kovalens kötés?**
38. Szilícium-dioxid.
39. Kalcium-karbonát.
40. Kálium-fluorid.
41. Szén-monoxid.
42. Salétromsav.
43. **Kristályrácsát erős kovalens kötések tartják össze.**
44. Kősó
45. Kvarc
46. Trisó
47. Ezüst
48. Fullerén
49. **Melyik párosítás *helytelen* a következő anyagok kristályrácsát összetartó kémiai kötések tekintetében?**
50. Kén – kovalens kötés
51. Nátrium – fémes kötés
52. Jég – hidrogénkötés
53. Kalcium-fluorid – ionkötés
54. Szilícium-dioxid – kovalens kötés
55. **Melyik párosítás *helytelen* az alábbi anyagok szilárd halmazában működő legerősebb rácsösszetartó kémiai kötésre?**
56. ammónia – dipólus-dipólus kölcsönhatás
57. kén-dioxid – dipólus-dipólus kölcsönhatás
58. szilícium-dioxid – kovalens kötés
59. szén-dioxid – diszperziós kölcsönhatás
60. ammónium-nitrát – ionkötés
61. **Melyik sorban vannak növekvő erősségük sorrendjében a kémiai kötések?**
62. Dipólus-dipólus kölcsönhatás, fémes kötés, hidrogénkötés.
63. Diszperziós kölcsönhatás, hidrogénkötés, kovalens kötés.
64. Diszperziós kölcsönhatás, hidrogénkötés, dipólus-dipólus kölcsönhatás.
65. Fémes kötés, dipólus-dipólus kölcsönhatás, diszperziós kölcsönhatás.
66. Egyikben sem.
67. **Melyik vegyület halmazában alakul ki hidrogénkötés a molekulák között?**
68. CH3COOH
69. HCHO
70. H2S
71. PH3
72. CH3COCH3
73. **Melyik vegyület molekulái között alakulhat ki erős hidrogénkötés?**
74. ammónia
75. metán
76. hidrogén-bromid
77. acetaldehid
78. toluol
79. **Az alábbi vegyületek közül melyik tiszta folyékony vagy szilárd halmazában nem fordul elő hidrogénkötés?**
80. Piridin
81. Hangyasav
82. Acetamid
83. Glükóz
84. Metanol
85. **A szén-tetraklorid forráspontja alacsonyabb a víz forráspontjánál, mert…**
86. a szén-tetraklorid molekulái között csak diszperziós, míg a vízmolekulák között hidrogénkötések is kialakulnak.
87. a szén-tetrakloridban kialakuló dipólus-dipólus kölcsönhatások gyengébbek a vízben kialakuló másodlagos kötéseknél.
88. a szén-tetraklorid sűrűsége lényegesen nagyobb a víz sűrűségénél.
89. a vízben kialakuló kovalens kötések energiája majdnem kétszerese a szén-tetrakloridban lévő kovalens kötések energiájának.
90. folyadék halmazállapotban a nagyméretű szén-tetraklorid molekulák között kialakuló hézagokban, forráskor könnyen kialakulnak gőzbuborékok.
91. **Melyik sorban tüntettünk fel kizárólag olyan anyagokat, amelyek szilárd halmazát másodrendű kötések tartják össze?**
92. Grafit, víz, nitrogén, vas.
93. Jód, naftalin, hidrogén-fluorid, anilin.
94. Klór, gyémánt, kálium-fluorid, kénhidrogén.
95. Hélium, toluol, magnézium-karbonát, dietil-éter.
96. Kén-dioxid, szén-monoxid, szilícium-dioxid, fenol.
97. **Melyik vegyület *nem* ionrácsos kristályrácsú szilárd halmazállapotban?**
98. konyhasó
99. szódabikarbóna
100. ecetsav
101. égetett mész
102. glicin
103. **Melyik az az állítás, amely az atomrácsos és ionrácsos anyagokra egyaránt igaz?**
104. Olvadékukban vezetik az elektromos áramot.
105. Lehetnek elemek és vegyületek is.
106. Magas az olvadás- és forráspontjuk.
107. Vízben nem oldódnak.
108. A rácspontokon levő részecskéket másodrendű kémiai kötések tartják össze.
109. **Mi az atomrácsos és az ionrácsos anyagok közös jellemzője?**
110. Dipólusos molekulájú oldószerekben jól oldódnak.
111. Apoláris oldószerekben jól oldódnak.
112. Magas az olvadáspontjuk.
113. Olvadékuk jó elektromos vezető.
114. Bomlékonyak.
115. **Az ionrácsos és molekularácsos anyagokra is jellemző, hogy…**
116. vizes oldatuk minden esetben vezeti az elektromos áramot.
117. halmazukat másodrendű kötés tartja össze.
118. anyagi halmazuk kovalens kötést is tartalmazhat.
119. többségük jól oldódik benzinben.
120. legtöbbjüknek alacsony az olvadáspontja.
121. **Melyik sor tartalmazza azokat a tulajdonságokat, amelyek a fémrácsos és ionrácsos anyagokat egyaránt jellemzik?**
122. Szilárd halmazállapotban vezetik az elektromosságot, nagy keménységűek.
123. Olvadékuk vezeti az elektromosságot, képviselőik mind szilárd halmazállapotúak (25 °C-on, standard nyomáson).
124. Vízben oldódnak, a rácsösszetartó erő elsőrendű kötés.
125. Olvadékuk vezeti az elektromosságot, a rácsösszetartó erő elsőrendű kötés.
126. Magas olvadáspontúak, nagy keménységűek.
127. **Melyik állítás igaz? Az atomrácsos és a molekularácsos anyagok közös tulajdonsága, hogy**
128. szobahőmérsékleten, légköri nyomáson valamennyi szilárd anyag.
129. elemek és vegyületek egyaránt kristályosodhatnak ilyen rácsban.
130. olvadékuk vezeti az elektromos áramot.
131. apoláris oldószerben jól oldódnak.
132. alacsony az olvadáspontjuk.
133. **Melyik sorban tüntettünk fel három különböző rácstípusba tartozó anyagot?**
134. Kálium-fluorid, gyémánt, ammónium-nitrát
135. Benzol, nátrium-szulfát, metanol
136. Nátrium-nitrát, szilícium-dioxid, izoprén
137. Magnézium-szulfát, metanol, kálium-jodid
138. Acetaldehid, lítium-fluorid, pirrol
139. **Melyik sor tartalmaz mind a négy kristályrácstípusra példát?**
140. alumínium, kálium-klorid, argon, kvarc
141. jég, hélium, kősó, vas
142. réz, kén, salétromsav, gyémánt
143. grafit, glicin, kősó, kénsav
144. vinil-klorid, metán, glicin, kvarc
145. **Melyik az a sor, amelyben mind a négy rácstípusra találunk példát?**
146. Na, H2, H2O, Ne.
147. I2, Ca, KF, KCl.
148. NaCl, H2O, SiO2, Mg.
149. Ne, N2, SiO2, NaCl.
150. Ne, CaO, Zn, HCl.
151. **Melyik az a sor, amelyben mind a négy alapvető rácstípusra találunk példát?**
152. K, N2, NH3, NaCl
153. SiO2, Fe, Ne, NH3
154. SiO2, Ne, Zn, KCl
155. NH3, NaCl, Si, Ne
156. MgO, NaCl, KCl, N2
157. **Melyik az a sor, amelyben mind a négy alapvető rácstípusra találunk példát?**
158. K, H2, H2S, Ar.
159. Br2, Ba, CsF, KI.
160. NaCl, H2O, SiO2, Ca.
161. He, N2, Si, NaF.
162. Ne, CaO, Cu, NH3.
163. **Az alábbi anyagok közül melyik *nem* vezeti az elektromos áramot?**
164. Kálium-klorid olvadéka.
165. Grafit.
166. Jód szén-tetrakloridos oldata.
167. Ólom(II)-nitrát vizes oldata.
168. Higany.
169. **A szilárd sóval egyensúlyban lévő telített sóoldat koncentrációja megváltozik, ha…**
170. az oldatot intenzíven kevergetjük.
171. további szilárd sót adunk a rendszerhez.
172. megfelelő katalizátort adunk a rendszerhez.
173. megváltoztatjuk a hőmérsékletet.
174. hagyjuk, hogy – állandó hőmérsékleten – oldószer párologjon el az oldatból.
175. **Egy só telített oldatához még több sót keverve…**
176. túltelített oldat keletkezik.
177. heterogén rendszer keletkezik.
178. emulzió keletkezik.
179. egyfázisú rendszer keletkezik.
180. ha a só endoterm oldáshőjű, a rendszer hőmérséklete csökkenni fog.
181. **A szilárd sók vízben oldásakor…**
182. keveréssel mindig több só oldható föl adott mennyiségű vízben.
183. melegítéssel mindig több só oldható föl adott mennyiségű vízben.
184. a katalizátor alkalmazása növeli a só oldhatóságát.
185. a felület növelése gyorsítja az oldódást.
186. az oldódás sebessége független az anyagi minőségtől.
187. **Az alábbi anyagok egyenlő anyagmennyiségét azonos térfogatú desztillált vízben feloldva mely esetben változik legkisebb mértékben az ionkoncentráció?**
188. Ammónia
189. Szódabikarbóna
190. Keserűsó
191. Glikol
192. Propánsav
193. **Három nátrium-hidroxid-oldatunk van: *X*: 1,20**$\frac{mol}{dm^{3}}$ **koncentrációjú; *Y*: 50,0**$\frac{g}{dm^{3}}$ **koncentrációjú; *Z*: 4,80 tömegszázalékos, 1,01**$\frac{g}{cm^{3}}$ **sűrűségű oldat. (*M*(NaOH) = 40,0** $\frac{g}{mol}$**). Melyik sorban szerepel helyesen az anyagmennyiség-koncentrációk sorrendje?**
194. *c*(*Z*) = *c*(*X*) < *c*(*Y*)
195. *c*(*Z*) < *c*(*Y*) < *c*(*X*)
196. *c*(*X*) < *c*(*Z*) < *c*(*Y*)
197. *c*(*Y*) = *c*(*Z*) < *c*(*X*)
198. *c*(*Y*) < *c*(*X*) < *c*(*Z*)
199. **Egy sóból 100 g víz 20 °C-on 25 g-ot képes feloldani. Hány tömegszázalék sót tartalmaz az az oldat, amit akkor kapunk, ha 50 cm3 (50 g) desztillált vízbe 15 g-ot szórunk az adott sóból, majd intenzíven kevergetjük 20 °C állandó hőmérsékleten?**
200. 15 tömegszázalék
201. 20 tömegszázalék
202. 23 tömegszázalék
203. 25 tömegszázalék
204. 30 tömegszázalék
205. **Három tartály azonos tömegű, nyomású és hőmérsékletű gázt tartalmaz. Az egyik tartály héliumot, a másik oxigént, a harmadik kén-dioxidot tartalmaz. Tudjuk, hogy az oxigén térfogata 1,00 m3. Mekkora a másik két gáz térfogata?**
206. A hélium térfogata 4,00 m3, a kén-dioxidé 0,25 m3.
207. A hélium térfogata 8,00 m3, a kén-dioxidé 0,50 m3.
208. A hélium térfogata 0,25 m3, a kén-dioxidé 4,00 m3.
209. A hélium térfogata 0,125 m3, a kén-dioxidé 2,00 m3.
210. Avogadro törvénye értelmében mindegyiknek 1,00 m3 a térfogata.
211. **A keserűsó és a glaubersó hashajtó hatásának az a magyarázata, hogy a bennük lévő szulfátionokat a bélcsatorna nem képes felszívni, így az oldott só a bélcsatornában tartja a vizet, ennek következtében a széklet felhígul. Az alábbiak közül melyik jelenséggel magyarázható ez a folyamat?**
212. Ozmózissal.
213. Túltelítődéssel (túltelített oldat keletkezésével).
214. Emulgálással (emulzió keletkezésével).
215. Szuszpendálással (szuszpenzió keletkezésével).
216. Kikristályosodással.
217. **Benzint és tiszta etanolt összerázva…**
218. emulzió keletkezik.
219. szuszpenzió keletkezik.
220. többfázisú rendszer keletkezik.
221. homogén elegy keletkezik.
222. heterogén rendszer keletkezik.
223. **Melyik esetben jutunk homogén rendszerhez?**
224. Higanyt öntünk vízbe és összekeverjük.
225. Nátriumot teszünk nagy mennyiségű vízbe.
226. Növényi olajat vízhez keverünk.
227. Rézport sósavba szórunk.
228. Szénport és vasport összekeverünk.
229. **Melyik esetben keletkezik biztosan homogén rendszer, a komponensek bármilyen arányú összekeverésekor is?**
230. Só + víz
231. Homok + só
232. Szappan + víz
233. Etil-alkohol + benzin
234. Szappan + benzin
235. **Az alábbiak közül melyik *nem* kolloid rendszer?**
236. Tej
237. Majonéz
238. Ásványvíz
239. Tojásfehérje-oldat
240. Keményítő-oldat