

## Beugró kérdések

1. Mi a folytonos anyagelmélet négy eleme?
2. Mi a Dalton-féle atomelmélet négy alaptétele (posztulátuma)?
3. Mi az SI mértékegység rendszer 7 alapegysége, mi ezek jele?
4. Mi az SI mértékegység rendszer 7 alapegysége, mi a mértékegységük jele?
5. Mi a moláris tömeg, az atomtömeg, relatív atomtömeg, a moláris térfogat, a moláris koncentráció, a molalitás mértékegysége?
6. Mi a relatív atomtömeg definíciója?
7. Mik az extenzív mennyiségek? Mondjon rá három példát!
8. Mik az intenzív mennyiségek? Mondjon rá három példát!
9. A következő mennyiségek közül melyek intenzívek és melyek extenzívek: tömeg, nyomás, térfogat, hőmérséklet, koncentráció, anyagmennyiség?
10. Írja fel képlettel a Lorentz-erőt!
11. Írja fel képlettel Newton II. törvényét!
12. Írja fel képlettel a Coulomb-erőt!
13. Mi a Thomson-féle atommodell?
14. Mi a Rutherford-féle atommodell?
15. Mi a rendszám és a tömegszám?
16. Miben egyeznek meg, és miben különböznek az azonos rendszámú atomok különböző izotópjai?
17. Hogyan számítható ki a fény frekvenciájából a foton energiája?
18. Hogyan számítható ki a fény hullámhosszából a foton energiája?
19. Milyen összefüggés van a kilépési munka, a foton energiája és a fénysugárzás hatására kilépő elektronok kinetikus energiája között? (Képlet!)
20. A hullámmechanika szerint milyen összefüggés van egy részecske impulzusa és a hullámhossza között? (Képlet!)
21. Mi a Bohr-féle atommodell lényege?
22. A Bohr-modell szerint hogyan függ a főkvantumszámtól a hidrogénatom állapotainak energiája? (Képlet vagy precíz arányosság!)
23. Hogyan jelöljük, a fő-, a mellék-, a mágneses, és a spinkvantumszámot?
24. Milyen értékeket vehet fel a főkvantumszám?
25. Milyen értékeket vehet fel a mellékvantumszám?
26. Milyen értékeket vehet fel a mellékvantumszám, ha a főkvantumszám 2?
27. Milyen értékeket vehet fel a mágneses kvantumszám?
28. Milyen értékeket vehet fel a mágneses kvantumszám, ha a főkvantumszám 3?
29. Milyen értékeket vehet fel a spinkvantumszám?
30. Mik a héjak?
31. Mik az alhéjak?
32. Mi a Pauli-elv?
33. Mi a Hund-szabály?
34. Rajzolja fel a periódusos rendszer első 8 atomjának pályadiagramját!
35. Írja fel a periódusos rendszer első 8 atomjának elektronkonfigurációját!
36. Miért használunk az atom- és molekulapályák esetében kétféle szintet? Mit jelent ez?
37. Rajzoljon fel egy s-, egy p- és egy d-pályát!
38. Hány csomófelülete van az 1s, 2s és 2p pályáknak? Rajzolja fel a pályákat, jelölje a csomófelületeket!
39. Adott főkvantumszámú pályához hány s-, hány p- és hány d-pálya tartozik?
40. Rajzolja fel Descartes-koordinátarendszerben az összes 2p pályát! (Mindegyiket külön koordinátarendszerben!)
41. Rajzoljon fel Descartes-koordinátarendszerben legalább 2 db 3d-pályát! (Mindegyiket külön koordinátarendszerben!)

42. A fény és az anyag (atomok, illetve molekulák) kölcsönhatása során milyen három alapjelenség léphet fel?
43. Hogyan változik az atomsugár a periódusos rendszeren belül?
44. Hogyan változik az elektronegativitás a periódusos rendszeren belül?
45. Mi az első ionizációs energia definíciója?
46. Mi az elektronaffinitás definíciója?
47. Rajzolja fel a H<sub>2</sub>-molekula molekuladiagramját! Jelölje a betöltést! Adja meg a kötésrendet!
48. Rajzolja fel a hipotetikus He<sub>2</sub>-molekula molekuladiagramját! Jelölje a betöltést! Adja meg a kötésrendet!
49. Mi a kötésrend definíciója?
50. Rajzoljon le két s-atompályából, egy s-és egy p-atompályából, valamint két p-atompályából létrejövő  $\sigma$ -kötéseket!
51. Rajzolja le két atom vegyérték p-atompályái között kialakuló két  $\pi$  és két  $\pi^*$  kötést!
52. Sematikusan rajzolja le, hogy hogy vezethető le a két sp-hibridpálya?
53. Hány db sp, sp<sup>2</sup> és sp<sup>3</sup> hibridpálya van?
54. Milyen szöget zárnap be egymással az sp-hibridpályák, melyet az sp<sup>2</sup>-hibridpályák, és melyet az sp<sup>3</sup>-hibridpályák?
55. Milyen elsődleges kémiai kötések vannak?
56. Milyen másodlagos kémiai kötések vannak?
57. Rajzoljon fel egy poláris kötésekkel rendelkező dipólusos és egy poláris kötésekkel rendelkező nem dipólusos (apoláros) molekulát!
58. Írja fel a Lambert-Beer-törvényt!
59. Soroljon fel legalább 5 molekulaszpektroszkópiai módszert!
60. Milyen típusú gerjesztést hozhat létre a fény a molekulában a mikrohullámú, az infravörös és az UV-látható tartományban?
61. Melyik molekulaszpektroszkópiai módszernél elengedhetetlen a külső mágneses tér?
62. Hogyan lehet ionizációs energiát mérni? Milyen hullámhosszú fényre van szükség?
63. Mit nevezünk a termodinamikában nyitott, zárt és izolált rendszernek?
64. Soroljon fel legalább 5 termodinamikai állapothatározót!
65. Milyen összefüggés van az entalpiaváltozás és a belső energia megváltozása között?
66. Milyen összefüggés van a hő, a moláris hőkapacitás, a hőmérsékletváltozás és az anyagmennyiség között?
67. Milyen összefüggés van a hő, a fajlagos hőkapacitás, a hőmérsékletváltozás és atömeg között?
68. Sematikusan rajzolja fel hőmérsékletváltozását, miközben hő közlés hatására -10°C-os jégből 110°C-os gőz lesz! ( $Q$   $T$  diagram)
69. Mit nevezünk exoterm reakciónak? Mondjon rá példát!
70. Mit nevezünk endoterm reakciónak? Mondjon rá példát!
71. Mi a Hess-tétel?
72. Definiálja a képződési entalpiát (képződéshőt)!
73. Definiálja a standard képződési entalpiát (standard képződéshőt)!
74. Mi a képződési entalpia (képződéshő) jele és mértékegysége?
75. Mi a reakcióhő és a standard reakcióhő?
76. Rajzon fel egy tetszőleges Born–Haber körfolyamatot!
77. Mi az entrópia jele? Mi az entrópia és a moláris entrópia mértékegysége?
78. Mi a termodinamika I és II főtétele?
79. Hogyan mondható meg a szabadentalpia ismeretében, hogy egy folyamat spontán végbemehet-e?
80. Mi a reakcióextenzitás jele és mértékegysége?

81. Definiálja a reakciósebességet! (Egyenlet!)
82. Mitől függ egy kémiai reakció sebessége?
83. Milyen empirikus egyenlet írható fel az anyagok koncentrációja és a reakció sebessége között?
84. Mi a reakciórend?
85. Mi a reakciósebességi együttható? Miért nem reakciósebességi állandónak nevezzük?
86. Mi az elemi reakció?
87. Mit jelent az elemi reakció molekularitása?
88. Molekularitás szerint milyen típusú elemi reakciók vannak?
89. Hogyan írható fel egy elsőrendű reakció sebessége?
90. Hogyan írható fel egy másodrendű reakció sebessége?
91. Írja fel egy elsőrendű reakció integrált sebességi egyenletét! (A reakciósebességet nem, csak a koncentrációk időbeli változását tartalmazó egyenletet!)
92. Írja fel egy másodrendű reakció integrált sebességi egyenletét! (A reakciósebességet nem, csak a koncentrációk időbeli változását tartalmazó egyenletet!)
93. Elsőrendű reakciók esetében milyen összefüggés van a felezési idő és a reakciósebességi együttható között?
94. Sematikusan (A, B, C stb.. anyagok jelölésével) mondjon példát sorozatos, párhuzamos és egyensúlyi összetett reakcióra!
95. Mi a sebességmeghatározó lépés?
96. Milyen összefüggés van a két azonos rendű párhuzamos reakció termékeinek aránya és a reakciósebességi együtthatók között?
97. Milyen összefüggés van az egyensúlyi állandó és a reakciósebességi együtthatók között?
98. Rajzolja fel a reakció során a reagáló anyagok energiájának változását, jelölje az aktiválási energiát!
99. Írja fel az Arrhenius-egyenletet!
100. Mik a katalizátorok és az inhibitorok?
101. Írja le a tömeghatás törvényét !
102. Írja fel az egyensúlyi állandót a megadott egyenletre ! (konkrét egyenlet a beugróban)
103. Mit mond ki a Le Chatelier elv ?
104. Definiálja a pH-t és a pOH-t !
105. Írja fel a víz ionszorzatát !
106. Számítsa ki a 0,01 M-es sósav (csak példa, más sav is lehet) pH-ját !
107. Számítsa ki a 0,01 M-es nátrium-hidroxid (csak példa, más lúg is lehet) pH-ját!
108. Milyen anyagok lehetnek pH indikátorok ?
109. Savas, lúgos, vagy semleges a következő sók vizes oldatának pH-ja: NaCl,  $\text{CH}_3\text{COONa}$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$  (csak példák, más is lehet) ?
110. Mit nevezünk pH puffernek ?
111. Mi a puffer kapacitás ?
112. Hogyan készíthetünk pH puffereket ? Írjon egy példát !
113. Definiálja az oldhatóságot !
114. Mi határozza meg egy szilárd anyag oldhatóságát egy adott oldószerben ?
115. Mi határozza meg egy gáz oldhatóságát egy oldószerben ?
116. Definiálja, hogy mit nevezünk kolligatív tulajdonságnak !
117. Sorolja fel a kolligatív tulajdonságokat !
118. Definiálja, hogy mit nevezünk elektródnak !
119. Definiálja az elektródpotenciált !
120. Írja fel a Nernst egyenletet !

121. Definiálja az elektromotoros erőt !
122. Magyarázza el, hogy mi a túlfeszültség !
123. Milyen áramforrást nevezünk elsődleges cellának ?
124. Milyen áramforrást nevezünk másodlagos cellának ?
125. Milyen áramforrást nevezünk tüzelőanyagcellának ?
126. Definiálja a komplex vegyületeket !
127. Rendezze a következő reakcióegyenletet az oxidációfokok (oxidációs számok) alapján ! (..... a konkrét egyenlet a beugróban .....
128. Mit értünk effúzió alatt ?
129. Mit értünk diffúzió alatt ?
130. Mit értünk ideális gáz alatt ?
131. Írja le Avogadro törvényét !
132. Írja le az ideális gáztörvényt !
133. Írja le a Dalton törvényt !
134. Mit értünk adszorbens, adszorptívum és adszorbátum alatt ?
135. Definiálja a kohéziós és adhéziós erőket egy folyadék esetén !
136. Definiálja a viszkozitást !
137. Definiálja a felületi feszültséget !
138. Mitől függ a viszkozitás nagysága egy adott folyadék esetén ?
139. Mitől függ a felületi feszültség nagysága egy adott folyadék esetén ?
140. Milyen folyadékokat nevezünk Newtoni folyadékoknak ?
141. Milyen anyagokat nevezünk tenzideknek ?
142. Definiálja a gőznyomást (vagy tenziót) !
143. Mitől függ egy folyadék gőznyomása ?
144. Definiálja a forráspontot !
145. Definiálja a kritikus hőmérsékletet !
146. Mi a különbség az oldatok és az elegyek között ? Definiálja őket !
147. Milyen anyagokat nevezünk azeotrópoknak ?
148. Milyen anyagok a folyadékkristályok ? Definiálja őket !
149. Nevezze meg a folyadékkristályok három osztályát !
150. Mit nevezünk mezofázisnak ?
151. Mit értünk amorf anyag alatt ?
152. Definiálja a polimorfiát !
153. Definiálja, hogy mit értünk kristályos anyag alatt !
154. Milyen kristályrácsokat ismer ? Sorolja fel őket !
155. Milyen anyagokat nevezünk eutektikumoknak ?
156. Definiálja az olvadáspontot egy egykomponensű anyag esetén !
157. Definiálja, hogy mit értünk kolloid rendszer alatt !
158. Mit jelentenek az alábbi elnevezések: aeroszol, szol, emulzió, hab ?