

Általános kémia rész
2010.12.21.

1 H 1.008																	18 He 4.003
3 Li 6.94	4 Be 9.01											5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18
11 Na 22.99	12 Mg 24.30											13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.06	17 Cl 35.45	18 Ar 39.95
19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.87	23 V 50.94	24 Cr 52.00	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.38	31 Ga 69.72	32 Ge 72.64	33 As 74.92	34 Se 78.96	35 Br 79.90	36 Kr 83.80
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.96	43 Tc -	44 Ru 101.07	45 Rh 102.91	46 Pd 106.42	47 Ag 107.87	48 Cd 112.41	49 In 114.82	50 Sn 118.71	51 Sb 121.76	52 Te 127.60	53 I 126.90	54 Xe 131.29
55 Cs 132.91	56 Ba 137.33	57-71 -	72 Hf 178.49	73 Ta 180.95	74 W 183.84	75 Re 186.21	76 Os 190.23	77 Ir 192.22	78 Pt 195.08	79 Au 196.97	80 Hg 200.59	81 Tl 204.38	82 Pb 207.2	83 Bi 208.98	84 Po -	85 At -	86 Rn -
87 Fr -	88 Ra -	89-103 -	104 Rf -	105 Db -	106 Sg -	107 Bh -	108 Hs -	109 Mt -	110 Ds -	111 Rg -							

57 La 138.91	58 Ce 140.12	59 Pr 140.91	60 Nd 144.24	61 Pm -	62 Sm 150.36	63 Eu 151.96	64 Gd 157.25	65 Tb 158.93	66 Dy 162.50	67 Ho 164.93	68 Er 167.26	69 Tm 168.93	70 Yb 173.05	71 Lu 174.97
89 Ac -	90 Th 232.04	91 Pa 231.04	92 U 238.03	93 Np -	94 Pu -	95 Am -	96 Cm -	97 Bk -	98 Cf -	99 Es -	100 Fm -	101 Md -	102 No -	103 Lr -

Alapkérdések:

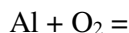
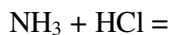
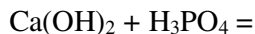
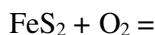
1. Adja meg a hőmérséklet, a hosszúság és az anyagmennyiség SI egységét!

$T_1=11.32^\circ\text{C}$, $T_2=16.73^\circ\text{C}$. Számítsa át T_1 -et és T_2 -t K-be, valamint adja meg T_2-T_1 -et $^\circ\text{C}$ -ben és K-ben! (7p)

2. Végezze el az alábbi mértékegység váltásokat!

$$\begin{aligned}
 13.23 \text{ mg} &= \text{g} \\
 2.432 \text{ g/cm}^3 &= \text{kg/m}^3 \\
 5712,4 \text{ mmol} &= \text{kmol} \\
 213,1 \text{ ml} &= \mu\text{l}
 \end{aligned}
 \tag{4p}$$

3. Fejezze be és rendezze az alábbi reakcióegyenleteket! Állapítsa meg a reakció típusát (redoxi vagy sav-bázis reakció) és adja meg, hogy mely elem(ek) oxidálódtak/redukálódtak, illetve melyik anyag viselkedett savként/bázisként! (20p)



4. Mi a különbség a tapasztalati képlet és a szerkezeti képlet között? (2p)

5. Hány cm^3 vizet kell adni 100 cm^3 28 tömeg%-os sósavoldathoz (sűrűsége $1,14 \text{ g/cm}^3$), hogy 10 tömeg%-os oldatot kapjunk? (8p)

FORDÍTSON!

6. Írja fel a kén és a kalcium vegyjelét! Melyik elem vegyjele az Mg? Melyik részecskében van több neutron: $^{18}_8\text{O}^{2-}$ vagy $^{19}_9\text{F}$? A válasz csak helyes indoklással fogadható el! (5p)

Nem-alapkérdések:

1. Jellemezze részletesen a kovalens kötést! Ismer még más kémiai kötést is? Írjon egy-egy jellemző vegyületet az összes Ön által ismert kémiai kötésre! (10p)

2. Írja fel az alábbi reakcióra a savi disszociáció állandót! (4p)
 $\text{HCOOH} + \text{H}_2\text{O} = \text{HCOO}^- + \text{H}_3\text{O}^+$

3. Számítsa ki az alábbi oldatok pH-ját! A számítás menetét is írja le! (6p)
0,027 mol/dm³ koncentrációjú sósav
0,080 mol/dm³ koncentrációjú nátrium-hidroxid oldat

4. Adja meg a kalcium-nitrát elemi összetételét tömegszázalékban! (6p)

5. Definiálja a következő fogalmakat: (8p)
- ion
- moláris tömeg
- semleges oldat
- mólszázalék

6. Írja le részletesen a Brönsted-Lowry sav-bázis-elméletet és mutassa be az ammónia vízben való oldódásán, mint példán keresztül! (10p)

7. Milyen kémhatása van a nátrium-bromid, a kalcium-nitrát illetve az nátrium-karbonát vizes oldatának? A válaszok CSAK indoklással fogadhatók el! (6p)

8. Hasonlítsa össze a szilárd, folyadékos és gáz halmazállapotokat! Milyen halmazállapotváltozásokat ismer? (6p)

9. 47g 20 °C-os, 14 m/m%-os KNO₃-oldatot telítettségig bepárolunk. Hány g vizet kell elpárologtatni ehhez az oldatból? A 20 °C-on telített oldat 24 m/m%-os. (8p)

Elérhető összesen: 110 pont.

Alapkérdések: 46 pont. Minimum pontszám: 32p.

Nem alapkérdések: 64 pont. Minimum pontszám: 32p.

elégtelen: nem érte el a minimum pontszámot külön mindkét részből

elégséges: elérte a minimum pontszámot külön mindkét részből, de <65% (itt <71 pont)

közepes: elérte a minimum pontszámot külön mindkét részből, és 65% <= <75% (itt 71<= <82 pont)

jó: elérte a minimum pontszámot külön mindkét részből, és 75% <= <90% (itt 82<= <99 pont)

jeles: elérte a minimum pontszámot külön mindkét részből, és 90% <= (itt 99<= pont)