

PERIODNI SUSTAV ELEMENATA

17 18

1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H 1.00797	2 He 4.0026	3 Li 6.939	4 Be 9.0122	5 B 10.811	6 C 12.0112	7 N 14.0067	8 O 15.9994	9 F 18.9984	10 Ne 20.183	11 Na 22.9898	12 Mg 24.312	13 Al 26.9815	14 Si 28.086	15 P 30.9738	16 S 32.064	17 Cl 35.453	18 Ar 39.948
19 K 39.102	20 Ca 40.08	21 Sc 44.956	22 Ti 47.90	23 V 50.942	24 Cr 51.996	25 Mn 54.9380	26 Fe 55.847	27 Co 58.9332	28 Ni 58.71	29 Cu 63.54	30 Zn 65.37	31 Ga 69.72	32 Ge 72.59	33 As 74.9216	34 Se 78.96	35 Br 79.909	36 Kr 83.80
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.905	40 Zr 91.22	41 Nb 92.906	42 Mo 95.94	43 Tc (99)	44 Ru 101.07	45 Rh 102.905	46 Pd 106.4	47 Ag 107.870	48 Cd 112.40	49 In 114.82	50 Sn 118.69	51 Sb 121.75	52 Te 127.60	53 I 126.904	54 Xe 131.30
55 Cs 132.905	56 Ba 137.34	*57 La 138.91	72 Hf 178.49	73 Ta 180.948	74 W 183.85	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.09	79 Au 196.967	80 Hg 200.59	81 Tl 204.37	82 Pb 207.19	83 Bi 208.980	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	†89 Ac (227)	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (266)	110 ? (271)	111 ? (272)	112 ? (277)	113 ? (278)	114 ? (279)	115 ? (280)	116 ? (281)	117 ? (282)	118 ? (283)

Lantanidi

58 Ce 140.12	59 Pr 140.907	60 Nd 144.24	61 Pm (147)	62 Sm 150.35	63 Eu 151.96	64 Gd 157.25	65 Tb 158.924	66 Dy 162.50	67 Ho 164.930	68 Er 167.26	69 Tm 168.934	70 Yb 173.04	71 Lu 174.97
--------------------	---------------------	--------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	---------------------	--------------------	---------------------	--------------------	---------------------	--------------------	--------------------

Aktinidi

90 Th 232.038	91 Pa (231)	92 U 238.03	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (249)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (256)	103 Lr (257)
---------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

		ostv	max		
<p>1. Napišite formule jedinki sljedećih spojeva:</p> <p>A) kalijev tetratiocijanatokobaltat(II) _____</p> <p>B) heksaakvakromov(III) klorid _____</p> <p>C) kalijev tetrajodomerkurat(II) _____</p> <p>D) amonijev kromat _____</p>	<p>_____/4</p>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">4</td> </tr> </table>		4	
	4				
<p>2. Vodikov peroksid reagira s jednom kiselinom i pri tom nastaju dvije elementarne tvari, A i B. Tvar A promijeni boju otopine, a tvar B dokazujemo tinjajućom trešćicom koja se zapali.</p> <p>A. Napišite jednažbu kemijske reakcije</p> <p>_____</p> <p>B. Koliko grama tvari A nastane iz 34,0 g 20 % otopine vodikovog peroksida sa suviškom jodne kiseline?</p> <p>C. Navedite kojim reagensom najčešće dokazujemo tvar A _____ i promjenu boje koja se pri tom dogodi _____.</p>	<p>_____/3,5</p>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">3,5</td> </tr> </table>		3,5	
	3,5				

UKUPNO BODOVA NA STRANICI 1:

	7,5
--	-----

- 3.** Otopina barijeva klorida mase 4,0 kg u kojoj je maseni udio barijeva klorida 0,15 podvrgne se elektrolizi. Naboj ili količina elektriciteta koji se utroši za elektrolizu je 120 A h. Izračunajte:
- A.** broj kloridnih iona koji se nisu oksidirali,
B. volumen klora koji se razvija pri temperaturi 35 °C i tlaku 620 mbar.

_____/6

	6
--	---

UKUPNO BODOVA NA STRANICI 2:

	6
--	---

- 4.** Srebrnkasto bijela kovina (tvar C) dobije se prženjem rude, sfalerita (tvar A) pa redukcijom dobivenog spoja B pomoću koksa u mufolnim pećima, pri temperaturi oko 1200 – 1300 °C. Tvar B je najznačajniji spoj tražene kovine i amfoteran je.
- Što su tvari A, B i C. Navedene promjene prikažite jednadžbama kemijskih reakcija uz oznake agregacijskih stanja.
 - Prikažite jednadžbama kemijskih reakcija amfoternost tvari B.
 - Napišite jednadžbu hidrolize hidratiziranog metalnog kationa tvari C) koji ima oktaedarsku građu.
 - Metal (tvar C) reagira s otopinom neke lužine. Napišite jednadžbu reakcije tvari C s otopinom NaOH.
 - Metalni kation tvari C dokazuje se pomoću otopine sumporovodika s kojim daje bijeli talog. Napišite jednadžbu kemijske reakcije.

 /8

	8
--	---

- 5.** U nekoj otopini pH je tri puta manji nego pOH. Kolika je koncentracija hidroksidnih iona u otopini?

 /3

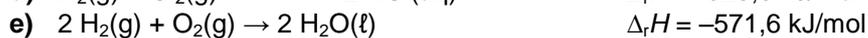
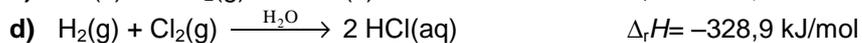
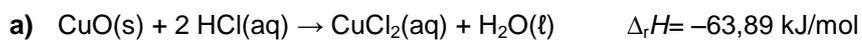
	3
--	---

UKUPNO BODOVA NA STRANICI 3:

	11
--	----

6. Izračunajte entalpiju stvaranja bezvodnog bakrovog(II) klorida na temelju napisanih termokemijskih jednažbi:

A.



B. Nacrtajte entalpijski dijagram!

 /4

	4
--	---

UKUPNO BODOVA NA STRANICI 4:

	4
--	---

- 7.** Tlak vodene pare pri 25 °C iznosi 23,7 mmHg. Koji je tlak iznad 10 % otopine glicerola u vodi? (Izrazite ga u paskalima ili kPa.)

 /4

	4
--	---

- 8.** Grijanjem se natrijev nitrat djelomice raspada na kisik i natrijev nitrit. Grijanjem 4,25 g natrijeva nitrata masa reakcijske smjese se smanji za 0,65 g. Izračunajte broj formulskih jedinki neraspadnutog natrijeva nitrata!

 /4

	4
--	---

UKUPNO BODOVA NA STRANICI 5:

	8
--	---

- 9.** Izračunajte:
- A.** konstantu hidrolize,
 - B.** pH,
 - C.** stupanj hidrolize otopine amonijeva klorida koncentracije $0,1 \text{ mol/dm}^3$ ako je $K_b = 1,79 \times 10^{-5} \text{ mol/dm}^3$.

_____/6

	6
--	---

UKUPNO BODOVA NA STRANICI 6:

	6
--	---

- 10.** Koliko će se puta povećati brzina kemijske reakcije koja se odvija tzv. elementarnim procesom, tj. na molekularnoj razini točno kao što je iskazano jednačbom:
- $$A + 2 B \rightarrow \text{produkt(i)}$$
- ako se :
- a) koncentracija reaktanta A poveća tri puta, a koncentracija reaktanta B ostane ista,
 - b) koncentracija reaktanta B poveća tri puta, a koncentracija reaktanta A ostane ista,
 - c) koncentracija oba reaktanta poveća tri puta.

 /3

	3
--	---

- 11.** U zatvorenom cilindru nalazi se 310 g argona pod tlakom 20,0 bar. Temperatura plina je 35 °C. Cilindar se zagrije do temperature 80 °C, a dio plina ispusti se u atmosferu dok se ne postigne tlak od 1,5 bar. Kolika je masa argona ispuštenog u atmosferu?

 /4,5

	4,5
--	-----

1. stranica

--

+

2. stranica

--

+

3. stranica

--

+

4. stranica

--

+

5. stranica

--

+

6. stranica

--

+

7. stranica

--

=

ukupno bodova

	50
--	----

UKUPNO BODOVA NA STRANICI 7:

	7,5
--	-----