

PERIODNI SUSTAV ELEMENATA

17 18

1


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

Lantanidi

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

Aktinidi

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

	ostv	max
<p>1. Na štednoj sijalici nalaze se ovi znakovi. Napiši značenja nacrtanih znakova.</p>  <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p>	<p>/3</p>	<p>3</p>
<p>2. Koje od navedenih fizikalnih svojstava tvari ovisi o veličini uzorka tvari? Zaokruži slovo ispred točnog odgovora.</p> <p>A tlak B gustoća C ledište D volumen</p>	<p>/1</p>	<p>1</p>
<p>3. U posudu od 1 L s vodom netko je stavio šaku usitnjenog mramora. Koju od niže navedenih kombinacija postupaka ćeš iskoristiti i odijeliti sastojke te smjese? Zaokruži slovo ispred točnog odgovora.</p> <p>A odvajanje magnetom i isparavanje B otapanje i sublimaciju C sedimentaciju i dekantiranje D kristalizaciju i centrifugiranje</p>	<p>/1</p>	<p>1</p>

UKUPNO BODOVA NA STRANICI 1:

5

- 4.** Tena i Dino su ljeto provodili na moru. Za velikih vrućina Tena je potražila hlad, dok se Dino hladio tako da je na noge navlačio mokre čarape i stopala izlagao suncu. **Zaokruži slovo ispred točnog odgovora.**

A Hlađenje mokrim čarapama samo su Dinina izmišljotina jer se htio praviti važnim.

B Mokre čarape omogućuju hlađenje stopala samo noću dok nema sunca.

C Voda je dobar vodič topline, ali i dobar izolator, pa su Dinina stopala zaštićena od sunca.

D Voda iz čarapa isparava, a dio potrebne energije za to uzima iz stopala.

_____/1

	1
--	---

- 5.** Jedna od niže navedenih tvari će pri sobnoj temperaturi i normalnom tlaku sublimirati. **Zaokruži slovo ispred točnog odgovora.**

A cink (s)

B ugljikov dioksid (s)

C voda (g)

D živa (l)

_____/1

	1
--	---

- 6.** Lovro je u posudi za led zamrznuo malo vodovodne vode. Nastalu kockicu leda izvadio je iz hladnjaka i stavio u manju čašu koju je zatim napunio vodovodnom vodom do ruba. Temperatura u prostoriji bila je 25 °C.

a) Odredi vrstu smjese u čaši.

b) Što će se dogoditi s vodom u čaši nakon što se led u njoj rastali? Mogućnost hlapljenja vode je zanemariva. **Zaokruži slovo ispred točnog odgovora.**

A Voda će se prelići iz čaše.

B Voda se neće prelići iz čaše.

c) Objasni odgovor **6b)**:

_____/3

	3
--	---

UKUPNO BODOVA NA STRANICI 2:

	5
--	---

- 7.** Na pjeskovitom dnu potoka bistre vode vide se ostaci grafitnog ribičkog štapa, obale su šljunkovite, zemlja vonja na amonijak, a u zraku se osjeća miris ozona. Iz teksta izdvoji:

Elementarne tvari: _____

Heterogene smjese: _____

Homogene smjese: _____

Kemijske spojeve: _____

_____/4

	4
--	---

- 8.** U čaši je zagrijavano 300 mL destilirane vode. U trenutku kad je uzorak provrio, njegova temperatura je bila 100 °C.

a) Kolika je bila temperatura uzorka nakon sljedeće 3 minute zagrijavanja?
Zaokruži slovo ispred točnog odgovora.

- A** 97 °C
- B** 100 °C
- C** 103 °C
- D** 106 °C
- E** 109 °C

b) Obrazloži odgovor. _____

_____/2

	2
--	---

- 9.** Na dodatnoj nastavi mladih kemičara učiteljica je pretpostavila da se na keramičkom stolu u laboratoriju prevrnula zapaljena špiritna grijalica. Pitala je učenike što treba napraviti kako bi ugasili plamen. Saša je htio ledom hladiti vanjske stijenke grijalice, Borka je predložila da plamen prekrije papirom navlaženim vodom, Stjepan bi puhao u plamen, a Ana bi otvorila prozor u učionici. Čiji je prijedlog najbolji?

_____/1

	1
--	---

UKUPNO BODOVA NA STRANICI 3:

	7
--	---

10. Tri od niže navedenih promjena su fizikalne. **Zaokruži slovo ispred tih promjena.**

- A Isparavanje amonijaka.
- B Difuzija vodika u kisik.
- C Fotosinteza.
- D Elektroliza vodene otopine bakrova(II) klorida.
- E Žarenje modre galice.
- F Odjeljivanje joda sublimacijom iz smjese s natrijevim kloridom.

_____/3

	3
--	---

11. Pojmove **A, B, C** i **D** poveži s ispravnim tvrdnjama **1, 2, 3,** ili **4** u desnom stupcu tako da na prazne crte upišeš odgovarajuće brojeve.

- | | |
|----------------------|---|
| A Magla | 1. Padalina zagađena većom količinom sumporovih oksida. |
| B Smog | 2. Smjesa velikog broja sitnih čestica čvrstih tvari raspršenih u zraku. |
| C Dim | 3. Smjesa zraka i raspršene tekućine u njemu. |
| D Kisela kiša | 4. Zagađenje u obliku dima i magle. |

A _____, **B** _____, **C** _____, **D** _____

_____/4

	4
--	---

12. Majstor je zavarivao otvor na željeznoj posudi. U uređaju za varenje je kao gorivo koristio plin (**zaokruži slovo ispred točnog odgovora**):

- A** amonijak
- B** dušik
- C** kisik
- D** ugljikov dioksid
- E** vodik

_____/1

	1
--	---

UKUPNO BODOVA NA STRANICI 4:

	8
--	---

13. Brodski propeleri načinjeni su od nikla, aluminijske i bronce.

a) Od koliko je vrsta atoma izgrađen brodski propeler? _____

b) Izračunaj masu aluminijske koja je potrebna da bi se sagradio propeler mase 9 t, a $m(\text{nikal}) : m(\text{aluminij}) : m(\text{bronca})$ pomiješani su u omjeru 1 : 2 : 3.

Izračun:

$m(\text{aluminij}) =$ _____ t

/2

2

14. Elektrolizom kemijskog spoja nastaju dvije tvari. Jedna od njih (**Y**) se hlađenjem pri temperaturi od $-253\text{ }^{\circ}\text{C}$ zgusne u bezbojnu tekućinu, a pri $-259\text{ }^{\circ}\text{C}$ prelazi u čvrstu tvar. Druga tvar (**Q**) vrije pri temperaturi od $-183\text{ }^{\circ}\text{C}$, a pri $-218\text{ }^{\circ}\text{C}$ prelazi iz tekućeg u čvrsto agregacijsko stanje.

a) U kojem je agregacijskom stanju tvar **Y** pri temperaturi od $-260\text{ }^{\circ}\text{C}$?

b) U kojem je agregacijskom stanju tvar **Q** pri temperaturi od $-205\text{ }^{\circ}\text{C}$?

c) Odredi koja je najviša temperatura pri kojoj će obje tvari biti u čvrstom agregacijskom stanju.

/3

3

UKUPNO BODOVA NA STRANICI 5:

5

- 15.** Koliko grama vode treba elektrolizirati da bi se priredilo $15,9 \text{ dm}^3$ praskavca?
Gustoća vodika iznosi $0,090 \text{ kg/m}^3$.

Izradak:

$m(\text{voda}) = \underline{\hspace{2cm}}$

$\underline{\hspace{1cm}} / 3$

	3
--	---

- 16.** Zadane su sljedeće elementarne tvari pri sobnoj temperaturi i normalnom tlaku:
cink, brom, dušik, helij, jod, kalcij, kisik, klor, ugljik, vodik, živa.

a) Na crte upiši kemijske simbole odgovarajućih elemenata koji su:

A tekućine _____

B plinovi _____

C metali _____

b) Izračunaj koliko je puta masa atoma joda veća od mase atoma ugljika?

Izradak:

$\underline{\hspace{1cm}} / 6$

	6
--	---

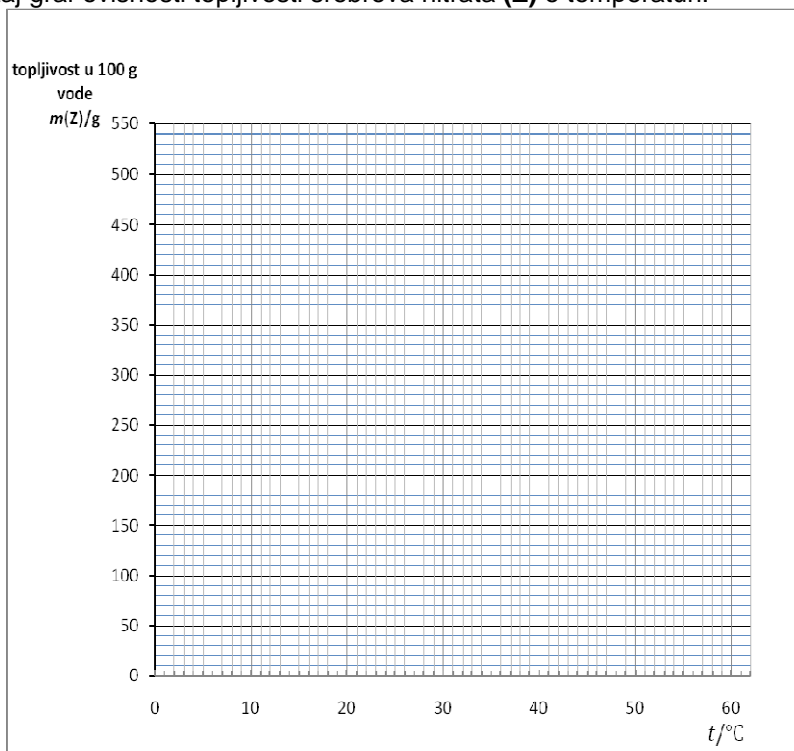
UKUPNO BODOVA NA STRANICI 6:

	9
--	---

17. 1. U tablici je navedena topljivost srebrova nitrata (Z) u 100 g vode pri različitim temperaturama.

$t/^{\circ}\text{C}$	0	10	20	30	40	50	60
$m(\text{Z})/\text{g}$	122	170	222	300	376	455	525

Nacrtaj graf ovisnosti topljivosti srebrova nitrata (Z) o temperaturi.



2. Odredi vrstu otopine koja je pripravljena miješanjem 378 g srebrova nitrata sa 100 g vode pri 40 °C. Ta je otopina (**zaokruži slovo ispred točnog odgovora**):

A nezasićena **B** prezasićena **C** zasićena

3. Kakva će biti zasićena otopina srebrova nitrata pri 60 °C , ako ju ohladimo do 50 °C, a nije došlo do kristalizacije?

4. Koliko grama srebrova nitrata treba za pripremu 180 g zasićene otopine pri 10 °C?

Izradak:

$m(\text{srebrov nitrat}) =$ _____

5. U graf ucrtaj točku koja odgovara sastavu zasićene otopine pri 25 °C.

_____/6

6

UKUPNO BODOVA NA STRANICI 7:

6

18. Broj protona i broj nukleona karakteriziraju izotop atoma klora s 20 neutrona.
Odredi:

Broj protona _____

Broj nukleona _____

/2

2

19. Epruvete **A**, **B** i **C** sadrže po 4 mL različitih bezbojnih tekućina – kalcijevu lužinu, fenolftalein i vodu. Petrov je zadatak bio otkriti redoslijed tekućina u epruvetama.

U praznoj epruveti pomiješao je 1 mL tekućine iz epruvete **A** i 1 mL tekućine iz epruvete **B**. Sadržaj u epruveti nije promijenio boju. Tek dodatkom 1 mL tekućine iz epruvete **C** došlo je do obojenja sadržaja.

U drugu praznu epruvetu stavio je 1 mL tekućine iz epruvete **A** i 1 mL tekućine iz epruvete **C** i ponovo nije bilo obojenja u epruveti. Kada je dodao 1 mL tekućine iz epruvete **B** došlo je do obojenja.

U trećoj praznoj epruveti pomiješao je 1 mL tekućine iz epruvete **B** s 1 mL tekućine iz epruvete **C** i došlo je do obojenja kao i prije. Kada je u epruvetu dodao i 1 mL tekućine iz epruvete **A**, obojenje je ostalo.

Petar je nakon zabilježenih opažanja bio zbunjen, jer nije mogao sa sigurnošću otkriti sadržaje svih epruveta. Zato je uz sve mjere opreza puhao slamčicom u preostale sadržaje u epruvetama. Samo se u epruveti **B** tekućina zamutila.

Na temelju Petrovih opažanja odredi sadržaje u epruvetama **A**, **B** i **C**.

epruveta **A**: _____

epruveta **B**: _____

epruveta **C**: _____

/3

3

1. stranica

2. stranica

3. stranica

4. stranica

+

+

+

+

5. stranica

6. stranica

7. stranica

8. stranica

ukupni bodovi

+

+

+

=

	50
--	----

UKUPNO BODOVA NA STRANICI 8:

5