

PERIODNI SUSTAV ELEMENATA

17 18

1

1	2											17	18															
1	H	2											1	He														
1.00797		4											9	Ne														
3	Li	Be											7	N	8	O	10											
6.939	9.0122											6	C	14	Si	15	P	16	S	17	Cl	18	Ar					
11	Na	Mg											13	B	13	Al	14	Si	15	P	16	S	17	Cl	18	Ar		
22.9898	24.312											26.9815	10.811	12.0112	28.086	30.9738	32.064	35.453	39.948									
19	K	Ca											31	Ga	32	Ge	33	As	34	Se	35	Br	36	Kr				
39.102	40.08											69.72	72.59	74.9216	78.96	79.909	83.80											
37	Rb	Sr											49	In	50	Sn	51	Sb	52	Te	53	I	54	Xe				
85.47	87.62											114.82	118.69	121.75	127.60	126.904	131.30											
55	Cs	Ba											81	Tl	82	Pb	83	Bi	84	Po	85	At	86	Rn				
132.905	137.34											204.37	207.19	208.980	(210)	(210)	(222)											
87	Fr	Ra											111	112														
(223)	(226)	(227)											(271)	(272)	(277)													
21	Sc											29	Cu	30	Zn													
44.956	47.90											63.54	65.37															
41	V	23											27	Co	28	Ni												
50.942	49.08											58.9332	58.71															
41	Nb	41											45	Rh	46	Pd												
92.906	91.22											102.905	106.4															
57	La	72											77	Ir	78	Pt												
138.91	178.49											192.2	195.09															
89	Ac	104											109	110														
(227)	(261)											(266)	(271)															
25	Mn	25											26	Fe	27	Co	28	Ni										
54.9380	51.996											55.847	58.9332	58.71														
43	Tc	43											44	Ru	45	Rh	46	Pd										
(99)	95.94											101.07	102.905	106.4														
75	Re	75											76	Os	77	Ir	78	Pt										
186.2	183.85											190.2	192.2	195.09														
107	Bh	107											108	Hs	109	Mt												
(262)	(262)											(265)	(266)															

Lantanidi

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

Aktinidi

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

I. skupina zadataka: **Pročitaj, poveži, zaključ**

*Pažljivo čitanje najvažnija je vještina otkrivanja zajedničkog značenja riječi u rečenici. To zna svaki osmaš. Upravo zato, zagonetavanje i odgonetavanje postala je hit zabava skupine osmaša. Pridruži im se i ti. **Sretno!***

		ostv	max								
<p>1. KEMOPITALICA: Nije metal, al' je krut. Kao pelud on je žut. Zapaljen gori uz plamen plavi, a od plina koji nastaje vrti se u glavi.</p> <p>A Otkrij imena tvari i napiši ključne pojmove koji opisuju svojstva tvari. Tražene podatke upiši u tablicu.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tvar</th> <th>Ime tvari</th> <th>Ključni pojmovi - opis svojstva</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>elementarna tvar</td> <td>___ sumpor ___ /0,5</td> <td>Četiri pojma: ___ krut ___, ___ žut ___ ___ gori ___, ___ plamen plavi ___ (dva pojma 0,5; 4 pojma 1 bod)</td> </tr> <tr> <td>kemijski spoj</td> <td>___ sumporov(IV) oksid, sumporov dioksid ___ (jedan od naziva 0,5)</td> <td>Dva pojma: ___ plin ___, ___ vrti se u glavi ___ (dva pojma 0,5)</td> </tr> </tbody> </table> <p>B a) Fizikalna svojstva elementarne tvari iz zadatka A su: _____ ___ čvrsto agregacijsko stanje, boja žuta _____</p> <p>b) Kemijsko svojstvo elementarne tvari iz zadatka A opiši jednadžbom kemijske reakcije (napiši agregacijska stanja tvari): ___ S(s) + O₂(g) → SO₂(g) _____ Napomena: 0,5 - točno napisana jednadžba kemijske reakcije, 0,5 - agregacijska stanja tvari</p>		Tvar	Ime tvari	Ključni pojmovi - opis svojstva	elementarna tvar	___ sumpor ___ /0,5	Četiri pojma: ___ krut ___, ___ žut ___ ___ gori ___, ___ plamen plavi ___ (dva pojma 0,5; 4 pojma 1 bod)	kemijski spoj	___ sumporov(IV) oksid, sumporov dioksid ___ (jedan od naziva 0,5)	Dva pojma: ___ plin ___, ___ vrti se u glavi ___ (dva pojma 0,5)	<p>/1,5</p> <p>/1</p> <p>/2x 0,5</p> <p>/2x 0,5</p> <p style="text-align: right;">4,5</p>
Tvar	Ime tvari	Ključni pojmovi - opis svojstva									
elementarna tvar	___ sumpor ___ /0,5	Četiri pojma: ___ krut ___, ___ žut ___ ___ gori ___, ___ plamen plavi ___ (dva pojma 0,5; 4 pojma 1 bod)									
kemijski spoj	___ sumporov(IV) oksid, sumporov dioksid ___ (jedan od naziva 0,5)	Dva pojma: ___ plin ___, ___ vrti se u glavi ___ (dva pojma 0,5)									
<p>2. Bezvodni bakrov(II) sulfat je sol bijele boje koja s 96 %-tnim alkoholom etanolom daje plavu boju svojstvenu modroj galici.</p> <p>A 96 %-tni alkohol etanol je: a) kemijski spoj (b) smjesa tvari c) elementarna tvar</p> <p>B Obrazloži pojavu plavog obojenja u tvari nastaloj miješanjem <i>bakrovog(II) sulfata i alkohola etanola</i>. ___ Volumni udio etanola u 96 %-tnom alkoholu etanolu je 96 %, a volumni udio vode je 4 %. Voda s bakrovim(II) sulfatom daje hidratnu sol modru galicu karakterističnog plavog obojenja. ___</p>		<p>/0,5</p> <p>/1</p> <p style="text-align: right;">1,5</p>									

UKUPNO BODOVA NA STRANICI 1:

6

3.

Kubični kristali XY, gdje natrijevih i kloridnih iona ima dobro su poznati nam svima.
Vodu vole i slani joj okus daju, pa zbog tog svi dižu graju.
Grijanjem, iznad 801 °C se ne zapale, al' se tale.

A **Napiši** ime i formulsku jedinku tvari XY: natrijev klorid , NaCl

/0,5

B Uz pripadajuće opise a) i b) **napiši** kemijsku oznaku tvari XY i agregacijsko stanje:

a) otapanje tvari XY u vodi NaCl(s) → NaCl(aq)

/1

b) zagrijavanje tvari XY iznad 801 °C NaCl(s) → NaCl(l)

/1

C Otapanjem i zagrijavanjem tvar XY mijenja svoja: (**Zaokruži točan odgovor.**)
kemijska svojstva – fizikalna i kemijska svojstva – fizikalna svojstva

/0,5

D Elektrolizom taline tvari XY na katodi se izlučuje elementarni natrij, a na anodi klor. Prema navedenom opisu **dopuni** izraze pod a) i b):

a) reakcija izdvajanja natrija na katodi 2 Na⁺ + 2 e⁻ → 2 Na

/0,5

b) reakcija izdvajanja klora na anodi 2 Cl⁻ → Cl₂ + 2 e⁻

/0,5

E **Napiši** jednadžbu kemijske reakcije koja opisuje cijeli proces elektrolize taline tvari XY i izlučivanje elementarnog natrija i klora.

2 Na⁺ + 2 Cl⁻ → 2 Na + Cl₂

/1

Napomena: 1 bod - točno napisana jednadžba

5

4.

ASOCIJACIJE

Na temelju podataka **napiši** rješenje stupca i konačno rješenje

Tvar →	A	B	C	D
oblik	lanac	prsten	lanac	lanac
N(C)	3	3	3	3
N(H)	4 x 2	12 : 2	12 : 2	12 : 3
Ime spoja	propan	ciklopropan	propen	propin
Konačno rješenje: ugljkovodici				

Napomena: 0,5 - za točno rješenje svakog stupca + 0,5 za konačno rješenje.

/5x
 0,5

2,5

UKUPNO BODOVA NA STRANICI 2:

7,5

II. skupina zadataka

5. Dopuni tablicu s traženim podacima.

Tvar →	A	B	C
N(e ⁻)	10	10	10
Nabojni broj	+1	-2	0
Kemijska oznaka	Na ⁺	O ²⁻	Ne

/3x
0,5

1,5

6. Prosječna masa jednog atoma elementa X je $19,94 \cdot 10^{-27}$ kg.

A Element X je: ___ **ugljik** ___

/0,5

B Napiši:

a) ime dviju prirodnih alotropskih modifikacija elementa X:

___ **dijamant** ___, ___ **grafit** ___

/0,5

b) kemijsku oznaku za alotropske modifikacije elementa X: ___ **C** ___

/0,5

1,5

7. A Masa atoma elementa Y 17,26 puta je veća od mase atoma ugljika C-12.

Ime i simbol elementa Y su ___ **olovo (Pb)** ___

/0,5

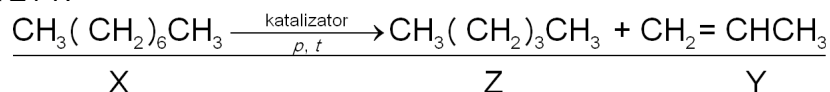
B Oksidacijom elementa Y nastaje spoj čiji kationski dio formulske jedinice ima nabojni broj +4. Napiši formulsku jedinku i ime spoja.

a) formulska jedinka: ___ **PbO₂** ___ b) ime spoja: ___ **olovov(IV) oksid** ___

/2x
0,5

1,5

8. Po kemijskom sastavu nafta je smjesa spojeva od kojih su najzastupljeniji ugljikovodici. Pod određenim uvjetima tlaka i temperature uz djelovanje pogodnog katalizatora cijepaju se velike molekule spoja X na manje molekule spoja Z i Y.



X

Z

Y

Napiši:

a) opću formulu i ime skupine ugljikovodika kojoj pripadaju spojevi X i Z.

opća formula ___ **C_nH_{2n+2}** ___ ime skupine ugljikovodika ___ **alkani** ___

/2x
0,5

b) ime spojeva: spoj X je: ___ **oktan** ___

spoj Z je: ___ **pentan** ___

spoj Y je: ___ **propen** ___

/3x
0,5

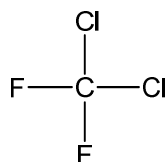
2,5

UKUPNO BODOVA NA STRANICI 3:

7

- 9.** Freoni su umjetno proizvedeni plinoviti spojevi koji su se upotrebljavali kao potisni plinovi u bočicama s raspršivačima. Proizvode se kloriranjem i fluoriranjem ugljikovodika. Dokazano je da freoni razaraju ozonski omotač. Molekula freona-12, u atmosferi može ostati nepromijenjena desetljećima.

Strukturna formula freona-12 je:



A Napiši molekulsku formulu freona-12 _____ **CCl₂F₂** _____

/0,5

B Napiši ime ugljikovodika iz kojeg se proizvodi freon-12. __ **metan** __

/0,5

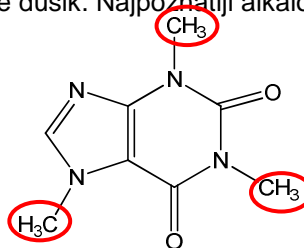
C Kloriranje i fluoriranje su reakcije: (**Zaokruži** točan odgovor)

a) esterifikacije b) adicije **c) supstitucije** d) polimerizacije

/0,5

1,5

- 10.** Alkaloidi su prirodni organski spojevi koji sadrže dušik. Najpoznatiji alkaloid u kavi je kofein (trimetilksantin).



A Napiši molekulsku formulu kofeina. _____ **C₈H₁₀N₄O₂** _____

/0,5

B Zaokruži skupine koje označavaju pojam trimetil.

/0,5

1

- 11.** Otrovna tvar koju pri ubodu izlučuju pčele sadrži oksonijeve ione, a otrov koji izlučuje osa je bazičan. U nizu tvari izaberi tvar koju možemo koristiti za ublažavanje tegoba pri pčelinjem ubodu.

A alkoholna otopina joda

B sok rajčice

C vodena otopina sode bikarbone

D vodena otopina joda

/0,5

0,5

UKUPNO BODOVA NA STRANICI 4:

3

12. Kalijev permanganat je spoj kalija, mangana i kisika. Kemijskom analizom utvrđen je maseni udio kalija i mangana, a preostali dio je kisik.

$$w(\text{kalij, kalijev permanganat}) = 24,74 \%$$

$$w(\text{mangan, kalijev permanganat}) = 34,76 \%$$

A Maseni udio kisika u kalijevom permanganatu je 40,50 %.

$$w(\text{kisik, kalijev permanganat}) = 1 - [w(\text{kalij}) + w(\text{mangan})]$$

$$w(\text{kisik, kalijev permanganat}) = 1 - (0,2474 + 0,3476) \\ = 1 - 0,5950 = 0,4050$$

Napomena: prihvatiti točno nješenje i bez napisanog izračuna.

B Odredi empirijsku formulu kalijevog permanganata.

Izračun:

$$w(\text{K, kalijev permanganat}) = 0,2474$$

$$w(\text{Mn, kalijev permanganat}) = 0,3476$$

$$w(\text{O, kalijev permanganat}) = 0,4050$$

$$N(\text{K}) : N(\text{Mn}) : N(\text{O}) = \frac{w(\text{K})}{A_r(\text{K})} : \frac{w(\text{Mn})}{A_r(\text{Mn})} : \frac{w(\text{O})}{A_r(\text{O})}$$

$$N(\text{K}) : N(\text{Mn}) : N(\text{O}) = \frac{0,2474}{39,10} : \frac{0,3476}{54,94} : \frac{0,4050}{16,00}$$

$$N(\text{K}) : N(\text{Mn}) : N(\text{O}) = 0,0063 : 0,0063 : 0,0253$$

$$N(\text{K}) : N(\text{Mn}) : N(\text{O}) = \frac{0,0063}{0,0063} : \frac{0,0063}{0,0063} : \frac{0,0253}{0,0063}$$

$$N(\text{K}) : N(\text{Mn}) : N(\text{O}) = 1 : 1 : 4$$

Empirijska formula kalijevog permanganata je: KMnO₄

Napomena: 1 bod - točan izračun + 1 bod točno napisana formula spoja

C Boja otopine kalijeva permanganata je ljubičasta. Plinoviti produkt reakcije kalcijeva karbida i vode obezboji otopinu.

a) Napiši ime plinovitog produkta reakcije kalcijevog karbida i vode

 etin

b) Otopina kalijevog permanganata upotrebljava se kao test na

 nezasićene ugljikove spojeve

/0,5

/1

/1

/0,5

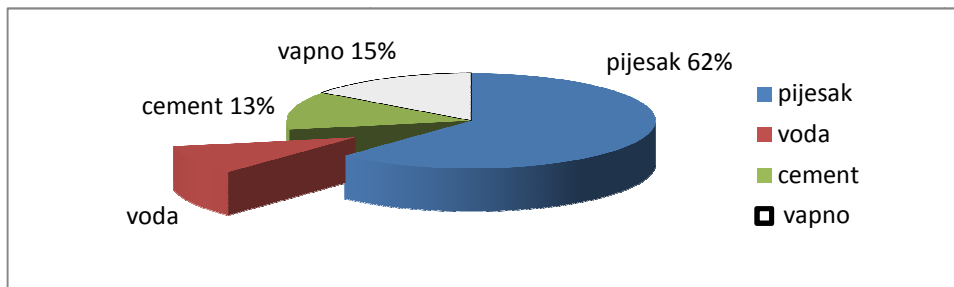
/1

4

UKUPNO BODOVA NA STRANICI 5:

4

- 13.** Žbuka je smjesa pijeska, vode i tvari bogatih kalcijem koje služe kao vezivni materijal za očvršćivanje žbuke. Za rješavanje zadataka i odgovore na pitanja **A – D** koristi podatke u priloženom grafičkom prikazu.



- A Napiši** ime vezivnih tvari u sastavu žbuke koje u svom sastavu sadrže kalcij.

_____ **cement i vapno** _____

/2x
0,5

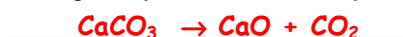
- B** Koja je ishodišna sirovina za proizvodnju vapna

_____ **kalcijev karbonat, vapnenac** _____

/0,5

Napomena: jedan od odgovora kalcijev karbonat, vapnenac

- Objasni** odgovor jednačinom kemijske reakcije.



/1

- C Izračunaj** masu vezivnih tvari koje sadrže kalcij koja je potrebna za pripremu 138 kilograma žbuke.

Izračun:

$$w(\text{sastojak, smjesa}) = \frac{m(\text{sastojak})}{m(\text{smjesa})}$$

$$w(\text{vezivne tvari}) = w(\text{cement}) + w(\text{vapno}) = 0,13 + 0,15 = 0,28$$

$$w(\text{vezivne tvari, žbuka}) = \frac{m(\text{vezivne tvari})}{m(\text{žbuka})} \cdot m(\text{žbuka})$$

$$m(\text{vezivne tvari}) = w(\text{vezivne tvari}) \cdot m(\text{žbuka})$$

$$m(\text{vezivne tvari}) = 0,28 \cdot 138 \text{ kg}$$

$$m(\text{vezivne tvari}) = \underline{\underline{38,64}} \text{ kg}$$

Napomena: 1 bod - izračun (Priznati i druge oblike točnih izračuna.);
0,5 boda - točno rješenje.

/1

/0,5

- D Napiši** jednačinu kemijske reakcije koja opisuje očvršćivanje žbuke.



/1

5

UKUPNO BODOVA NA STRANICI 6:

5

14. Podaci u tablici prikazuju najpovoljnije uvjete za rast nekih biljaka.

	pH tla
krumpir	pH 4,5 – 6,0
crni ribiz	pH 6,0 – 8,0
kupus	pH 6,0 – 7,0
jabuka	pH 5,0 – 6,5

Gospodin Jozo je pri mjerenju pH vrijednosti tla u svom vrtu utvrdio pH vrijednost tla 5,5.

A Koja biljka najbolje raste u kiselom tlu? _____ **krumpir** _____

_____/0,5

B Zaokruži slovo ispred tvari pomoću koje vrijedni ratar Jozo može smanjiti kiselost tla:

- a) usitnjene ljuske kokošjih jaja
- b) zaostali talog nakon kuhanja crne kave
- c) čvrsti produkt nastao izgaranjem drva – *pepel*
- d) mineralna voda

_____/0,5

	1
--	---

UKUPNO BODOVA NA STRANICI 7:

	1
--	---

III. skupina zadataka: **Učenje istraživanjem**

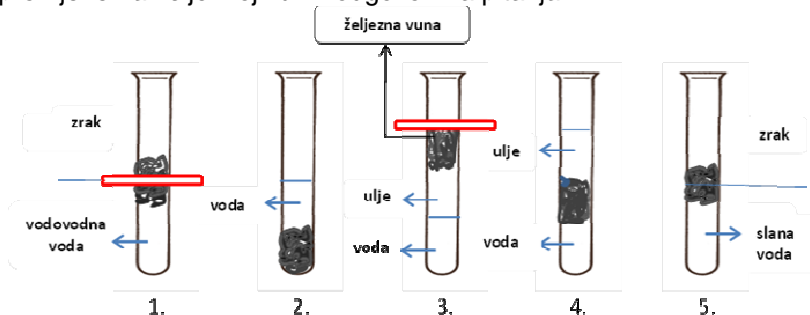
15. *Domišljati učitelj*

Kako bi učenicima ukazao na vrijednosti poznavanja korisnih kemijskih znanja učitelj kemije iskoristio je brzopletost učenika pri pranju kemijskog posuđa.

U želji da što prije operu kemijsko posuđe, za pranje epruveta učenici su upotrijebili željeznu vunu koju koristimo pri pranju posuđa. Zadirkujući se, žurno su odložili epruvete u kojima su ostali komadići vune.

Domišljati učitelj iskoristio je nastalu situaciju i za slijedeći sat pripremio zadatke za učenike.

Postavi pokus prema opisu crteža. Pazi na položaj željezne vune u odnosu na razinu tekućina (voda, ulje). Stalak s epruvetama odloži u prostoriju sa standardnim uvjetima tlaka, temperature i vlage u zraku. Tijekom deset dana bilježi promjene na željeznoj vuni i odgovori na pitanja.



A Napiši broj epruvete u kojoj su najuočljivije promjene na željeznoj vuni.

Epruveta br. 5

/0,5

Opiši promjene na željeznoj vuni: željezna vuna promijenila je boju u crvenosmeđu ili neka druga smisljena formulacija (ključni pojam crvenosmeđa boja)

/0,5

B Zaokruži mjesto najuočljivijih promjena na željeznoj vuni u epruvetama 3 i 1.

Napomena: epruveta br.1 označiti mjesto dodirne površine voda zrak (polovina željezne vune; epruveta br.3 gornji rub željezne vune, dodir sa zrakom.

/2x

0,5

C Kemijska reakcija koja je izazvala promjene na željeznoj vuni poznata je pod nazivom: hrđanje ili korozija

/0,5

Napomena: priznati jedan od odgovora.

Opisanom kemijskom reakcijom nastaje porozna tvar koju zovemo hrđa

/0,5

D Napiši broj epruvete u kojoj su promjene na željeznoj vuni najmanje izražene ili ih uopće nema. Epruveta br. 4

/0,5

Obrazloži odgovor: ulje ima manju gustoću od vode pa pliva na vodi i sprečava dodir kisika iz zraka sa željeznom vunom

/1

E Koji vanjski uvjeti uzrokuju opisanu reakciju? voda(vlaga) i kisik(zrak)

/2x

Napomena: 0,5 - jedan od odgovora voda(vlaga); 0,5 - kisik(zrak)

0,5

F Koje tvari pojačavaju pojavu porozne tvari na željeznim predmetima koja nastaje pri opisanoj reakciji? sol, kloridni ioni, natrijev klorid

/0,5

Napomena: jedan od odgovora - sol, kloridni ioni, natrijev klorid

G Prirodne vode često postaju odlagališta krupnog otpada. Zamisli da je neki neodgovorni građanin odložio stare željezne uređaje u tri različite prirodne vode: u rijeci u kojoj žive šarani, u moru gdje žive srdele i u rijeci u kojoj žive pastreve.

/0,5

Koje će ribe najprije svjedočiti promjenama na odbačenom željeznom uređaju?

srdele

6,5

UKUPNO BODOVA NA STRANICI 8:

6,5

- 16.** U stalku se nalazi niz od tri epruvete (epruvete 1 – 3). U epruvete ulijemo po 5 mL koncentrirane octene kiseline i redom dodajemo:
 epruveta br.1: 1 g sode bikarbone (NaHCO_3)
 epruveta br.2: 1 g kalcijeva oksida
 epruveta br.3: traka magnezija
 Učenici su zapisali vidljive promjene u epruvetama:
 ✎ U **dvije** epruvete su vidljivi mjehurići.
 ✎ U **jednoj** epruveti tekućina je mliječno bijela, a na dnu epruvete je vidljiv bijeli talog.

Na temelju uočenih promjena objasni reakcije u epruvetama.

A Pretpostavi:

- ✎ u kojim epruvetama (1-3) su vidljivi mjehurići:

epruvete br.: **1 i 3** _____

/2x

0,5

- ✎ u kojoj epruveti je vidljiv bijeli talog i mliječno bijela tekućina

epruveta br.: **2** _____

/0,5

B Provjeri pretpostavke. **Napiši** jednadžbe kemijske reakcije u epruvetama br.1 – 3.

Epruveta br.1: **$\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$** _____

/1

Epruveta br.2: **$2 \text{CH}_3\text{COOH} + \text{CaO} \rightarrow (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca} + \text{H}_2\text{O}$** _____

/1

Epruveta br.3: **$2 \text{CH}_3\text{COOH} + \text{Mg} \rightarrow (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Mg} + \text{H}_2$** _____

/1

C Reakcije opisane jednadžbama kemijske reakcije **usporedi** s pretpostavkama – odgovori pod A. Smatraš li da su pretpostavke pod A netočne u nastavku rada ispravi „znanstvenu zabluđu“. Pored pitanja na praznu crtu napiši točne odgovore. Smatraš li da su odgovori-pretpostavke pod A točne nastavi s radom i rješavaj zadatak D.

- ✓ mjehurići su vidljivi u epruvetama br. **1 i 3** _____

/2x

0,5

- ✓ mliječno bijela tekućina i bijeli talog vidljivi su u epruveti br. **2** _____

/0,5

Napomena: Učeniku koji je pod A dobio 1,5 boda NE BODUJU se odgovori pod C (1,5 boda). Učenik koji je pod C izvršio ispravak netočnog odgovora pod A ili je napisao odgovor na osnovu riješenih jednadžbi točno rješenje bodovati s predviđenim bodovima u zgradama (ukupno 1,5).

Dakle, najviše 1,5 boda učenik može dobiti ili pod odgovorom A ili pod odgovorom C.

D Napiši imena tvari koje su izazvale pojavu mjehurića u epruvetama.

/2x

_____ **ugljikov(IV) oksid i vodik** _____

0,5

E Obrazloži pojavu taloga i mliječno bijele tekućine u epruveti.

Talog: **___tijekom reakcije nastaje sol i voda; ili nastaje kalcijev acetat i voda. Nastala sol, kalcijev acetat ne otapa se u vodi i daje bijeli talog na dnu epruvete.** _____

/1

Mliječno bijela tekućina: **_____ sitnih neotopljenih čestica kalcijevog acetata koje lebde u tekućini.** _____

/1

Napomena: priznati svaki smislen odgovor koji objašnjava pojavu taloga i zamućenje tekućine.

F Uparivanjem tekućine iz epruvete br.1 izlučuje se čvrsta bijela tvar.

Napiši ime tvari: _____ **natrijev acetat (etanoat)** _____

0,5

UKUPNO BODOVA NA STRANICI 9:

8

G Zaokruži broj epruvete u kojoj reagiraju tvari koje objašnjavaju tvrdnju:
Jače kiseline istiskuju slabije iz njihovih soli.

Epruveta br. **1**: octena kiselina + soda bikarbona

Epruveta br.2: octena kiselina + kalcijev oksid

Epruveta br.3: octena kiselina + magnezij

U opisanoj reakciji: **jača kiselina** je ___ **octena kiselina (etanska kiselina)** ___

slabija kiselina je ___ **ugljična kiselina (karbonatna kiselina)** ___

Napomena: 0,5 boda, ako je napisan jedan od naziva kiseline.

Čestitke svima što ste vrijedno odgonetavali.

___/1

___/0,5

___/0,5

10

1. stranica

2. stranica

3. stranica

4. stranica

5. stranica

+ + + + +

6. stranica

7. stranica

8. stranica

9. stranica

10. stranica

+ + + + = 50

UKUPNO BODOVA NA STRANICI 10:

2