

Građa tvari – molekule i ioni

C

IME I PREZIME:

RAZRED: 8. _____

DATUM:

BODOVI:

46

OCJENA:

1. **Napiši** simbole za navedene kemijske elemente.

vodik	ugljik	aluminij	kisik	brom	cink

	6
--	---

Svaki točan odgovor donosi 1 bod.

2. **Razvrstaj** navedene elemente na metale i nemetale.

Metali	Nemetali

	6
--	---

Svaki točan odgovor donosi 1 bod.

3. **Imenuj** svaku molekulu.

 H_2 _____ O_2 _____ S_8 _____ N_2 _____ P_4 _____ Cl_2 _____

	6
--	---

Svaki točan odgovor donosi 1 bod.

4. Napiši oznake za navedene čestice.

tri molekule sumpora _____

dvije molekule ozona _____

jednu molekulu fosfora _____

tri molekule kisika _____

	4
--	---

Svaki točan
odgovor
donosi 1 bod.

5. Odredi broj atoma u sljedećim molekulama.

H_2 $N(H) =$ _____

$5 O_2$ $N(O) =$ _____

$2 S_8$ $N(S) =$ _____

	3
--	---

Svaki točan
odgovor
donosi 1 bod.

6. Dopuni rečenice.

Otpuštanjem ili primanjem elektrona nastaju _____.

Ioni su stabilne čestice pozitivnog ili _____ naboja.

Kationi su _____ nabijeni ioni.

Anioni su _____ nabijeni ioni.

	4
--	---

Svaki točan
odgovor
donosi 1 bod.

7. Napiši kemijske simbole za navedene ione.

aluminijev ion _____

kalcijski ion _____

oksidni ion _____

natrijev ion _____

jodidni ion _____

kloridni ion _____

	6
--	---

Svaki točan
odgovor
donosi 1 bod.

8. Razvrstaj navedene čestice u odgovarajuće skupine.

Mg, Mg²⁺, N, H⁺, Fe³⁺, P

Atomi	Ioni

9. Izbaci uljeza.

Precrtaj ime metala koji **nije** čvrsta tvar pri sobnoj temperaturi.

KALCIJ

KALIJ

ŽELJEZO

ŽIVA

10. Dopuni rečenice.

U svemiru su najzastupljeniji kemijski elementi vodik i _____.
(kalcij / helij)

Kemijske elemente koji izgrađuju živa bića te su nužni za nastanak, tijek i opstanak života nazivamo _____.
(halogenim elementima / biogenim elementima)

U Zemljinoj kori ima najviše _____ i silicija.
(ugljika / kisika)

Veći broj istovrsnih molekula označuje se _____.
(indeksom / koeficijentom)

6

Svaki točan
odgovor
donosi 1 bod.

1

Točan
odgovor
donosi 1 bod.

4

Svaki točan
odgovor
donosi 1 bod.

Osnove kemijskog računa

IME I PREZIME:

RAZRED: 8. _____

DATUM:

BODOVI:

24

OCJENA:

1. Dopuni rečenice.

Masa atoma označuje se oznakom _____.

Za iskazivanje mase atoma koristimo se _____ jedinicom mase ili _____.

Relativna atomska masa označuje se oznakom _____.

2. Koristeći se tablicom periodnog sustava elemenata, **napiši** relativne atomske mase za navedene kemijske elemente.

$A_r(\text{Mg})$	$A_r(\text{C})$	$A_r(\text{N})$

$A_r(\text{Fe})$	$A_r(\text{Cl})$	$A_r(\text{F})$

3. **Pronađi** u tablici periodnog sustava kemijski element čija A_r iznosi 40,08.

Napiši ime tog elementa. _____

Napiši njegov kemijski simbol. _____

Je li taj element metal ili nemetal? _____

3

Svaki točan odgovor donosi 1 bod.

6

Svaki točan odgovor donosi 1 bod.

3

Svaki točan odgovor donosi 1 bod.

4. **Izračunaj** relativnu molekulsku masu za navedene kemijske spojeve.

$$M_r(\text{NH}_3) = A_r(\text{N}) + 3 \times A_r(\text{H})$$

$$= \underline{\hspace{2cm}} + 3 \times 1,008$$

$$= \underline{\hspace{2cm}}$$

$$M_r(\text{Al}_2\text{O}_3) = 2 \times A_r(\text{Al}) + \underline{\hspace{2cm}} \times A_r(\text{O})$$

$$= 2 \times \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} \times \underline{\hspace{2cm}}$$

$$= \underline{\hspace{2cm}}$$

5. **Izračunaj** relativnu molekulsku masu vode.

$$M_r(\text{H}_2\text{O}) = 2 \times A_r(\text{H}) + A_r(\text{O})$$

Izračun

6. **Izračunaj** maseni udio vodika u klorovodičnoj kiselini.

$$w(\text{H u HCl}) = ?$$

Izračun

	2
--	---

Svako točno
rješenje
donosi 1 bod.

	2
--	---

Točan
postupak
donosi
1 bod,
a točno
rješenje
1 bod.

	2
--	---

Točan
postupak
donosi
1 bod,
a točno
rješenje
1 bod.

7. **Izračunaj** relativnu molekulsku masu magnezijeva oksida.

$$M_r(\text{MgO}) = ?$$

Izračun

	2
--	---

Točan postupak donosi 1 bod, a točno rješenje 1 bod.

8. **Izračunaj** maseni udio kisika u magnezijevu oksidu.

$$w(\text{O u MgO}) = ?$$

Izračun

	2
--	---

Točan postupak donosi 1 bod, a točno rješenje 1 bod.

Kemijske promjene i svojstva tvari

IME I PREZIME:

RAZRED: 8. _____

DATUM:

BODOVI:

31

OCJENA:

1. Dopuni rečenice.

Brzina je kemijske reakcije _____ kad je koncentracija
(veća / manja)

reaktanata veća.

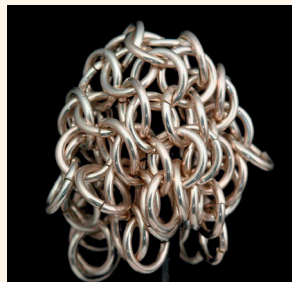
Većinu kemijskih reakcija snizivanjem temperature možemo

_____.
(usporiti / ubrzati)

Usitnjavanjem povećavamo površinu tvari, reaktanti se brže dodiruju i
reakcija teče _____.
(brže / sporije)

Tvari koje ubrzavaju kemijsku reakciju, pri čemu se kemijski ne mijenjaju
niti ne troše, nazivaju se _____.
(inhibitori / katalizatori)

2. Zaokruži fotografiju koja prikazuje elementarni sumpor.



4

Svaki točan
odgovor
donosi 1 bod.

1

Točan
odgovor
donosi 1 bod.

3. **Zaokruži** redni broj skupine i periode periodnog sustava u kojoj se nalazi sumpor.

	1																18	
1		2												13	14	15	16	17
2																		
3			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
4																		
5																		
6																		
7																		

2

Svaki točan odgovor donosi 1 bod.

4. **Dopuni** podatke koristeći se periodnim sustavom elemenata.

Kemijski simbol za sumpor je _____.

Atomski (protonski) broj sumpora je _____.

Relativna atomska masa sumpora je _____.

3

Svaki točan odgovor donosi 1 bod.

5. **Zaokruži** slovo ispred točnog odgovora.

Sumporna je kiselina:

a) bezopasna kemikalija

b) tvar koja nagriza zlato

c) higroskopna tvar.

1

Točan odgovor donosi 1 bod.

6. **Napiši** ime kiseline uz njezinu kemijsku formulu.

H_2SO_4 _____

HCl(aq) _____

2

Svaki točan odgovor donosi 1 bod.

7. **Upiši** u prazna polja za što se sve rabi sumporna kiselina.



8. **Napiši** ispod slike značenje piktograma opasnosti koji mora biti istaknut na boci sa solnom kiselinom kupljenom u trgovini.



9. **Dopuni** rečenice.

Kalcij je važan element za živa bića i najviše ga ima u

_____ i _____.
(kostima i zubima / očima i jeziku)

Rasprostranjen spoj kalcija u prirodi je _____.
(kalcijev karbonat / kalcijev sulfid)

Vapnenac je po kemijskom sastavu _____.
(kalcijev karbonat / natrijev klorid)

10. **Pronađi** kalcij u periodnom sustavu elemenata i **dopuni** rečenice.

Kemijski simbol za kalcij je _____

Kalcij se nalazi u _____ skupini periodnog sustava elemenata.

4

Svaki točan
odgovor
donosi 1 bod.

1

Točan
odgovor
donosi 1 bod.

3

Svaka točna
dopunjena
rečenica
donosi 1 bod.

2

Svaki točan
odgovor
donosi 1 bod.

11. Doprši reakcije opisane riječima.

metal + kisik → _____

oksid metala + voda → _____

12. Prekriži znak opasnosti koji treba biti istaknut na boci s natrijevom lužinom.



13. Zaokruži je li tvrdnja točna ili netočna.

Soli su vrsta kemijskih spojeva građenih od molekula.

TOČNO

NETOČNO

Natrijev klorid sastavni je dio kuhinjske soli.

TOČNO

NETOČNO

Mnogobrojne se soli mogu dobiti reakcijom metala i nemetala.

TOČNO

NETOČNO

Reakcijom neutralizacije kiseline i lužine nastaju sol i voda.

TOČNO

NETOČNO

Želučanu kiselinu možemo neutralizirati octom.

TOČNO

NETOČNO

2

Svaki točan
odgovor
donosi 1 bod.

1

Točan
odgovor
donosi 1 bod.

5

Svaki točan
odgovor
donosi 1 bod.

Ugljik i anorganski spojevi ugljika; fosilna goriva i uvod u organsku kemiju

IME I PREZIME:

RAZRED: 8. _____

DATUM:

BODOVI:

29

OCJENA:

1. Dopuni rečenice.

Ugljik je _____.
(metal / nemetal)

Najvažnije elementarne tvari ugljika jesu _____ i _____.
(dijamant i grafit / ulje i voda)

Grafit je _____ i _____ električnu struju.
(proziran / neproziran) (vodi / ne vodi)

Dijamant je _____ mineral u prirodi.
(najtanji / najtvrdi)

Čađa nastaje _____ izgaranjem ugljikovih spojeva.
(potpunim / nepotpunim)

2. Nacrtaj četiri ugljikova atoma povezana u lanac.

Ugljikov atom **označi** crnim kružićem.

3. Pronađi ugljik u periodnom sustavu elemenata te dopuni rečenice.

Kemijski simbol za ugljik je _____.

Ugljik se nalazi se u _____ skupini i _____ periodi.

U organskim spojevima atom ugljika uvijek mora imati _____ veze.

5

Svaki točan
odgovor
donosi 1 bod.

1

Točan
odgovor
donosi 1 bod.

3

Svaki točan
odgovor
donosi 1 bod.

4. **Zaokruži** je li tvrdnja točna ili netočna.

5

Svaki točan odgovor donosi 1 bod.

Ugljikov dioksid nastao staničnim disanjem biljke iskorištavaju u procesu fotosinteze.

TOČNO

NETOČNO

Spaljivanjem ugljena, plina i nafte u atmosferu se oslobađaju znatne količine ugljikova dioksida.

TOČNO

NETOČNO

Stanično je disanje prirodan proces u kojemu živa bića troše ugljik za razgradnju šećera glukoze.

TOČNO

NETOČNO

Prirodni se plin upotrebljava za grijanje i kuhanje u kućanstvima.

TOČNO

NETOČNO

Mineralna je voda kisela zbog ugljične kiseline.

TOČNO

NETOČNO

5. **Pridruži** svakoj tvari iz lijevoga stupca ispravnu tvrdnju iz desnoga stupca.

3

Svaki točan odgovor donosi 1 bod.

TVAR	TVRDNJA KOJA OPISUJE SVOJSTVO TVARI
ugljikov monoksid	Plin bez boje i mirisa koji zamuti vapnenu vodu.
ugljikov dioksid	Tvar koja nastaje reakcijom vode i ugljikova dioksida.
ugljična kiselina	Otrovna tvar koja nastaje nepotpunim izgaranjem goriva u neispravnim pećima i bojlerima.

6. **Upiši** u prazna polja četiri frakcije dobivene preradom nafte.

4

Svaki točan odgovor donosi 1 bod.



7. **Dopuni** rečenice.

Šećer je _____ tvar.
(organska / anorganska)

Kuhinjska je sol _____ tvar.
(organska / anorganska)

8. **Napiši** kemijske simbole elemenata koje najčešće nalazimo u sastavu organskih spojeva.

ugljik	vodik	kisik	dušik	sumpor

9. **Zaokruži** točan odgovor.

Koje kemijske elemente sadržava većina organskih spojeva?

- A. ugljik i dušik
- B. ugljik i kisik
- C. ugljik i vodik

2

Svaki točan
odgovor
donosi 1 bod.

5

Svaki točan
odgovor
donosi 1 bod.

1

Točan
odgovor
donosi 1 bod.

Kemija organskih spojeva ugljika

C

IME I PREZIME:

RAZRED: 8. _____

DATUM:

BODOVI:

41

OCJENA:

1. Zaokruži je li tvrdnja točna ili netočna.

Molekulska formula pokazuje vrste i broj atoma u molekuli.

TOČNO

NETOČNO

Strukturna formula metana je CH₄.

TOČNO

NETOČNO

Alkani su reaktivniji ugljikovodici od alkina zbog trostruke veze u molekulama.

TOČNO

NETOČNO

Eten je pri sobnoj temperaturi bezbojan plin slatkasta mirisa.

TOČNO

NETOČNO

Etin se upotrebljava za autogeno zavarivanje.

TOČNO

NETOČNO

Alkeni i alkini su nezasićeni ugljikovodici.

TOČNO

NETOČNO

2. Nacrtaj jedan razgranani lanac ugljikovih atoma.

Samostalno **odaberi** koliko će atoma biti u lancu.

Ugljikov atom **označi** kemijskim simbolom.

6

Svaki točan
odgovor
donosi 1 bod.

2

Svaki točan
odgovor
donosi 1 bod.

3. **Dopuni** imenima spojeva niz prva četiri alkana.

Jedan atom ugljika ima molekula _____.

Dva atoma ugljika ima molekula _____.

Tri atoma ugljika ima molekula _____.

Četiri atoma ugljika ima molekula _____.

	4
--	---

Svaki točan
odgovor
donosi 1 bod.

4. **Dopuni** tablicu.

IME SPOJA	MOLEKULSKA FORMULA	STRUKTURNA FORMULA
metan		
eten		

	4
--	---

Svaki točan
odgovor
donosi 1 bod.

5. **Zaokruži** je li tvrdnja točna ili netočna.

Octena kiselina nastaje iz metanola u procesu octeno-kiseloga vrenja.

TOČNO

NETOČNO

Metanol i etanol pri sobnoj su temperaturi lako zapaljive i prozirne tekućine.

TOČNO

NETOČNO

Koncentrirane otopine karboksilnih kiselina mogu oštetiti kožu i oči.

TOČNO

NETOČNO

Alkoholno vrenje prirodan je proces pretvaranja šećera iz voća, povrća i žitarica u alkohol etanol.

TOČNO

NETOČNO

	4
--	---

Svaki točan
odgovor
donosi 1 bod.

6. **Napiši** ispod navedenih strukturnih formula je li spoj ugljikovodik, alkohol ili karboksilna kiselina.

$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \end{array}$	$\begin{array}{cc} \text{H} & \text{H} \\ & \\ \text{H}-\text{C} & -\text{C}-\text{H} \\ & \\ \text{H} & \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{H} \end{array}$

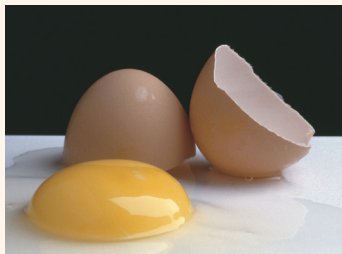
7. **Napiši** formule navedenih organskih spojeva s kisikom.

IME SPOJA	MOLEKULSKA FORMULA	STRUKTURNA FORMULA	SAŽETA STRUKTURNA FORMULA
etanol			
octena kiselina			

8. **Nabroji** tri namirnice bogate bjelančevinama.

- _____
- _____
- _____

9. **Prekriži** sliku namirnice bogate ugljikohidratima.



3

Svaki točan odgovor donosi 1 bod.

6

Svaki točan odgovor donosi 1 bod.

3

Svaki točan odgovor donosi 1 bod.

1

Točan odgovor donosi 1 bod.

10. Poveži svojstvo tvari s vrstom tvari.

bjelančevina	zagrijavanjem se karamelizira
mast	zagrijavanjem se zgrušava
saharoza	agrijavanjem se tali

	3
--	---

Svaki točan
odgovor
donosi 1 bod.

11. Dopuni rečenice.

Bjelančevine se još zovu i _____.
(produkti / proteini)

Bjelančevine se u dodiru s jakim kiselinama i lužinama
_____.
(zgrušavaju / otapaju)

Deblo drveta i stanične stijenke izgrađeni su od _____.
(celuloze / glukoze)

Gušterača proizvodi hormon inzulin, koji regulira količinu
_____ u krvi.
(škroba / glukoze)

	4
--	---

Svaki točan
odgovor
donosi 1 bod.

12. Kako se naziva prirodni proces u kojemu biljke proizvode kisik i šećer?

	1
--	---

Točan
odgovor
donosi 1 bod.

