

MINISTARSTVO PROSVETE I NAUKE REPUBLIKE SRBIJE
SRPSKO HEMIJSKO DRUŠTVO

OPĆINSKO NATJECANJE IZ KEMIJE
(3. ožujka 2012. godine)

TEST ZNANJA ZA VII RAZRED

Šifra učenika

Pažljivo pročitaj tekstove zadataka. Test se popunjava nalivperom ili kemijskom olovkom (plave ili crne boje). Obavezno upiši kompletan postupak i rješenja računskih zadataka na za to predviđena mjesta u testu.

Vrijeme za izradu testa je 120 minuta. Želimo ti uspjeh u radu!

Popunjava povjerenstvo

I	Broj osvojenih bodova: _____ x 2 = _____	(od ukupno 20)
II	Broj osvojenih bodova: _____ x 3 = _____	(od ukupno 48)
III	Broj osvojenih bodova: _____ x 2 = _____	(od ukupno 12)
IV	Broj osvojenih bodova: _____ x 4 = _____	(od ukupno 20)
	<u>Ukupan broj osvojenih bodova:</u> _____	(od ukupno 100)

Potpis predsjednika Općinskog povjerenstva

I - Zaokruži točan odgovor.

A – primjer elementa; B – primjer spoja; V – primjer homogene smjese G – primjer heterogene smjese.

1. Destilirana voda	A	B	V	G
2. Sok od naranče sa pulpom	A	B	V	G
3. Živa	A	B	V	G
4. Čokoladno mlijeko	A	B	V	G
5. Soda bikarbona	A	B	V	G
6. Voda za piće	A	B	V	G
7. Procijeđen čaj	A	B	V	G
8. Helij	A	B	V	G
9. Ozon	A	B	V	G
10. Med sa peludom	A	B	V	G

II - Zaokruži slovo ispred točnog odgovora.

1. Što od navedenog nije ugljik?

- (a) grafit (b) fuleren (v) svila (g) dijamant (d) aktivni ugljen

2. Kobalt (atomska broj 27) je komponenta vitamina B₁₂. Jedini prirodni izotop kobalta ima maseni broj 59. Koliko elektrona ima atom kobalta?

- (a) 86 (b) 30 (v) 32 (g) 59 (d) 27

3. Koji od navedenih elemenata ne postoji kao dvoatomna molekula u prirodi?

- (a) ${}_1\text{H}$ (b) ${}_7\text{N}$ (v) ${}_9\text{F}$ (g) ${}_{10}\text{Ne}$ (d) ${}_8\text{O}$

4. Što od navedenog nije primjer supstancije?

- (a) šipak (b) knjiga (v) zrak (g) mačka (d) glazba

5. Dvije molekule dušika simbolički se prikazuju kao:

- (a) $\text{N}+\text{N}$ (b) 2N_2 (v) 2N (g) N_2 (d) 2N^2

6. Prva tri sloja u elektronskom omotaču atoma su popunjeni. Atomski broj je:

- (a) 18 (b) 20 (v) 10 (g) 12 (d) 24

7. Ova slika na naljepnici označava:



- (a) opasnu kemikaliju
(b) zapaljivu kemikaliju
(v) radioaktivnu kemikaliju
(g) eksplozivnu kemikaliju
(d) korozivnu kemikaliju

8. Tvar koja ima polarnu kovalentnu vezu između atoma je (${}_1\text{H}$, ${}_7\text{N}$, ${}_9\text{F}$, ${}_{11}\text{Na}$, ${}_{17}\text{Cl}$, ${}_{19}\text{K}$, ${}_{20}\text{Ca}$):

- (a) K_3N (b) Ca_3N_2 (v) NaCl (g) F_2 (d) NH_3

9. Što od navedenog je uvijek točno kada neka tvar podliježe fizičkoj promjeni:

- (a) gustoća ostaje ista
(b) mijenja se sastav tvari
(v) nema stvaranja novih tvari
(g) dolazi do promjene boje tvari
(d) tvar se topi

10. Koja od navedenih tvrdnji nije točna:

- (a) poznata su tri izotopa vodika
(b) izotopi se uzajamno razlikuju po masenom broju
(v) izotopi vodika označavaju se različitim simbolima
(g) tricij je izotop kisika
(d) sve navedeno je točno

11. Proces prevođenja neke tvari iz plinovitog u tekuće agregatno stanje je:

- (a) kondenzacija (ukapljivanje)
(b) destilacija (prekapljivanje)
(v) dekantiranje
(g) kristalizacija
(d) cijedenje

12. Koja tvrdnja opisuje gustoću atomske jezgre?

- (a) jezgra zauzima veći dio obujma atoma, ali sadrži veoma mali dio njegove mase
(b) jezgra zauzima veoma mali obujam atoma i sadrži veoma mali dio njegove mase
(v) jezgra zauzima veći dio obujma atoma i sadrži najveći dio njegove mase
(g) jezgra zauzima veoma mali obujam atoma, ali sadrži i najveći dio njegove mase
(d) atomska jezgra nema gustoću

13. Koji od navedenih elemenata točno odgovara svom simbolu:

- (a) Ka, kalij (b) H, helij (v) Fl, fluor (g) Ag, zlato (d) Mn, mangan

14. Zbog čega se kobalt (Co) nalazi prije nikla (Ni) u tablici Periodnog sustava elemenata, iako ima veću prosječnu atomsku masu?

- (a) Ni ima više protona
(b) Co je prvi otkriven
(v) Ni ima manje elektrona
(g) Co ima manju gustoću

15. Koji od navedenih metričkih odnosa nije točan?

- (a) 1 mikrometar = 10^{-6} metra
(b) 100 centimetara = 1 metar
(v) 1 kilogram = 10^3 grama
(g) 1 litra = 10^1 decilitara
(d) sve navedeno je točno

16. Atomi sa najvećim polumjerom u Periodnom sustavu elemenata se nalaze:

- (a) na vrhu svoje skupine
(b) u sredini svoje skupine
(v) na dnu svoje skupine
(g) ne može se predvidjeti mjesto unutar skupine

III - Popuni tablicu.

Klasificiraj svako zapažanje kao fizičko svojstvo (upiši u tablicu F) ili kemijsko svojstvo (upiši u tablicu K).

	Zapažanje	Svojstvo
1.	Mjehurići se obrazuju na komadu metala kada se on ubaci u kiselinu.	
2.	Boja kristalne tvari je žuta.	
3.	Sjajan metal se topi na 650 °C.	
4.	Gustoća otopine je 1,84 g/cm ³ .	
5.	Željezo privlači magnet.	
6.	Zapaljena šibica gori na zraku.	

IV - Računski zadaci.

1. Relativna molekulska masa nekog spoja izračunava se zbrajanjem relativnih atomskih masa svih atoma u toj molekuli. Kolika je relativna molekulska masa nitroglicerina ($C_3H_5N_3O_9$)? [Relativne atomske mase: H = 1, C = 12, N = 14, O = 16]

Postupak i rješenje:

2. Mrtvo more je najslanije more na svijetu, pošto sadrži 332 grama soli u 1000 grama morske vode. Koliko grama soli se nalazi u 2012 grama morske vode?

Postupak i rješenje:

3. Preporučena dnevna doza Eliophyllin[®]-a, lijeka koji se koristi za tretman astme kod odraslih ljudi, iznosi 6,0 mg/kg tjelesne mase. Kolika je dnevna doza lijeka, u miligramima, za osobu tešku 115 funti? [1 funta = 453,59 grama]

Postupak i rješenje:

4. Gustoća etanola je $0,789 \text{ g/cm}^3$. Koliko grama etanola ima u 0,205 litara ove tvari?

Postupak i rješenje: