



REPUBLIKA SRBIJA
MINISTARSTVO PROSVETE,
NAUKE I TEHNOLOŠKOG
RAZVOJA



SRPSKO
HEMIJSKO
DRUŠTVO

OPĆINSKO NATJECANJE IZ KEMIJE
(8. ožujak 2014. godine)

TEST ZNANJA ZA VIII RAZRED

Šifra učenika

Pažljivo pročitajte uputstvo i tekst svakog pitanja. Test se popunjava kemijskom olovkom plave ili crne boje. Obavezno napišite kompletan postupak i rješenja računskih zadataka na za to predviđena mjesta u testu. Za izračunavanja se može koristiti digitron, a uporaba mobilnog telefona nije dozvoljena.

Vrijeme izrade testa je 120 minuta.
Želimo vam uspjeh u radu!

Popunjava Povjerenstvo:

Ukupan broj osvojenih poena: _____ (od ukupno 100)

Potpis predsjednika Općinskog povjerenstva:

1. Najzastupljeniji element u zraku gradi pet oksida u kojima su valence tog elementa I, II, III, IV i V.

a) Napišite molekulske formule i nazive tih oksida.

Molekulske formule oksida	Nazivi oksida

b) Napišite molekulsku formulu spoja koje nastaje u reakciji vode i oksida u kojem pomenuti element ima najveću valencu. _____

2. Element **E**, čiji je i maseni i atomski broj dva puta veći od masenog i atomskog broja kisika $^{16}_8\text{O}$, gradi oksid u kojem je omjer masa tog elementa i kisika 1:1.

Napišite na crtama:

- a) molekulsku formulu oksida _____
- b) valencu elementa **E** u oksidu _____
- v) raspored elektrona po nivoima u atomu elementa **E** _____
- g) u kojoj se skupini Periodnog sustava nalazi element **E** _____
- d) u kojoj se periodi Periodnog sustava nalazi element **E** _____
- đ) vrstu elementa **E** _____

3. Miloš je duvao kroz slamku u bistru otopinu u epruveti, čija je $\text{pH} > 7$. Zaokružite slovo ispred točnog odgovora. pH vrijednost otopine se:

- a) smanjila
- b) porasla
- v) nije se promijenila

Poslije nekog vremena otopina u epruveti više nije bila bistra.

Napišite jednažbu kemijske reakcije koja bi odgovarala opisanoj promjeni.

4. Zaokružite slovo ispred onog niza u kome su samo formule kiselih oksida.

- a) CaO , N_2O_5 , SO_2 b) SO_2 , CuO , CO_2 v) N_2O_5 , SO_3 , P_2O_5 g) Al_2O_3 , CuO , MgO

5. U pravokutnike upišite znak $<$, $=$ ili $>$ tako da predstavite omjer između ukupnog broja čestica u navedenim otopinama soli **A** i **B**. Odgovor obrazložite računski.

$A_r(K)=39$; $A_r(Cl)=35,5$; $A_r(S)=32$; $A_r(O)=16$

Otopina tvari A

Otopina tvari B

a) 100 cm³ vode + 0,01 mol kalijevog klorida 100 cm³ vode + 0,01 mol kalijevog sulfata

b) 100 cm³ vode + 10 g kalijevog klorida 100 cm³ vode + 10 g kalijevog sulfata

Prostor za rad:

6. Kada se elektrode, povezane sa žaruljom i baterijom, spuste u posudu sa nepoznatom tvari, žarulja zasvijetli. Zaokružite slovo ispred tvari koja se nalazi u posudi.

a) sumpor (prah)

b) crveni fosfor (prah)

v) kuhinjska sol (kristali)

g) grafit (prah)

7. U epruveti se nalazi bistra, bezbojna tekućina. Milan sumnja da je to razblažena klorovodična kiselina. Zaokružite slovo ispred tvari koju može da doda u epruvetu i na osnovu kemijske reakcije zaključi da li je u epruveti kiselina.

a) Pijesak

b) Vapnenac (Krečnjak)

v) Voda

g) Kuhinjska sol

Napišite jednadžbu te kemijske reakcije: _____

8. U epruveti je bistra, bezbojna tekućina **A**. Pomoću staklenog štapića kap ove tekućine prenijeta je na parče plavog lakmusovog papira na satnom staklu. Na plavom lakmusovom papiru pojavio se crveni krug. Stakleni štapić je ispran destiliranom vodom, a onda je pomoću njega prenijeta kap otopine tvari **B** iz druge epruvete na crveni krug. Krug je postao plav.

Od navedenih tvari u koloni **A** izaberite onu koja bi pokazala opisana svojstva tvari **A**, a u koloni **B** izaberite tvar koja bi pokazala opisana svojstva tvari **B**. U svakoj koloni zaokružite jedno slovo ispred odgovarajuće formule.

A

a) K₂SO₄

b) KOH

v) H₂SO₄

g) H₂O

B

a) MgCl₂

b) Mg(OH)₂

v) HCl

g) H₂O

9. Kada je u otopinu željezovog(III) klorida dodato malo jedne od sljedećih tvari izdvojio se crveni talog. Zaokružite slovo ispred formule dodate tvari.

- a) NaCl b) NaOH v) KCl g) HCl

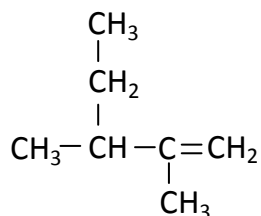
10. Biljana je znala da je u epruveti obilježenoj brojem **1** otopina natrijevog klorida, a u epruveti obilježenoj brojem **2** otopina jedne od sljedeće četiri soli: natrijev nitrat, kalijev nitrat, srebrov nitrat ili amonijev nitrat. Pomiješala je otopine iz epruveta 1 i 2. Dobijena je bistra otopina.

Koja sol **NIJE** otopljena u epruveti obilježenoj brojem **2** ? Zaokružite slovo ispred odgovora s kojim se slažete.

- a) Natrijev nitrat b) Kalijev nitrat v) Srebrov nitrat g) Amonijev nitrat

Koja bi se kemijska reakcija desila da je u epruveti otopina soli koju ste eliminirali? Napišite jednadžbu te kemijske reakcije.

11. Zaokružite slovo ispred IUPAC naziva spoja čija je strukturna formula data.



- a) 2-metil-3-etil-1-buten b) 2,3-dimetil-1-penten v) 2-etil-3-metil-3-buten
g) 3,4-dimetil-4-penten d) 3-etil-2-metil-1-buten đ) 2,3-dimetil pentan

12. U reakciji adicije, 1 mol klora potpuno je reagirao sa 1 mol alkina. Nastao je proizvod čija je relativna molekulska masa 125. Napišite strukturne formule i nazive alkina prema IUPAC nomenklaturi. $A_r(\text{H})=1$; $A_r(\text{C})=12$; $A_r(\text{O})=16$; $A_r(\text{Cl})=35,5$

STRUKTURNE FORMULE ALKINA	NAZIVI ALKINA

13. Zaokružite DA ako procjenjujete da je iskaz točan ili NE ako procjenjujete da nije.

- | | |
|---|-------|
| a) Polivinil-klorid nastaje polimerizacijom molekula kloretana. | DA NE |
| b) Benzen je na sobnoj temperaturi tekućina. | DA NE |
| v) Izomerni ugljikovodici imaju jednak broj atoma vodika. | DA NE |
| g) Alkeni su izomeri sa alkinima. | DA NE |
| d) Etil skupina je alkil skupina etena. | DA NE |
| đ) Asfalt je jedan od proizvoda fraksijske destilacije nafte. | DA NE |

14. Zaokružite slova ispred naziva spojeva koja su izomeri.

- a) 2,2-dimetilbutan
- b) 1-heksen
- v) 2-metilbutan
- g) 1-penten
- d) 2-metil-2-buten

15. Zaokružite slovo ispred točne tvrdnje.

- a) Svi spojevi koji sadrže ugljik su organski spojevi.
- b) Ugljikovodici sa vodom formiraju homogenu smjesu.
- v) Valenca ugljika u alkinima je četiri.
- g) Organski spojevi se nalaze samo u živim bićima.
- d) Izomerni ugljikovodici ne moraju da imaju jednake molekulske formule.

16. Adicijom klora na ugljikovodik X dobijen je spoj čiji je IUPAC naziv 2,3-diklor butan.

Napišite na crtama molekulsku formulu i naziv ugljikovodika X.

Molekulska formula ugljikovodika X

Naziv ugljikovodika X

17. Potpunim sagorijevanjem 0,2 mol zasićenog ugljikovodika nastaje 26,4 g ugljikovog(IV) oksida. Odredite molekulsku formulu tog ugljikovodika.

Prostor za rad:

Molekulska formula: _____

Napišite jednađbu sagorijevanja tog ugljikovodika.

18. U kemijskoj reakciji dobijen je plinoviti ugljikovodik i uveden je u epruvetu s otopinom kalijevog permanganata. Otopina se obezbojila. Napišite na crti molekulske formule ugljikovodika koji bi pokazali opisano kemijsko svojstvo.

19. Napišite na crti uz odgovarajući pojam nazive sljedećih tvari:

nafta, benzen, n-butan, dizel ulje, benzin, polieten, zemni plin, tetraklormetan

Čiste tvari:

Smjese:

20. Zaokružite slovo ispred točnog odgovora. Kao gorivo u kućanstvu koristi se smjesa ugljikovodika čije su molekulske formule:

a) CH_4 i C_2H_2

b) C_2H_6 i C_3H_6

v) C_3H_8 i C_4H_{10}

g) C_4H_6 i C_5H_{12}

d) C_6H_6 i C_6H_{12}