



REPUBLICA SERBIA
MINISTERUL
ÎNVĂȚĂMÂNTULUI,
ȘTIINȚEI ȘI DEZVOLTĂRII
TEHNOLOGICE



SOCIETATEA
SÂRBĂ DE
CHIMIE

COMPETIȚIILE COMUNALE LA CHIMIE

(8. martie 2014)

TEST DE COMPETENȚE PENTRU CLASA a VIII-a

Codul elevului

Citiți cu atenție instrucțiunile și textul fiecărei întrebări. Testul se completează cu pix de culoare albastră sau neagră. Scrieți obligatoriu procedeul complet și rezultatele problemelor de calcul în locurile prevăzute în test. Pentru calcule se poate folosi calculatorul de buzunar, iar întrebuințarea telefonului mobil este interzisă.

*Timpul de rezolvare al testului este de 120 minute.
Vă dorim spor la muncă!*

Completează Comisia:

Numărul total de puncte obținute: _____ (din total 100)

Semnătura președintelui Comisiei comunale:

1. Cel mai frecvent element în aer formează cinci oxizi în care valențele acelu element sunt I, II, III, IV și V.

a) Scrieți formulele moleculare și denumirile acelor oxizi.

Formulele moleculare ale oxizilor	Denumirea oxizilor

b) Scrieți formula moleculară a compusului ce rezultă prin reacția apei și oxidului în care elementul menționat are cea mai mare valență. _____

2. Elementul **E**, al cărui număr de masă și atomic este de două ori mai mare decât numărul de masă și atomic al oxigenului $^{16}_8\text{O}$, formează oxid în care raportul de mase al acelu element și al oxigenului este 1:1.

Scrieți pe linii:

- a) formula moleculară a oxidului _____
- b) valența elementului **E** în oxid _____
- c) aranjamentul electronilor pe straturi în atomul elementului **E** _____
- d) în ce grupă a Sistemului per elem. se găsește elementul **E** _____
- e) în ce perioadă a Sistemului per. elem. se găsește elementul **E** _____
- f) specia elementului **E** _____

3. Miloș a suflat prin pai în soluția limpede din eprubetă, a cărui pH > 7. Încercuieți litera din fața răspunsului corect. Valoarea pH-ului soluției s-a:

- a) micșorat
- b) mărit
- c) nu s-a schimbat

După un timp soluția din eprubetă n-a mai fost limpede.

Scrieți ecuația reacției chimice care ar corespunde modificării descrise.

4. Încercuieți litera din fața șirului care cuprinde doar formulele oxizilor acizi.

- a) CaO, N₂O₅, SO₂ b) SO₂, CuO, CO₂ c) N₂O₅, SO₃, P₂O₅ d) Al₂O₃, CuO, MgO

5. Înscrieți în dreptunghiuri semnul $<$, $=$ sau $>$ încât se prezentați raportul dintre numărul total de particule din soluțiile de sare **A** și **B** menționate. Explicați răspunsul prin calcul.

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

Soluția substanței A	Soluția substanței B
a) 100 cm^3 apă + 0,01 mol clorură de potasiu	<input type="checkbox"/> 100 cm^3 apă + 0,01 mol sulfat de potasiu
b) 100 cm^3 apă + 10 g clorură de potasiu	<input type="checkbox"/> 100 cm^3 apă + 10 g sulfat de potasiu

Spatiul de lucru:

6. Când electrozii, conectați cu bec și baterie, se scufundă în vasul cu substanță, becul luminează. Încercuiți litera din fața substanței care se găsește în vas.

- a) sulf (pulbere)
- b) fosfor roșu (pulbere)
- c) sare de bucătărie (cristale)
- d) grafit (pulbere)

7. În eprubetă se află lichid limpede, incolor. Milan suspectă că acesta este acid clorhidric diluat. Încercuiți litera din fața substanței pe care o poate adăuga în eprubetă și pe baza reacție chimice concludă dacă în eprubetă se află acid.

- a) Nisip
- b) Calcar
- c) Apă
- d) Sare de bucătărie

Scrieți ecuația acelei reacții chimice: _____

8. În eprubetă este lichid limpede, incolor **A**. Cu ajutorul baghetei de sticlă o picătură de acest lichid este pusă pe o bucată de hârtie de turnesol albastră aflată pe sticla de ceas. Pe hârtia de turnesol albastră a apărut cerc roșu. Bagheta de sticlă este spălată cu apă distilată și apoi pusă pe cercul roșu o picătură de soluție de substanță **B** din altă eprubetă. Cercul a devenit albastru. Din substanțele menționate în coloana A alegeți pe aceea care ar exprima proprietățile descrise ale substanței A, iar din coloana B alegeți substanța care ar exprima proprietățile descrise ale substanței B. În fiecare coloană încercuiți o literă din fața formulei corespunzătoare.

A	B
a) K_2SO_4	a) $MgCl_2$
b) KOH	b) $Mg(OH)_2$
c) H_2SO_4	c) HCl
d) H_2O	d) H_2O

9. Când în soluția de clorură de fier(III) s-a adăugat puțin din una din următoarele substanțe s-a depus precipitat roșu. Încercuiți litera din fața formulei substanței adăugate.

- a) NaCl b) NaOH c) KCl d) HCl

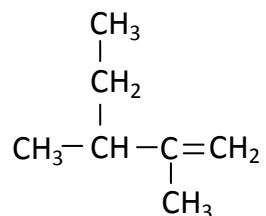
10. Biljana a știut că în eprubeta marcată cu numărul 1 este soluție de clorură de sodiu, iar în eprubeta marcată cu numărul 2 soluția a uneia din următoarele patru săruri: azotat de sodiu, azotat de potasiu, azotat de argint sau azotat de amoniu. A amestecat soluțiile din eprubetele 1 și 2. S-a obținut soluție limpede.

Ce sare **NU** s-a dizolvat în eprubeta marcată cu numărul 2? Încercuiți litera din fața răspunsului cu care sunteți de acord.

- a) Azotat de sodiu b) Azotat de potasiu c) Azotat de argint d) Azotat de amoniu

Ce reacție chimică ar fi avut loc dacă în eprubetă s-ar afla soluția sării eliminate? Scrieți ecuația acelei reacții chimice.

11. Încercuiți litera din fața denumirii IUPAC a compusului a cărui formulă de structură este dată.



- a) 2-metil-3-etil-1-butenă b) 2,3-dimetil-1-pentenă c) 2-etil-3-metil-3-butenă
d) 3,4-dimetil-4-pentenă e) 3-etil-2-metil-1-butenă f) 2,3-dimetilpentan

12. În reacția de adiție, 1 mol de clor a reacționat în totalitate cu 1 mol alchină. A apărut un produs cu masa moleculară relativă 125. Scrieți formulele de structură și denumirile alchinelor conform nomenclurii IUPAC. $A_r(\text{H})=1$; $A_r(\text{C})=12$; $A_r(\text{O})=16$; $A_r(\text{Cl})=35,5$

FORMULELE DE STRUCTURĂ ALE ALCHINELOR	DENUMIREA ALCHINELOR

13. Încercuți DA dacă considerați că afirmația este corectă, sau NU dacă considerați că nu este.

- | | |
|---|-------|
| a) Clorura de polivinil rezultă pri polimerizarea moleculelor de clorură de etan. | DA NU |
| b) Benzenul este lichid la temperatura camerei. | DA NU |
| c) Hidrocarburile izomerice au număr egal de atomi de hidrogen. | DA NU |
| d) Alchenele sunt izomeri cu alchinele. | DA NU |
| e) Grupa etilică este grupa alchilică a etenei. | DA NU |
| f) Asfaltul este unul din produșii distilării fracționate a petrolului. | DA NU |

14. Încercuți literele din fața denumirii compușilor care sunt izomeri.

- a) 2,2-dimetilbutan
- b) 1-hexenă
- c) 2-metilbutan
- d) 1-pentenă
- e) 2-metil-2-butenă

15. Încercuți litera din fața afirmației corecte.

- a) Toți compușii care conțin carbon sunt compuși organici.
- b) Hidrocarburile cu apa formează amestec omogen.
- c) Valența carbonului în alchine este patru.
- d) Compușii organici se află doar în organisme vii.
- e) Hidrocarburile izomerice nu au și aceleași formule moleculare.

16. Prin adiția clorului la hidrocarbura X s-a obținut compusul al cărui denumire IUPAC este 2,3-diclorbutan. Scrieți pe linii formula moleculară și denumirea hidrocarbunii X.

Formula moleculară a hidrocarbunii X

Denumirea hidrocarbunii X

17. Prin arderea totală a 0,2 mol hidrocarbură saturată rezultă 26,4 g oxid de carbon(IV). Determinați formula moleculară a acelei hidrocarburi.

Spațiul de lucru:

Formula moleculară: _____

Scrieți ecuația de ardere a acelei hidrocarburi.

18. În reacția chimică s-a obținut hidrocarbură gazoasă și s-a introdus în eprubeta cu soluție de permanganat de potasiu. Soluția s-a decolorat. Scrieți pe linie formulele moleculare ale hidrocarburilor care ar exprima proprietatea chimică descrisă.

19. Scrieți pe linie alături de termenul corespunzător denumirile următoarelor substanțe:

petrol, benzen, n-butan, motorină, benzină, polietenă, gaz natural, tetracloremetan

Substanțe pure: _____

Amestecuri:

20. Încercuiți litera din fața răspunsului corect. Drept combustibil în gospodărie se folosește amestec de hidrocarburi a căror formule moleculare sunt:

- a) CH_4 și C_2H_2
- b) C_2H_6 și C_3H_6
- c) C_3H_8 și C_4H_{10}
- d) C_4H_6 și C_5H_{12}
- e) C_6H_6 și C_6H_{12}