



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО
ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ И
ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА



СРПСКО
ХЕМИЈСКО
ДРУШТВО

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ

(8. март 2014. године)

ТЕСТ ЗНАЊА ЗА VIII РАЗРЕД

Шифра ученика

Пажљиво прочитајте упутство и текст сваког питања. Тест се попуњава хемијском оловком плаве или црне боје. Обавезно напишите комплетан поступак и решења рачунских задатака на за то предвиђена места у тесту. За израчунавања се може користити дигитрон, а употреба мобилног телефона није дозвољена.

*Време израде теста је 120 минута.
Желимо вам успех у раду!*

Попуњава Комисија:

Укупан број освојених поена: _____ (од укупно 100)

Потпис председника Општинске комисије:

1. Најзаступљенији елемент у ваздуху гради пет оксида у којима су валенце тог елемента I, II, III, IV и V.

а) Напишите молекулске формуле и називе тих оксида.

Молекулске формуле оксида	Називи оксида

б) Напишите молекулску формулу једињења које настаје у реакцији воде и оксида у којем поменути елемент има највећу валенцу. _____

2. Елемент **E**, чији је и масени и атомски број два пута већи од масеног и атомског броја кисеоника $^{16}_8\text{O}$, гради оксид у којем је однос маса тог елемента и кисеоника 1:1.

Напишите на линијама:

- а) молекулску формулу оксида _____
- б) валенцу елемента **E** у оксиду _____
- в) распоред електрона по нивоима у атому елемента **E** _____
- г) у којој се групи Периодног система налази елемент **E** _____
- д) у којој се периоди Периодног система налази елемент **E** _____
- ђ) врсту елемента **E** _____

3. Милош је дувао кроз сламку у бистар раствор у епрувети, чији је $\text{pH} > 7$. Заокружите слово испред тачног одговора. pH вредност раствора се:

- а) смањила
- б) порасла
- в) није се променила

После неког времена раствор у епрувети више није био бистар.

Напишите једначину хемијске реакције која би одговарала описаној промени.

4. Заокружите слово испред оног низа у коме су само формуле киселих оксида.

- а) CaO , N_2O_5 , SO_2 б) SO_2 , CuO , CO_2 в) N_2O_5 , SO_3 , P_2O_5 г) Al_2O_3 , CuO , MgO

5. У правоугаонике упишите знак <, = или > тако да представите однос између укупног броја честица у наведеним растворима соли **А** и **Б**. Одговор образложите рачунски.

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

Раствор супстанце А

Раствор супстанце Б

а) 100 cm^3 воде + 0,01 mol калијум-хлорида 100 cm^3 воде + 0,01 mol калијум-сулфата

б) 100 cm^3 воде + 10 g калијум-хлорида 100 cm^3 воде + 10 g калијум-сулфата

Простор за рад:

6. Када се електроде, повезане са сијалицом и батеријом, спусте у посуду са супстанцом, сијалица засветли. Заокружите слово испред супстанце која се налази у посуду.

- а) сумпор (прах)
- б) црвени фосфор (прах)
- в) кухињска со (кристали)
- г) графит (прах)

7. У епрувети се налази бистра, безбојна течност. Милан сумња да је то разблажена хлороводонична киселина. Заокружите слово испред супстанце коју може да дода у епрувету и на основу хемијске реакције закључи да ли је у епрувети киселина.

- а) Песак
- б) Кречњак
- в) Вода
- г) Кухињска со

Напишите једначину те хемијске реакције: _____

8. У епрувети је бистра, безбојна течност **А**. Помоћу стакленог штапића кап ове течности пренета је на парче плаве лакмус хартије на сахатном стаклу. На плавој лакмус хартији појавио се црвени круг. Стаклени штапић је испран дестилованом водом, а онда је помоћу њега пренета кап раствора супстанце **Б** из друге епрувете на црвени круг. Круг је постао плав.

Од наведених супстанци у колони **А** изаберите ону која би показала описана својства супстанце **А**, а у колони **Б** изаберите супстанцу која би показала описана својства супстанце **Б**. У свакој колони заокружите једно слово испред одговарајуће формуле.

- | А | Б |
|--------------|---------------|
| а) K_2SO_4 | а) $MgCl_2$ |
| б) KOH | б) $Mg(OH)_2$ |
| в) H_2SO_4 | в) HCl |
| г) H_2O | г) H_2O |

9. Када је у раствор гвожђе(III)-хлорида додато мало једне од следећих супстанци издвојио се црвени талог. Заокружите слово испред формуле додате супстанце.

- а) NaCl б) NaOH в) KCl г) HCl

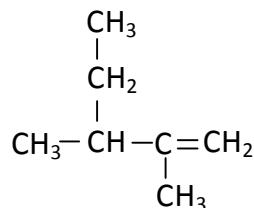
10. Биљана је знала да је у епрувети обележеној бројем **1** раствор натријум-хлорида, а у епрувети обележеној бројем **2** раствор једне од следеће четири соли: натријум-нитрат, калијум-нитрат, сребро-нитрат или амонијум-нитрат. Помешала је растворе из епрувета 1 и 2. Добијен је бистар раствор.

Која со **НИЈЕ** растворена у епрувети обележеној бројем **2**? Заокружите слово испред одговора с којим се слажете.

- а) Натријум-нитрат б) Калијум-нитрат в) Сребро-нитрат г) Амонијум-нитрат

Која би се хемијска реакција десила да је у епрувети раствор соли коју сте елиминисали? Напишите једначину те хемијске реакције.

11. Заокружите слово испред IUPAC назива једињења чија је структурна формула дата.



- а) 2-метил-3-етил-1-бутен б) 2,3-диметил-1-пентен в) 2-етил-3-метил-3-бутен
 г) 3,4-диметил-4-пентен д) 3-етил-2-метил-1-бутен њ) 2,3-диметилпентан

12. У реакцији адиције, 1 mol хлора потпуно је реаговао са 1 mol алкина. Настао је производ чија је релативна молекулска маса 125. Напишите структурне формуле и називе алкина према IUPAC номенклатури. $A_r(\text{H})=1$; $A_r(\text{C})=12$; $A_r(\text{O})=16$; $A_r(\text{Cl})=35,5$

СТРУКТУРНЕ ФОРМУЛЕ АЛКИНА	НАЗИВИ АЛКИНА

13. Заокружите ДА ако процењујете да је исказ тачан или НЕ ако процењујете да није.

- | | |
|---|-------|
| а) Поливинил-хлорид настаје полимеризацијом молекула хлоретана. | ДА НЕ |
| б) Бензен је на собној температури течност. | ДА НЕ |
| в) Изомерни угљоводоници имају једнак број атома водоника. | ДА НЕ |
| г) Алкени су изомери са алкинима. | ДА НЕ |
| д) Етил група је алкил група етена. | ДА НЕ |
| ђ) Асфалт је један од производа фракционе дестилације нафте. | ДА НЕ |

14. Заокружите слова испред назива једињења која су изомери.

- а) 2,2-диметилбутан
- б) 1-хексен
- в) 2-метилбутан
- г) 1-пентен
- д) 2-метил-2-бутен

15. Заокружите слово испред тачне тврдње.

- а) Сва једињења која садрже угљеник су органска једињења.
- б) Угљоводоници са водом формирају хомогену смешу.
- в) Валенца угљеника у алкинима је четири.
- г) Органска једињења се налазе само у живим бићима.
- д) Изомерни угљоводоници не морају да имају једнаке молекулске формуле.

16. Адицијом хлора на угљоводоник X добијено је једињење чији је IUPAC назив 2,3-дихлорбутан. Напишите на линијама молекулску формулу и назив угљоводоника X.

Молекулска формула угљоводоника X

Назив угљоводоника X

17. Потпуним сагоревањем 0,2 mol засићеног угљоводоника настаје 26,4 g угљеник(IV)-оксида. Одредите молекулску формулу тог угљоводоника.

Простор за рад:

Молекулска формула: _____

Напишите једначину сагоревања тог угљоводоника.

18. У хемијској реакцији добијен је гасовити угљоводоник и уведен је у епрувету с раствором калијум-перманганата. Раствор се обезбојио. Напишите на линији молекулске формуле угљоводоника који би показали описано хемијско својство.

19. Напишите на линији уз одговарајући појам називе следећих супстанци:

нафта, бензен, n-бутан, дизел уље, бензин, полиетен, земни гас, тетраклорметан

Чисте супстанце: _____

Смеше: _____

20. Заокружите слово испред тачног одговора. Као гориво у домаћинству користи се смеша угљоводоника чије су молекулске формуле:

а) CH_4 и C_2H_2

б) C_2H_6 и C_3H_6

в) C_3H_8 и C_4H_{10}

г) C_4H_6 и C_5H_{12}

д) C_6H_6 и C_6H_{12}



РЕПУБЛИКА СРБИЈА

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ И
ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА



СРПСКО ХЕМИЈСКО
ДРУШТВО

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ - 8. март 2014. године

РЕШЕЊА ТЕСТА ЗНАЊА ЗА VIII РАЗРЕД

Редни број задатка	Одговори	Поени:
1.	а) N_2O , азот(I)-оксид; NO , азот(II)-оксид N_2O_3 , азот(III)-оксид; NO_2 , азот(IV)-оксид N_2O_5 , азот(V)-оксид б) HNO_3	$5 \times 1 + 1 = 6$
2.	а) EO_2 (признати и SO_2); б) IV в) К: 2; L: 8; М: 6 г) 16. д) 3. њ) неметал	$6 \times 1 = 6$
3.	а) $CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$	$2 + 3 = 5$
4.	в)	$1 \times 4 = 4$ Ако је поред тачног одговора заокружен још неки одговор, тада је број поена 0. Тај принцип се примењује у бодовању свих задатака вишеструког избора.
5.	а) < б) >	$2 \times 3 = 6$ Уписани знаци неједнакости без објашњења или израчунавања се не бодују.
6.	г)	$1 \times 4 = 4$
7.	б) $2HCl + CaCO_3 \rightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2$	$2 + 3 = 5$ Ако је поред тачног одговора заокружен још неки одговор тада је број поена 0 за тај део задатка.
8.	А: в; Б: б	$2 \times 2 = 4$
9.	б)	$1 \times 4 = 4$
10.	в) $NaCl + AgNO_3 \rightarrow AgCl + NaNO_3$	$2 + 3 = 5$
11.	б)	$1 \times 5 = 5$
12.	$CH \equiv C - CH_2 - CH_3$ 1-бутин $CH_3 - C \equiv C - CH_3$ 2-бутин	$2 \times (2 + 1) = 6$
13.	а) НЕ; б) ДА; в) ДА; г) НЕ; д) НЕ; њ) ДА	$6 \times 1 = 6$
14.	г) и д)	$1 \times 5 = 5$
15.	в)	$1 \times 5 = 5$
16.	C_4H_8 , 2-бутен	$3 + 2 = 5$
17.	C_3H_8 $C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$	$2 + 3 = 5$
18.	C_2H_4 ; C_2H_2 ; C_3H_6 ; C_3H_4 ; C_4H_8 ; C_4H_6	$6 \times 1 = 6$ Ако су поред тачних одговора наведене формуле неодговарајућих угљоводоника задатак се не бодује.
19.	Чисте супстанце: бензен, н-бутан, тетрахлорметан, полиетен Смеше: нафта, дизел уље, бензин, земни гас	$1 \times 4 = 4$
20.	в)	$1 \times 4 = 4$
		Укупно 100 поена