



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 **Е**, 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 **Е** у оксиду

в) распоред електрона по нивоима у атому елемента **Е**

г) у којој се групи Периодног система налази елемент **Е**

д) у којој се периоди Периодног система налази елемент **Е**

ђ) врсту елемента **Е**

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 + $0,01\text{ mol}$ калијум-хлорида	100 cm^3 воде + $0,01\text{ mol}$ 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 посуди.

- 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.

a) NaCl

6) NaOH

B) 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

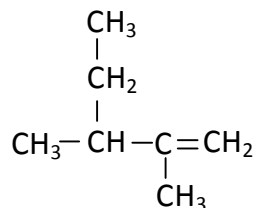
б) Калијум-нитрат

в) Серебро-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 naziva jediņeņa čiја је структурна формула дата.



а) 2-метил-3-этил-1-бутен

б) 2,3-диметил-1-пентен

в) 2-этил-3-метил-3-бутен

г) 3,4-диметил-4-пентен

д) 3-этил-2-метил-1-бутен

г) 2,3-диметилпентан

12. У реакцији адисије, 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 Х добијено је једињење чији је IUPAC назив 2,3-дихлорбутан. Напишите на линијама молекулску формулу и назив угљоводоника Х.

Молекулска формула угљоводоника Х

Назив угљоводоника Х

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, тетрахлорметан

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 РАЗВОЈАСРПСКО 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. ђ) неметал	$6 \times 1 = 6$
3.	а) $\text{CO}_2 + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$	$2 + 3 = 5$
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) $2\text{HCl} + \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$	$2 + 3 = 5$ 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) $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$	$2 + 3 = 5$
11.	б)	$1 \times 5 = 5$
12.	$\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ 1-бутин $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$ 2-бутин	$2 \times (2 + 1) = 6$
13.	а) НЕ; б) ДА; в) ДА; г) НЕ; д) НЕ; ђ) 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 $\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$	$2 + 3 = 5$
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, тетраклорметан, полиетен Смеше: нафта, дизел уље, бензин, земни гас	$1 \times 4 = 4$
20.	в)	$1 \times 4 = 4$
		Укупно 100 поена