

Јун 2005.

Молимо Вас да одговоре читко упишете у предвиђени простор уз задатак. Одговоре образложите рачунски.

*Желимо Вам успех.*

Релативне атомске масе:  $A_r(\text{H})=1$ ;  $A_r(\text{C})=12$ ;  $A_r(\text{N})=14$ ;  $A_r(\text{O})=16$ ;  $A_r(\text{Mg})=24$ ;  
 $A_r(\text{Al})=27$ ;  $A_r(\text{S})=32$

1. Попуните празна места у табели.

Z	A	N(p <sup>+</sup> )	N(n <sup>0</sup> )	N(e <sup>-</sup> )	електронска конфигурација атома	група ПСЕ у којој се елемент налази	периода ПСЕ у којој се елемент налази
			16	16			
	40	20					

ПСЕ – периодни систем елемената

2. Заокружите ДА ако је исказ тачан, или НЕ ако је нетачан.

- а) Прва енергија јонизације у оквиру I групе расте од литијума према цезијуму. ДА – НЕ
- б) У оквиру сваке периоде највећу енергију јонизације имају племенити гасови. ДА – НЕ
- в) Елементи са изразито малом енергијом јонизације углавном граде јонску везу при сједињавању с другим елементима. ДА – НЕ
- г) Реактивност метала је утолико већа што је већа његова енергија јонизације. ДА – НЕ

3. Заокружите слово испред једињења које садржи ИСКЉУЧИВО КОВАЛЕНТНУ ВЕЗУ.

- а)  $\text{NH}_4\text{Cl}$                       б)  $\text{Na}_2\text{O}$                       в)  $\text{NH}_2\text{OH}$                       г)  $\text{NaOH}$

4. Колико се молекула воде налази у напуњеној чаши чија је запремина  $250 \text{ cm}^3$  (на  $298 \text{ K}$ ,  $\rho_{\text{H}_2\text{O}}=1,0 \text{ g/cm}^3$ )?

Простор за рад:

Одговор: \_\_\_\_\_

5. Одредите колико ће се пута променити брзине директне и повратне реакције ( $v_{\rightarrow}$  и  $v_{\leftarrow}$ ):  $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$ , која се одвија у затвореном суду, ако се запремина суда смањи два пута.

*Простор за рад:*

Одговор:  $v_{\rightarrow}$  \_\_\_\_\_  
 $v_{\leftarrow}$  \_\_\_\_\_

Заокружите тачан одговор. Смањење запремине суда утицаће на положај равнотеже тако што ће се:

- а) повећати концентрација  $\text{SO}_3$
- б) повећати концентрација  $\text{SO}_2$

6. Израчунајте рН вредност раствора који у  $1\text{dm}^3$  (на  $25^\circ\text{C}$ ) садржи  $6 \times 10^{15}$  јона водоника.

*Простор за рад:*

Одговор: \_\_\_\_\_

7. А) Заокружите тачан одговор. Која од наведених супстанци, када се дода киселини, НЕЋЕ повећати рН вредност раствора?

- а) натријум-хидрогенкарбонат
- б) натријум-хидрогенсулфат
- в) натријум-карбонат
- г) натријум-ацетат
- д) ниједна од наведених супстанци

Б) Заокружите образложење за дати одговор под А)

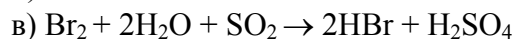
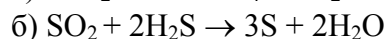
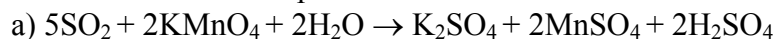
- а) све наведене супстанце су соли
- б) рН вредност раствора те соли је мања од 7
- в) рН вредност раствора те соли је једнака 7
- г) рН вредност раствора те соли је већа од 7

8. Израчунајте количинску концентрацију 20% раствора алуминијум-сулфата ( $\rho=1,23 \text{ g/cm}^3$ ).

*Простор за рад:*

Одговор: \_\_\_\_\_

9. Заокружите слово испред оне једначине хемијске реакције у којој је сумпор(IV)-оксид оксидационо средство.



10. Два различита угљоводоника имају исти процентни састав: 92,3% угљеника и 7,7% водоника. Релативна молекулска маса једног од њих је 26,0, а другог 78,0. Одредите молекулске формуле ова два угљоводоника.

*Простор за рад:*

Одговор: \_\_\_\_\_

11. Напишите структурне формуле изомера насталих заменом једног атома водоника атомом хлора у пропану и дајте им називе по IUPAC-овој номенклатури.

\_\_\_\_\_ формула

\_\_\_\_\_ формула

\_\_\_\_\_ назив

\_\_\_\_\_ назив

12. А) Напишите структурне формуле секундарних алкохола чија је молекулска формула  $C_5H_{12}O$ , а затим напишите формуле једињења која настају њиховом оксидацијом.

формуле 2° алкохола	формуле производа њихове оксидације

Б) Напишите формулу кетона који у реакцији са  $CH_3CH_2MgBr$  даје терцијарни алкохол чија је молекулска формула  $C_5H_{12}O$ .

13. Поред сваког примера упишите одговарајући угао везе између атома ( $109^{\circ}28'$ ;  $120^{\circ}$ ;  $180^{\circ}$ )

- а)  $C_2H_4$  \_\_\_\_\_  
 б)  $C_2H_2$  \_\_\_\_\_  
 в)  $CH_3COCH_3$  \_\_\_\_\_  
 г)  $C_2H_6$  \_\_\_\_\_

14. Поред сваке једначине упишите неко од слова: С - ако је реакција супституције, А – ако је реакција адиције и Е – ако је реакција елиминације.

- а)  $C_2H_5OH \xrightarrow[H_2SO_4]{H_2SO_4, 170^{\circ}C} C_2H_4 + H_2O$  \_\_\_\_\_  
 б)  $C_6H_6 + HNO_3 \longrightarrow C_6H_5NO_2 + H_2O$  \_\_\_\_\_  
 в)  $C_2H_2 + HCl \rightarrow C_2H_3Cl$  \_\_\_\_\_  
 г)  $CH_3CH_2CH_2CH_2Cl + KOH \rightarrow CH_3CH_2CH=CH_2 + KCl + H_2O$  \_\_\_\_\_

15. Израчунајте масу глицерола насталог хидролизом 1,00 kg масти која садржи 75% глицерил-стеаро-палмито-олеата.

*Простор за рад:*

Одговор: \_\_\_\_\_