

# ՕԼԻՄՊԻԿԱԴԱՆ 2019



## ՔԻՄԻԱ

### Դպրոցական փուլ

#### 11-12-րդ դասարաններ (տևողությունը 120 րոպե)

1. Ո՞ր գույգ է ներառված  $C_3H_8O$  ընդհանուր բանաձևն ունեցող, բայց միացությունների տարբեր դասին պատկանող նյութերի անուններ.

- 1) պրոպանալ և պրոպենոլ  
2) պրոպանոլ և պրոպիլենօքսիդ  
3) պրոպանոլ և պրոպանալ  
4) պրոպանոլ և մեթիլէթիլէթեր

2. Կրեքսի ցիկլում ցիտրատը իզոմերվում է իզոցիտրատի: Ինչպիսի՞ն է ցիտրատ<sup>3-</sup> → իզոցիտրատ<sup>3-</sup> պրոցեսի ինքնաբերաբար ընթանալու հավանականությունը, եթե  $\Delta G^{\circ}_f$  (իզոցիտրատ<sup>3-</sup>) = -1160,6 կՋ/մոլ,  $\Delta G^{\circ}_f$  (ցիտրատ<sup>3-</sup>) = -1167,2 կՋ/մոլ.

- 1) հավանական է, քանի որ  $\Delta G^{\circ}_{\text{նեակցիա}} = +6,6$  կՋ/մոլ  
2) հավանական չէ, քանի որ  $\Delta G^{\circ}_{\text{նեակցիա}} = -6,6$  կՋ/մոլ  
3) հավանական չէ, քանի որ  $\Delta G^{\circ}_{\text{նեակցիա}} = +6,6$  կՋ/մոլ  
4) հավանական է, քանի որ  $\Delta G^{\circ}_{\text{նեակցիա}} = -6,6$  կՋ/մոլ

3. Արյան մեջ գործող առավել ճկուն բուֆերի ( $H_2CO_3/HCO_3^-$ ) բաղադրիչների  $n^{\circ}$  հարաբերությունների դեպքում արյան pH-ը հաստատուն կմնա 7,4: Արյան  $pK = 6,1$ :

- 1) 20:1      2) 1:20      3) 1:1      4) 2:4

4. Քանի՞ գրամ գլյուկոզ ( $Mr(C_6H_{12}O_6) = 180$ ) է պարունակվում 0,5 լ լուծույթում, եթե նույն ջերմաստիճանում  $P_{\text{օսմ. գլիցերին}} = P_{\text{օսմ. գլյուկոզ}}$ , իսկ 1 լ լուծույթում պարունակվում է 9,2 գ գլիցերին/ $Mr = 92$ ./

- 1) 3                      2) 4,5                      3) 18                      4) 9

5. Ո՞ր լուծույթում է դիտվում էրիտրոցիտների բջիջների հեմոլիզ.

- 1) հիպերտոնիկ      2) հիպոտոնիկ      3) իզոտոնիկ      4) NaCl-ի 5 %-անոց լուծույթում

6. Ինչպե՞ս է կոչվում հեղուկի հետ հավասարակշռության մեջ է գտնվող գոլորշին.

- 1) չհազեցած      2) գերհազեցած      3) նոսր      4) հազեցած

7. Հետևյալ պնդումներից  $n^{\circ}$  ընդհանուր չէ իդեալական լուծույթի մոդելի վերաբերյալ.

- 1) բաղադրիչների միջև բացակայում է որևէ փոխազդեցություն  
2) յուրաքանչյուր բաղադրիչ իրեն դրսևորում է մյուսներից անկախ  
3) բաղադրիչները խառնվում են առանց ծավալի փոփոխության,  $\Delta V = 0$   
4) խառնումն ուղեկցվում է համակարգի տաքացումով կամ սառեցումով,  $\Delta H \neq 0$

8. Ո՞ր շարքում է տրված միացությունների ճիշտ դասավորությունն ըստ էլեկտրաֆիլ միացման ռեակցիայի արագության աճի.

- 1) 3-քլորոպրեն, պրոպեն, էթիլեն, բութեն-2, , քառաքլորէթիլեն  
2) քառաքլորէթիլեն, բութեն-2, 3-քլորոպրեն, էթիլեն, պրոպեն,  
3) էթիլեն, պրոպեն, բութեն-2, 3-քլորոպրեն, քառաքլորէթիլեն  
4) քառաքլորէթիլեն, 3-քլորոպրեն, էթիլեն, պրոպեն, բութեն-2

9. Հետևյալ թթուների հավասարամոլային նոսր լուծույթներից  $n^{\circ}$  րում իզոտոնիկ գործակիցը **հավասար չէ** երկուսի.

- 1) HCl                      2) HNO<sub>3</sub>                      3) HNO<sub>2</sub>                      4) HClO<sub>4</sub>

10. Ո՞ր գործոնից **կախված չէ** քիմիական ռեակցիայի ջերմեֆեկտը.

- 1) ելանյութերի բնույթից
- 2) ռեակցիայի ընթանալու ճանապարհից
- 3) վերջնանյութերի բնույթից
- 4) փոխազդող նյութերի ագրեգատային վիճակից

11. Որքա՞ն է ծծմբական թթվի մոլային( $C_M$ ) և նորմալ( $N$ ) կոնցենտրացիաների (մոլ/լ) արժեքները լուծույթում, եթե  $pH = 2$ .

- 1)  $C_M = 0,01$ ,  $N = 0,02$
- 2)  $C_M = 0,005$ ,  $N = 0,02$
- 3)  $C_M = 0,005$ ,  $N = 0,01$
- 4)  $C_M = 0,02$ ,  $N = 0,02$

12. Հետևյալ պրոցեսներից որո՞նք են ինքնաբերաբար ընթանում.

- 1) ջերմության անցումը տաքից սառը մարմնին, ջրի հոսքը վերևից ներքև
- 2) ջերմության անցումը սառը մարմնից տաքին, գազի ընդարձակվելը
- 3) գազի սեղմվելը, ջրի հոսքը վերևից ներքև
- 4) գազի ընդարձակվելը, ջրի հոսքը ներքևից վերև

13. Որքա՞ն է բութին-1 ածխաջրածնի մոլեկուլում բոլոր ատոմների հիբրիդային օրբիտալների գումարային թիվը .

- 1) 9
- 2) 12
- 3) 14
- 4) 16

14. Ո՞ր ազդանյութով կարելի է տարբերել 3-մեթիլպենտեն-1 և 3-մեթիլպենտին-1 միացությունները

- 1) բրոմաջրով
- 2) արծաթի օքսիդի ամոնիակային լուծույթով
- 3) ֆենոլֆտալեինով
- 4) կալիումի պերմանգանատի լուծույթով

15. Նյութերի  $n$  ռ գույզը կստացվի պրոպիլ բենզոլը խիտ ծծմբական թթվի ներկայությամբ կալիումի պերմանգանատով օքսիդացնելիս.

- 1) բենզիլ սպիրտ և քացախաթթու
- 2) ֆենոլ և պրոպանաթթու
- 3) քացախաթթու և բենզոյական թթու
- 4) մրջնաթթու և ֆենիլքացախաթթու

16. Երկու մետաղների հավասարամոլային խառնուրդը ֆտորի մթնոլորտում լրիվ այրելիս առաջանում է երկու աղերի հավասարամոլային խառնուրդ՝  $MF_3$  և  $M'F_3$ , որի զանգվածը 1,905 անգամ գերազանցում է մետաղների սկզբնական խառնուրդին: Որո՞նք են այդ մետաղները, եթե դրանցից մեկը դարի մետաղն է: Պատասխանում տվե՛ք դրանց կարգաթվերի գումարը:

17. Թթվածին տարրի զանգվածային բաժինը ցեզիումի հետ առաջացրած միացություններից մեկում 19,39% է, իսկ ջրածնի հետ առաջացրած միացություններից մեկում՝ 94,12%: Գրե՛ք այդ միացությունների փոխազդեցության ռեակցիայի հավասարումը և պատասխանում ներկայացրե՛ք հավասարման գործակիցների գումարային թիվը:

18. Թթվածինը մտնում է հետևյալ երկու նյութերի բաղադրության մեջ.  $O_3X_2Y_2$  և  $O_3X_2Y$ : Առաջին միացությունում թթվածնի զանգվածային բաժինը 42,11 % է, իսկ  $Y$  տարրինը՝ 56,14%: Գտե՛ք այդ միացությունները: Պատասխանում տվե՛ք մեկական մոլ այդ միացություններում պրոտոնների գումարային թիվը:

19. Ացետիլենի կատալիտիկ հիդրումից ստացվել է երեք գազերի խառնուրդ, որի խտությունն ըստ ջրածնի 14,2 է: Հայտնի է նաև, որ այդ խառնուրդում չհագեցած ածխաջրածինների գումարային ծավալը 1,5 անգամ մեծ է ստացված էթանի ծավալից: Ացետիլենի սկզբնական ծավալի  $n$  ռ մասը (%) չի հիդրվել:

20. 24,3 գ դիպեպտիդը և 12 գ նատրիումի հիդրօքսիդը փոխազդել են առանց մնացորդի: Նույն զանգվածով դիպեպտիդից ստացված ամինաթթուների խառնուրդը կարող է փոխազդել 10,35 գ մետաղական նատրիումի հետ: Որք՞ն է դիպեպտիդից ստացված, մեծ մոլեկուլային զանգված ունեցող ամինաթթվի մոլեկուլում սիգմա կապերի թիվը: