

ՔԻՄԻԱ առարկայի հանրապետական օլիմպիադա 2019-2020թթ.
Դպրոցական փուլ/տևողությունը 120րոպե/
11-12-րդ դասարան

1. $4NH_{3(g)} + 5O_{2(g)} = 4NO_{(g)} + 6H_2O_{(g)}$ $\Delta H^0 = -907$ կՋ: Հավասարակշռությունը կտեղաշարժվի դեպի ելանյութեր.

ա. ճնշումը մեծացնելիս բ.ճնշումը փոքրացնելիս գ.ջերմաստիճանը մեծացնելիս
դ. ջերմաստիճանը փոքրացնելիս. 1) ա,գ 2) բ,գ 3) ա,դ 4) բ,դ

2. Հետևյալ մոլեկուլներից ո՞րն է արոմատիկ.

1) Ցիկլոպրոպեն 2) Ցիկլոբութադիեն 3) Ցիկլոհեքսատրիեն 4) Ցիկլոկտատետրաեն

3. Նշված միացություններից ո՞րը չի փոխազդում NaOH-ի ջրային լուծույթի հետ:

1) Ֆենոլ 2) Անիլին 3) Գլիցին 4) Բենզոլայական թթու

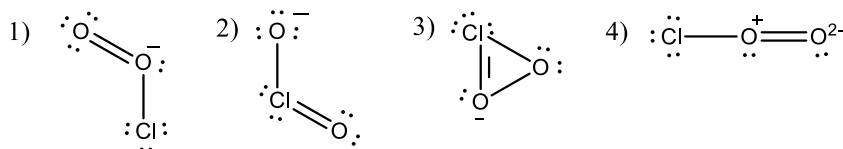
4. Հետևյալ նյութերից որո՞նք կարելի է օգտագործել քլորաջրածնի և ջրի գազային խառնուրդից ջրի մոլեկուլները հեռացնելու համար (բոլոր նյութերը կլանում են ջրի մոլեկուլներ).

ա. ֆոսֆորի օքսիդ բ.նատրիումի հիդրօքսիդ գ.կալցիումի օքսիդ դ.ծծմբական թթու
ե.մագնեզիումի պերքլորատ. 1) ա,բ,գ 2) ա,բ,ե 3) ա,գ,ե 4) ա,դ,ե

5. Որքան կլինի պղնձի սուլֆատի կոնցենտրացիան (մոլ/լ) դրա 2,5%-անոց լուծույթում ($\rho=1$ գ/մլ).

1) 0.3205մոլ/լ 2) 0,01025մոլ/լ 3) 0,16025մոլ/լ 4) 0,1025մոլ/լ

6. ClO_2^- իոնի համար ներկայացված Լյուիսի կառուցվածքային բանաձևերից ո՞րն է ճիշտ:



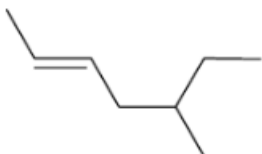
7. Նշված աղերից ո՞րի ջրային լուծույթն ունի թթվային ռեակցիա:

1) NaCl, 2) KBr, 3) CuCl₂, 4) LiBr

8. Որքա՞ն կլինի 0,1M ամոնիակի ջրային լուծույթի pH-ը, եթե $pK_b=4.74$:

1) 12,75 2) 2,87 3) 11,13 4) 5,74

9. Նշված ալկենի համար ընտրեք ճիշտ անվանումը:

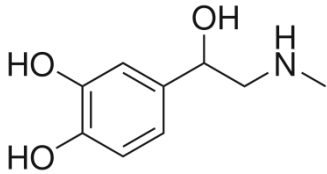


1) տրանս-3- մեթիլհեպտեն-5 2) ցիս-5-մեթիլհեպտեն-2 3) տրանս-5-էթիլհեքսեն-2
4) տրանս-5-մեթիլհեպտեն-2

10. $K_4[Fe(CN)_6]$ միացության անվանումն է.

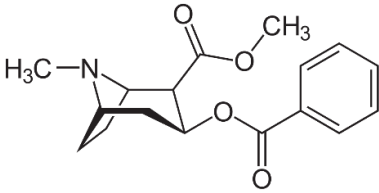
1) կալիումի հեքսացիանոֆերատ (III) 2) կալիումի հեքսացիանոֆերատ (II)
3) կալիումի տետրաքլորոպլատինատ (IV) 4) տետրակալիումցիանոֆերատ

11. Ստորև ներկայացված է ադրենալին հորմոնի կառուցվածքային բանաձևը: Քանի՞ քիրալ կենտրոն է պարունակում ադրենալինի մոլեկուլը.



- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

12. Ստորև ներկայացված է կոկաինի կառուցվածքային բանաձևը: Քանի՞ ցիկլ է պարունակում կոկաինի մեկ մոլեկուլը:



- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

13. Ո՞ր մասնիկները կառաջանան ջրում կալումի մանգանատի դիսպրոպորցիոնացումից (ինքնաօքսիդացում-ինքնավերականգնումից).

- 1) Mn^{2+}, MnO_2 2) Mn^{2+}, Mn_2O_3 3) Mn^{2+}, MnO_4^- 4) MnO_2, MnO_4^-

14. Ստորև ներկայացված նյութերից ո՞րն է առավել էլեկտրոֆիլ.

- 1) մեթիլֆենիլկետոն (ացետոֆենոն) 2) ացետոն 3) բենզալդեհիդ 4) քացախալդեհիդ

15. Ցիկլոհեքսանը ցիկլոհեքսենից կարելի է տարբերել, քանի որ այն ի տարբերություն ցիկլոհեքսենի.

- 1) չի գունազրկում $KMnO_4$ -ի ջրային լուծույթը և փոխազդում է Cl_2 -ի հետ առաջացնելով HCl
 2) գունազրկում $KMnO_4$ -ի ջրային լուծույթը և փոխազդում է Cl_2 -ի հետ չառաջացնելով HCl
 3) չի գունազրկում $KMnO_4$ -ի ջրային լուծույթը և փոխազդում է Cl_2 -ի հետ չառաջացնելով HCl
 4) գունազրկում $KMnO_4$ -ի ջրային լուծույթը և փոխազդում է Cl_2 -ի հետ առաջացնելով HCl

16. Որքա՞ն է գլյուկոզի սպիրտային խմորման ռեակցիայի էնթալպիայի մոդուլը, եթե գլյուկոզի այրման էնթալպիան -2820 կՋ/մոլ է, իսկ էթանոլինը -1368 կՋ/մոլ:

17. A, B, և C տարրերը միմյանց հետ առաջացնում են երեք բինար միացություններ՝ AB, BC, AC (բանաձևներում նշված չեն տարրերի ատոմների թվերը մոլեկուլներում, այսինքն՝ A, B, C տարրերի ինդեքսները): AB-ում A-ի զանգվածային բաժինը 81.1% է, իսկ BC-ում B-ի զանգվածային բաժինը 82.4% է: BC-ի մոլային զանգվածը չի գերազանցում 20 գ/մոլը: Գտնել անհայտ նյութերը: Պատասխանում տալ AB, BC և AC նյութերի մոլային զանգվածների գումարը:

18. Բարձր հալման ջերմաստիճան ունեցող Ա նյութը շատ տարածված է բնության մեջ: Հալոգենաջրածնական թթուներից Ա-ն փոխազդում է միայն C թթվի հետ, առաջացնելով Բ կոմպլեքսային թթուն (կոմպլեքս իոնում լիգանդների թիվը 6 է): Ա-ն բարձր ջերմաստիճանում փոխազդում է ածխածնի հետ առաջացնելով Գ պարզ նյութը և Ե շատ թունավոր գազը: Գտնել բոլոր անհայտ նյութերը: Պատասխանում նշել բոլոր անհայտ նյութերի մոլային զանգվածների գումարը:

19. Քանի՞ կենտ էլեկտրոններ են պարունակում $[Fe(H_2O)_6]^{3+}$ և $[Mn(H_2O)_6]^{2+}$ իոններից յուրաքանչյուրը: Պատասխանում տալ երկու իոնների կենտ էլեկտրոնների գումարը:

20. Ջրածնային վառելիքային էլեկտրոդում ընթացող ռեակցիայի հավասարումն է $H_2 + 0.5O_2 = H_2O$: Որքա՞ն է այդ ռեակցիայի Գիբսի էներգիայի փոփոխության (կՋ/մոլ) մոդուլը: Ընդունեք, որ $F = 96485$ Կլ/մոլ: