

Քիմիայի առաջադրանքներ

Ա. Գտեք և նշեք թեստային հարցի ճիշտ պատասխանը
(յուրաքանչյուր ճիշտ պատասխանը գնահատվում է 0,5 միավոր)

- Ֆիզիկական երևույթ է՝
 - փայտի այրումը
 - արևի խավարումը
 - բույսերի շնչառությունը
 - անտառային հրդեհը
- Մաքուր նյութ է՝
 - ալմաստը
 - գրանիտը
 - տուֆը
 - բազալտը
- Թթվածին տարրի մասին է խոսքը հետևյալ արտահայտության մեջ.
 - թթվածինը մտնում է ջրի բաղադրության մեջ
 - թթվածինը մտնում է օդի բաղադրության մեջ
 - թթվածինը լուծվում է ջրի մեջ
 - թթվածինը անհրաժեշտ է շնչառության համար
- Ֆիլտրման եղանակով կարելի է բաժանել հետևյալ խառնուրդի բաղադրիչները.
 - բենզինի և ջրի
 - ավազի և ջրի
 - ավազի և փայտաթելի
 - ջրի և ձեթի
- Ն.այ. 11,2 լ ջրածնից և 11,2 լ արգոնից կազմված գազային խառնուրդի զանգվածն է (գ)՝
 - 15
 - 20
 - 21
 - 41
- 4 գ արգոնը ն.այ. զբաղեցնում է հետևյալ ծավալը (լ).
 - 2,24
 - 3,36
 - 4,48
 - 22
- Մենդելեևի պարբերական համակարգի գլխավոր ենթախմբերում միջուկի լիցքի աճմանը զուգընթաց ատոմի շառավիղը՝
 - մեծանում է
 - փոքրանում է

- 3) չի փոխվում
- 4) փոխվում է պարբերաբար

8. Սիլիցիումի ատոմի հիմնական վիճակում արտաքին էներգիական մակարդակի էլեկտրոնային բանաձևն է՝

- 1) $3s^23p^2$
- 2) $3s^23p^4$
- 3) $4s4p^2$
- 4) $4s^24p^4$

9. Ամոնիակի մոլեկուլում քիմիական կապը՝

- 1) իոնական է
- 2) կովալենտային ոչ բևեռային է
- 3) կովալենտային բևեռային է
- 4) ջրածնային է

10. Հետևյալ շարքերից մեկի բոլոր նյութերում կապը միայն իոնական է.

- 1) NH_3 , HCl , HNO_3
- 2) KCl , Cs_2S , MgBr_2
- 3) NaCl , NaNO_3 , Na_2S
- 4) NH_4NO_3 , NH_4Cl , CaH_2

11. Ծծումբը բարձրագույն վալենտականություն է ցուցաբերում հետևյալ նյութի մոլեկուլում.

- 1) SO_2
- 2) SO_3
- 3) H_2S
- 4) FeS

12. Ածխածնի օքսիդացման աստիճանը նվազում է նյութերի հետևյալ շարքերից մեկում.

- 1) CCl_4 , CO_2 , CS_2
- 2) NaHCO_3 , CH_2Cl_2 , Al_4C_3
- 3) CaCO_3 , CH_4 , CO
- 4) Mg_2C , MgCO_3 , CHCl_3

13. Էլեկտրոնային հաշվեկշռի եղանակով հավասարեցնել օքսիդացման-վերականգնման ռեակցիան: $\text{K}_2\text{SO}_3 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
Հավասարման քանակաչափական գործակիցների գումարն է՝

- 1) 18
- 2) 19
- 3) 20
- 4) 21

14. Թթվային օքսիդի, թթվի, աղի բանաձևերը հաջորդաբար բերված են հետևյալ շարքում.

- 1) ZnO, HNO₃, NaNO₃
- 2) SO₂, K₂SO₄, HPO₃
- 3) P₂O₅, HCl, FeSO₄
- 4) Al₂O₃, Cu(OH)₂, H₂SO₄

15. Համապատասխանեցրեք թթվի անվանումը և բանաձևը:

անվանում	բանաձև
ա) ծծմբական թթու	1) HNO ₃
բ) ազոտական թթու	2) H ₂ SO ₃
գ) ածխաթթու	3) HNO ₂
դ) օրթոֆոսֆորական թթու	4) H ₂ CO ₃
	5) H ₃ PO ₄
	6) H ₂ SO ₄
	7) HPO ₃

Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ:

- 1) ա6, բ3, գ5, դ2
- 2) ա6, բ1, գ3, դ2
- 3) ա6, բ1, գ4, դ5
- 4) ա3, բ5, գ1, դ6

16. Ո՞ր նյութի հետ է փոխազդում բրոմը.

- 1) երկաթի
- 2) կալիումի քլորիդի
- 3) նատրիումի ֆտորիդի
- 4) պլատինի

17. Արդյունաբերության մեջ ջրածին ստանալու համար որպես հումք օգտագործում են՝

- 1) ցինկ
- 2) բնական գազ
- 3) նոսր ծծմբական թթու
- 4) աղաթթու

18. Ո՞ր նյութի հետ է փոխազդում ծծումբը.

- 1) ածախածնի (IV) օքսիդի
- 2) խիտ ազոտական թթվի
- 3) աղաթթվի
- 4) ջրի

19. Թթվածին է առաջանում հետևյալ նյութի ջերմային քայքայման արդյունքում.

- 1) նատրիումի հիդրոկարբոնատի
- 2) կալիումի հիդրոսուլֆիտի
- 3) կալիումի պերմանգանատի
- 4) կալցիումի կարբոնատի

20. Ֆոսֆին կարող է ստացվել, եթե փոխազդեն՝

- 1) կալցիումի օրթոֆոսֆատը և խիտ ծծմբական թթուն

- 2) կալցիումի ֆոսֆիդը և ջուրը
- 3) կալցիումը և օրթոֆոսֆորական թթուն
- 4) ֆոսֆորի (V) օքսիդը և նատրիումի հիդրօքսիդը

21. Ո՞ր նիտրատի քայքայման ժամանակ է առաջանում մետաղի օքսիդ.

- 1) նատրիումի նիտրատի
- 2) պղնձի (II) նիտրատի
- 3) կալիումի նիտրատի
- 4) արծաթի նիտրատի

22. Օքսիդում ածխածնի զանգվածային բաժինը 42,86% է:

Ածխածնի վալենտականությունն այդ օքսիդում հավասար է՝

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

23. Ո՞ր նյութի հետ են փոխազդում և՛ կալիումի սիլիկատը, և՛ կալիումի կարբոնատը.

- 1) շմուլ գազի
- 2) աղաթթվի
- 3) նատրիումի նիտրատի
- 4) նատրիումի սուլֆատի

24. Ո՞ր պնդումն է ճիշտ ալկալիական մետաղների համար.

- 1) դրանց հիդրիդների ընդհանուր բանաձևն է՝ MeH
- 2) ենթախմբում վերևից ներքև ատոմի շառավիղը նախ մեծանում է, ապա՝ փոքրանում
- 3) ատոմներում արտաքին էլեկտրոնային մակարդակում կա երկու էլեկտրոն
- 4) ատոմներում լրացված էլեկտրոնային մակարդակների թիվը նույնն է

25. Բերված ո՞ր նյութի հետ է փոխազդում կալցիումի օքսիդը (չհանգած կիրը).

- 1) կալցիումի սուլֆատի
- 2) ածխածնի (II) օքսիդի
- 3) ածխածնի (IV) օքսիդի
- 4) կալցիումի ֆտորիդի

26. Բերված ո՞ր երկու նյութերի լուծույթները կփոխազդեն ցինկի հիդրօքսիդի հետ.

- 1) կալիումի հիդրօքսիդի և ազոտական թթվի
- 2) նատրիումի քլորիդի և ծծմբական թթվի
- 3) նատրիումի նիտրատի և պղնձի (II) սուլֆատի
- 4) աղաթթվի և նատրիումի սուլֆատի

27. Ո՞ր նյութի հետ է փոխազդում երկաթի (II) հիդրօքսիդը.

- 1) աղաթթվի
- 2) նատրիումի հիդրօքսիդի նոսր լուծույթի
- 3) կալիումի սուլֆատի
- 4) նատրիումի նիտրատի

28. Այլումինի քլորիդը կարելի է տարբերել նատրիումի քլորիդից հետևյալ նյութի օգնությամբ՝

- 1) նոսր ծծմբական թթվի
- 2) աղաթթվի
- 3) արծաթի նիտրատի
- 4) կալիումի հիդրօքսիդի լուծույթի

29. Աստիճանաբար է դիսոցվում՝

- 1) ծծմբային թթուն
- 2) մեթաֆոսֆորական թթուն
- 3) ազոտական թթուն
- 4) ֆտորաջրածնական թթուն

30. Բերված աղերից ո՞րն է ենթարկվում հիդրոլիզի.

- 1) KCl
- 2) NaCl
- 3) FeCl₂
- 4) CaCl₂

Բ. Լուծեք հաշվարկային խնդիրները

(յուրաքանչյուր ճիշտ պատասխանը գնահատվում է 1,0 միավոր)

31. Ազոտի և ջրածնի խառնուրդի խտությունն ըստ հելիումի 1,8 է: Հաշվել այդ խառնուրդում ազոտի ծավալային բաժինը (%):

32. Պղնձի և մագնեզիումի 20 գ զանգվածով խառնուրդը մշակել են ավելցուկով վերցրած աղաթթվով, ինչի հետևանքով 2,24 լ (ն.պ.) գազ է անջատվել: Հաշվել պղնձի զանգվածային բաժինը (%) ելային խառնուրդում:

33. Մագնեզիումի և մագնեզիումի կարբոնատի խառնուրդի և ավելցուկով վերցված աղաթթվի փոխազդեցության ժամանակ անջատվել է 11,2 լ (ն.պ.) գազ: Այն այրելուց և ջրային գոլորշիները խտացնելուց հետո ծավալը նվազել է մինչև 4,48 լ (ն.պ.): Հաշվել մետաղի զանգվածային բաժինը (%) ելային խառնուրդում:

34. 56 լ (ն.պ.) ազոտից ստացվել է 68 գ զանգվածով ամոնիակ: Հաշվել ամոնիակի սինթեզի ռեակցիայի ելքը (%):

35. Պատրաստվել է 47,04% զանգվածային բաժնով ($\rho = 1,25$ գ/մլ) ծծմբական թթվի լուծույթ: Հաշվել լուծույթի մոլային կոնցենտրացիան (մոլ/լ):

Միավորների առավելագույն գումարը 20,0 է: