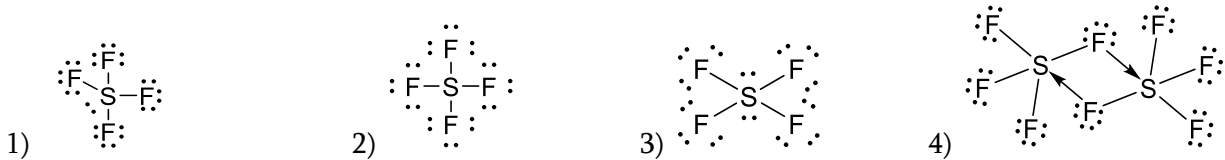


Դպրոցականների քիմիայի առարկայական օլիմպիադա
Դպրոցական փուլ (տևողությունը՝ 120 րոպե)
10-րդ դասարան

Ընտրովի պատասխանով առաջադրանքներ

Խնդիր 1. Ծծմբի փոշին գազային քլորի ներկայությամբ փոխազդեցության մեջ են դրել NaF-ի հետ (300 °C բարձր ճնշում): Ստացվել է գազային ծծմբի(IV) ֆտորիդը՝ 71.4 % ելքով:

1. **Որոշե՛ք**, թե ստորև ներկայացված Լյուիսի կառուցվածքային բանաձևերից որն է համապատասխանում SF₄-ին:



2. **Հաշվե՛ք** ծծմբի փոշու էլային զանգվածը (գ), եթե ստացվել է 54 գ SF₄:

- 1) 16 2) 11.2 3) 4.8 4) 22.4

3. **Հաշվե՛ք** ծծմբի(IV) ֆտորիդի խտությունը (գ/լ)՝ p=1 մթն, T=300°C պայմաններում (1 մթն.=101.325 կՊա):

- 1) 2.297 2) 0.023 3) 4.387 4) 232.89

Ծծմբի(IV) ֆտորիդը ամբողջությամբ հիդրոլիզվում է՝ առաջացնելով երկու գազային միացություններ:

4. **Հաշվե՛ք** հիդրոլիզի արդյունքում ստացված գազային խառնուրդի միջին մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

- 1) 42 2) 28.8 3) 20 4) 55.2

5. **Որոշե՛ք** ծծմբի(IV) ֆտորիդի մասսակի հիդրոլիզի արդյունքում առաջացող միացության մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

- 1) 83 2) 86 3) 70 4) 64

Խնդիր 2. A գազն ինքնաբերաբար փոխազդում է թթվածնի հետ՝ առաջացնելով B գորշ գույնի գազը: B-ն և թթվածնի խառնուրդը ջրում լուծելիս ստացվում է C թթուն: C թթվի և գրաֆիտի փոխազդեցությունից ստացվում է B և D գազերի խառնուրդը (ն.պ.): A, B և D գազերը բինար միացություններ են:

6. **Նշե՛ք A** գազի մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

- 1) 28 2) 30 3) 16 4) 64

7. **Նշե՛ք C** թթվի անիոնում կենտրոնական ատոմի հիբրիդացումը:

- 1) sp³ 2) sp² 3) sp 4) dsp²

8. **Հաշվե՛ք C** թթվի 0.01 մոլ/լ կոնցենտրացիայով լուծույթի pH-ը:

- 1) 0 2) 2 3) 1.3 4) 1

9. **Նշե՛ք C** թթվի և գրաֆիտի միջև ընթացող ռեակցիայի հավասարման գործակիցների գումարը:

- 1) 13 2) 12 3) 11 4) 10

10. **Հաշվե՛ք C** թթվի և գրաֆիտի փոխազդեցությունից առաջացած գազային խառնուրդի միջին մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

- 1) 45.6 2) 44.4 3) 45 4) 32.8

Խնդիր 3. Կալցիումի կարբիդի և նատրիումի կարբոնատի 12.76 գ խառնուրդը լուծել են ավելցուկով վերցված աղաթթվում: Առաջացել է գազային խառնուրդ, որի խտությունն ըստ հելիումի 8.1875 է: Ստացված գազային խառնուրդն օդում այրելիս անջատվել է 130 կՋ ջերմություն:

11. **Հաշվե՛ք** գազային խառնուրդի միջին մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

- 1) 16.375 2) 32.75 3) 4 4) 8.1875

12. **Հաշվե՛ք** կալցիումի կարբիդի զանգվածային բաժինը սկզբնական խառնուրդում (%):

- 1) 62.5 2) 31.25 3) 37.5 4) 68.75

13. **Հաշվե՛ք** այն անոթի ծավալը, որում առաջացած գազային խառնուրդը կգտնվի ստանդարտ պայմաններում (1 մթն., 25°C):

- 1) 3.91 2) 24.46 3) 1.47 4) 22.4

14. **Հաշվե՛ք** օդի այն ծավալը (լ, ն.պ.), որը ծախսվել է գազային խառնուրդը լրիվ այրելու համար:

- 1) 19.2 2) 51.2 3) 6.72 4) 32

15. **Հաշվե՛ք** 1 մոլ գազային խառնուրդի լրիվ այրումից առաջացած ջերմությունը(կՋ):

- 1) 78 2) 780 3) 812.5 4) 1300

Կարճ պատասխանով առաջադրանքներ

Խնդիր 4. 3.5 գ **A** ածխաջրածնի այրումից առաջացած գազը անցկացրել են կապարի(II) նիտրատի ջրային լուծույթի մեջ: Առաջացել է 66.8 գ սպիտակ նստվածք: Նույն զանգվածով **A** նյութը փոխազդում է 10 գ բրոմի հետ: **A** ածխաջրածինն օքսիդանում է կալիումի պերմանգանատի թթվային լուծույթով: Ռեակցիայի արդյունքում առաջանում է միայն **B** օրգանական թթուն (60 % ելքով), որում $\omega(C)=40$ %:

16. **Հաշվե՛ք** **A** ածխաջրածնի մոլային զանգվածը (գ/մոլ):

17. **Գրե՛ք** **A** ածխաջրածնի մոլեկուլում բոլոր sp^2 հիբրիդային օրբիտալների թիվը:

18. **Գրե՛ք** **A** ածխաջրածնի բոլոր հնարավոր իզոմերների թիվը:

19. **Հաշվե՛ք** 7 գ **A**-ից ստացվող **B** թթվի զանգվածը (գ):

20. **Հաշվե՛ք** բարիումի հիդրօքսիդի այն զանգվածը, որն անհրաժեշտ է **B** թթվի 1 լ ծավալով 20 % զանգվածային բաժնով լուծույթը ($\rho=1.2$ գ/մլ) չեզոքացնելու համար: