



**ՔԻՄԻԱ առարկայի հանրապետական օլիմպիադա 2020-2021 թթ.**  
**Դպրոցական փուլ/տևողությունը 120 րոպե / 10-րդ դասարան**

**A և B ալկանների խառնուրդը (1-ական մոլ) այրել են համապատասխան քանակի թթվածնով: Առաջացած ածխաթթու գազը ամբողջությամբ կլանվել է NaOH-ի խիտ լուծույթով: Լուծույթի զանգվածը մեծացել է 308 գրամով: Ե՛վ A, և՛ B ալկաններից հնարավոր է ստանալ միայն մեկ մոնոբրոմածանցիլալ: A ալկանի մոլային զանգվածը փոքր է B ալկանի մոլային զանգվածից:**

**1. Հաշվեք այրման ժամանակ ծախսված թթվածնի քանակը(մոլ):**

- 1) 12          2) 7,5          3) 11,5          4) 11

**2. Ո՞րն է A ալկանը.**

- 1) 2-մեթիլպրոպան          2) պրոպան          3) էթան          4) ն-բութան

**3. Ո՞րն է B ալկանը.**

- 1) իզոբութան          2) 2-մեթիլբութան          3) 2,2-դիմեթիլպրոպան          4) ն-բութան

**4. Քանի՞ իզոմեր ունի A ալկանը.**

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

**5. Քանի՞ իզոմեր ունի B ալկանը.**

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

**A և B գազերից կազմված հավասարամոլյար խառնուրդի ծավալը 152 սմ<sup>3</sup> է (25°C, 99.3 կՊա): Գազային խառնուրդի բաղադրիչները չեն այրվում թթվածնով: Գազային խառնուրդը անցկացրել են խիտ ալկալու լուծույթի միջով, A գազը ամբողջությամբ կլանվել է, B գազը մնացել է անփոփոխ, որի զանգվածը կազմել է 5,25գ: Գազային խառնուրդի խտությունը ըստ ջրածնի 36 է: A գազի մեկ մոլեկուլի զանգվածը  $7,31 \times 10^{-23}$  գրամ է:**

**6. Որքա՞ն կլինի այդ գազային խառնուրդի ծավալը 0°C, 101,33 կՊա-ում:**

- 1) 128.72 սմ<sup>3</sup>          2) 136,46 սմ<sup>3</sup>          3) 141.23 սմ<sup>3</sup>          4) 140.91 սմ<sup>3</sup>

**7. Որքա՞ն է A գազի մոլային զանգվածը.**

- 1) 24 գ/մոլ          2) 28 գ/մոլ          3) 32 գ/մոլ          4) 44 գ/մոլ

**8. Ո՞րն է A գազը.**

- 1) NO<sub>2</sub>          2) H<sub>2</sub>S          3) CO<sub>2</sub>          4) SO<sub>2</sub>

**9. Ո՞րն է B գազը.**

- 1) N<sub>2</sub>          2) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>          3) CH<sub>4</sub>          4) SO<sub>2</sub>

10. 5.25 գ B գազը որքա՞ն ծավալ (դմ<sup>3</sup>) կգրադեցնի 26°C, 98,9 կՊա-ում.

- 1) 4,715 դմ<sup>3</sup>      2) 4,223 դմ<sup>3</sup>      3) 4,321 դմ<sup>3</sup>      4) 5,362 դմ<sup>3</sup>

**Նատրիումի սուլֆատի ըստ զանգվածի 15% -անոց լուծույթի խտությունը 1.14գ/մլ է: Լուծույթը գոլորշացնելիս նատրիումի սուլֆատն անջատվում է բյուրեղաջրի ( $\text{Na}_2\text{SO}_4 \times 10\text{H}_2\text{O}$ ) ձևով:**

11. Քանի՞ գրամ նատրիումի սուլֆատ է պետք 200 մլ ըստ զանգվածի 15%-անոց լուծույթ պատրաստելու համար:

- 1) 30 գ              2) 34.2 գ              3) 15գ              4) 25.6 գ

12. Նատրիումի սուլֆատի 200 մլ ըստ զանգվածի 15%-անոց լուծույթը մինչև վերջ գոլորշիացնելիս քանի՞ գրամ բյուրեղահիդրատ կառաջանա:

- 1) 34,2 գ              2) 68,4 գ              3) 77,55 գ              4) 15 գ

13. Նատրիումի սուլֆատի 200 մլ ըստ զանգվածի 15%-անոց լուծույթին ավելացրել են բարիումի նիտրատի 100 մլ 0.1 Մ լուծույթ: Քանի՞ գրամ նստվածք է առաջացել:

- 1) 1.165 գ              2) 4,66 գ              3) 2,33 գ              4) 5,46

**HClO-ն թույլ թթու է, իսկ HCl-ը ուժեղ: Նորմալ պայմաններում HClO-ի  $K_a$ -ի արժեքը  $3.0 \cdot 10^{-8}$  է:**

14. Հաշվեք HClO-ի 0.2 Մ լուծույթում (ն.պ)  $\text{H}^+$  իոնների կոնցենտրացիան(մոլ/լ):

- 1)  $0.22 \cdot 10^{-5}$               2)  $7.75 \cdot 10^{-5}$               3)  $6.65 \cdot 10^{-5}$               4)  $2.22 \cdot 10^{-5}$

15. HCl-ի լուծույթում  $\text{H}^+$  իոնների կոնցենտրացիան  $1 \cdot 10^{-2}$  մոլ/լ է: Հաշվեք այս լուծույթում  $\text{OH}^-$  իոնների կոնցենտրացիան (մոլ/լ):

- 1)  $2.5 \cdot 10^{-12}$               2)  $2 \cdot 10^{-12}$               3)  $1.2 \cdot 10^{-12}$               4)  $1 \cdot 10^{-12}$

16. HCl-ի 100 մլ 0.1 Մ լուծույթի չեզոքացման համար քանի՞ մլ  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ -ի 0.2 Մ լուծույթ է պետք (մլ):

17. A թթվի 1 Մ ջրային լուծույթի pH-ի արժեքը 4 է, նույն կոնցենտրացիայով B թթվինը՝ 2: Քանի՞ անգամ է B թթվի լուծույթում  $\text{H}^+$  իոնների կոնցենտրացիան մեծ A թթվի լուծույթի  $\text{H}^+$  իոնների կոնցենտրացիայից:

**Երկաթի և երկաթի (II) սուլֆիդի համաձուլվածքը մշակել են ավելցուկ քլորաջրածնական թթվով: Անջատվել է 4.48լ ծավալով և 2գ զանգվածով գազային խառնուրդ (ն.պ.), որն անցկացրել են նատրիումի հիդրօքսիդի 80գ 2.5 % ( խտ. 1գ/մլ) լուծույթի միջով:**

18. Հաշվեք գազային խառնուրդում ամենամեծ մոլային զանգված ունեցող գազի մոլային բաժինը (%):

19. Գազային խառնուրդը նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթի միջով անցկացնելուց ի՞նչ աղ է առաջացել: Գրեք այդ աղի մոլային զանգվածը:

20. Գազային խառնուրդը նատրիումի հիդրօքսիդի լուծույթի միջով անցկացնելուց հետո, որքան ջուր պետք է գոլորշիացնել, որպեսզի առաջացած աղի զանգվածային բաժինը դառնա 10 % (խտ. 1գ/մլ): Պատասխանը բազմապատկեք 10-ով: