

1.113. Встановіть відповідність між масою газу та його об'ємом (н. у.).

Маса газу	Об'єм газу
А. 9 г нітроген(II) оксиду;	1. 235,2 л;
Б. 27,2 г амоніаку;	2. 6720 мл;
В. 462 г карбон(IV) оксиду;	3. 548,8 л;
Г. 833 г сірководню;	4. 35,84 л;
Д. 0,448 г карбон(II) оксиду;	5. 358,4 мл.

1.114. Встановіть відповідність між хімічною формулою газу та його відносною густиною за гелієм.

Хімічна формула	Відносна густина за гелієм
А. $\text{CH}_4$ ;	1. 8,5;
Б. $\text{SO}_2$ ;	2. 4;
В. $\text{PH}_3$ ;	3. 16;
Г. $\text{NH}_3$ ;	4. 7;
Д. $\text{C}_2\text{H}_4$ ;	5. 4,25.

1.115. Встановіть відповідність між кількістю речовини гідрогеновмісної сполуки та кількістю атомів Гідрогену у ній.

Кількість речовини	Кількість атомів Н
А. 1,5 моль $\text{NH}_3$ ;	1. $4,515 \cdot 10^{23}$ ;
Б. 3 моль $\text{H}_2\text{S}$ ;	2. $3,853 \cdot 10^{24}$ ;
В. 0,75 моль $\text{HCl}$ ;	3. $3,612 \cdot 10^{24}$ ;
Г. 1,6 моль $\text{N}_2\text{H}_4$ ;	4. $2,709 \cdot 10^{24}$ ;
Д. 0,32 моль $\text{C}_2\text{H}_2$ ;	5. $3,853 \cdot 10^{23}$ .

1.116. Встановіть послідовність характеристик карбон(IV) оксиду: відносна молекулярна маса → відносна густина за амоніаком → молярна маса → густина за повітрям → густина:

а) 1,517; б) 2,59; в) 44; г) 44 г/моль; д) 1,964 г/л.

1.117. Встановіть послідовність зростання валентності елемента Е у сполуках з Оксигеном:

а)  $\text{E}_2\text{O}_7$ ; б)  $\text{E}_2\text{O}_5$ ; в)  $\text{E}_2\text{O}_3$ ; г)  $\text{E}_2\text{O}$ ; д)  $\text{EO}$ .

1.142. Масові частки Карбону та Гідрогену у сполуці становлять відповідно 85,71% та 14,29%. Ця речовина об'ємом 16,8 л (н. у.) має таку ж масу, як і  $2,917 \cdot 10^{23}$  атомів Цинку. Встановіть молекулярну формулу сполуки, вкажіть кількість атомів у її молекулі.

1.143. Масові частки Карбону та Гідрогену у сполуці становлять відповідно 92,31% і 7,69%. Ця речовина об'ємом 672 мл (н. у.) має таку ж масу, як і  $8,385 \cdot 10^{20}$  атомів Феруму. Встановіть молекулярну формулу сполуки. Обчисліть її молярну масу.

1.144. Визначте за воднем відносну густина суміші, що складається з 300 мл карбон(IV) оксиду, 210 мл кисню та 90 мл азоту.

1. Скільки грамів розчину, утвореного розчиненням 12,8 г солі в 187,2 г води, і чистої води необхідно для виготовлення 500 г розчину з масовою часткою солі 0,8%?

2. Один літр розчину (густина 1,31 г/см<sup>3</sup>) з масовою часткою нітратної кислоти 0,5 розбавили 690 мл води. Яка масова частка кислоти в утвореному розчині?

3. Обчисліть масу сульфатної кислоти, яка міститься в 400 мл розчину з масовою часткою кислоти 60% і густиною 1,5 г/см<sup>3</sup>.

4. До 150 г розчину калій нітрату з масовою часткою солі 30% долили 100 мл води. Знайдіть масову частку солі в новоутвореному розчині.

1. Визначте масу алюмінію, який може витіснити 6,72 л водню (н.у.) з сульфатної кислоти.

2. Яка кількість речовини магній оксиду знадобиться для одержання 14,8 г магній нітрату?

3. Визначте масу хром(III) гідроксиду, котрий при термічному розкладанні утворює 0,6 моль води.

4. Визначте масу заліза, за допомогою якого з розчину купрум(II) хлориду можна витіснити 0,2 моль міді.

5. Який об'єм кисню витрачається на спалювання 16 г сірки (н.у.)?

6. Який об'єм водню (н.у.) утворюється внаслідок реакції сульфатної кислоти масою 19,6 г з достатньою кількістю магнію?

7. Залізо кількістю речовини 0,5 моль прореагувало без залишку з хлоридною кислотою. Визначте масу утвореного при цьому ферум(II) хлориду.

8. Яка кількість речовини натрій гідроксиду може нейтралізувати 12,6 г нітратної кислоти?

9. Чому дорівнює маса фосфор(V) оксиду, добутого спалюванням достатньої кількості фосфору у 11,2 л кисню (н.у.)?

10. Який об'єм кисню необхідний для спалювання водню масою 32 г (н.у.)?

11. У якому об'ємі кисню (н.у.) необхідно спалити залізо, щоб одержати 0,2 моль залізної окалини?

12. Водень, одержаний у результаті реакції цинку з хлоридною кислотою, використали на відновлення 40 г купрум(II) оксиду. Обчисліть масу цинку, за допомогою якого був одержаний водень.

13. Натрій масою 2,3 г розчинили у воді, а утворений

луг використали для реакції з купрум(II) сульфатом. Обчисліть масу одержаного осаду.

14. Обчисліть кількість речовини сульфатної кислоти, яку одержали з сульфур(VI) оксиду та води, що утворилася при термічному розкладанні 49 г купрум(II) гідроксиду.

15. Цинк сульфід кількістю речовини 0,6 моль піддали випарюванню, а утворений цинк оксид перетворили у цинк фосфат. Обчисліть масу одержаної солі..

16. Барій оксид кількістю речовини 0,2 моль розчинили у воді, а утворений луг використали для проведення реакції з надлишком натрій сульфату. Чому дорівнює маса одержаного осаду?

17. Карбон(IV) оксид, який одержали термічним розкладанням 10 г кальцій карбонату, пропустили через розчин натрій гідроксиду. Обчисліть кількість речовини утвореного при цьому натрій карбонату.

18. Який об'єм карбон(IV) оксиду необхідно пропустити через розчин барій гідроксиду (н.у.), щоб одержати 0,4 моль осаду?

19. Воду, що утворилася при спалюванні 5,6 л водню (н.у.), використали для одержання калій гідроксиду. Обчисліть масу калію, який був узятий для цієї реакції та кількість речовини калій гідроксиду, що утворився при цьому.

20. При зливанні розчинів, що містять купрум(II) сульфат та калій гідроксид, одержали 9,8 г осаду. Осад відфільтрували, висушили і піддали термічному розкладанню. Визначте кількість речовини купрум(II) оксиду, який утворився при цьому.

21. При зливанні розчинів, що містять ферум(III) сульфат та натрій гідроксид, одержали осад. Його відфільтрували, висушили і піддали термічному розкладанню, одержавши при цьому 0,3 моль води. Визначте масу натрій гідроксиду, що був використаний у першій реакції.

22. Цинк гідроксид кількістю речовини 0,4 моль піддали термічному розкладанню, а одержаний цинк оксид розчинили у надлишку хлоридної кислоти. Визначте масу утвореної солі.