

**Уважаемый студент, выполнение указанных заданий строго обязательно!**

**Группа ХКМ1/1**

**Дисциплина: Химия**

**Дата: 19.12.2022.**

**Преподаватель: Воронкова А.А.**

**Тема РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ**

**Задание: 1. изучить материал семинара**

**2. оформить контрольную работу, согласно своего варианта**

<b>1вариант</b>	<b>2вариант</b>
Абакумов Андрей Сергеевич	Андросов Леонард Максимович
Афанасенко Максим Сергеевич	Бондар Михаил Владимирович
Бабяр Никита Павлович	Голубец Кирилл Олегович
Галиев Родион Тимурович	Козаченко Дмитрий Константинович
Димура Артур Каропетович	Лозик Игорь Александрович
Ерохин Иван Сергеевич	Ненаживин Артем Валериевич
Кукаркин Евгений Витальевич	Писарев Артем Олегович
Кузьменко Иван Валерьевич	Матвеев Илья Олегович
	Петце Александр Юрьевич
	Цыган Артем Олегович

**Для максимальной оценки задание нужно прислать до 15.00 ч. 19.12.2022г.**

**Семинар  
2 часа**

Рассмотрим некоторые примеры:

**Задача 1.** Вычислите, сколько граммов магния содержится в карбонате магния массой 21 г.

Дано:

$$\begin{array}{l} m_{MgCO_3} = 21 \text{ г} \\ \hline m_{Mg} = ? \end{array}$$

Решение:

1.  $M_{MgCO_3} = 24 + 12 + 16 \cdot 3 = 84 \text{ г/моль}$

$m_{MgCO_3} = 84 \text{ г/моль} \cdot 1 \text{ моль} = 84 \text{ г}$

2.  $84 \text{ г } MgCO_3 - 24 \text{ г } Mg$

$21 \text{ г } MgCO_3 - x \text{ г } Mg$

$x = \frac{21 \cdot 24}{84} = 6 \text{ (г)}$

Ответ:  $m_{Mg} = 6 \text{ г.}$

**Задача 2:** Вычислить массу 5,6 л кислорода.

Дано:

$$\begin{array}{l} V_{O_2} = 5,6 \text{ л} \\ \hline m_{O_2} = ? \end{array}$$

Решение:

1.  $M_{O_2} = 16 \cdot 2 = 32 \text{ г/моль}$

$m_{O_2} = 1 \text{ моль} \cdot 32 \text{ г/моль} = 32 \text{ г}$

2.  $22,4 \text{ л } O_2 - 32 \text{ г}$

$5,6 \text{ л } O_2 - x \text{ г}$

$x = \frac{5,6 \text{ л} \cdot 32 \text{ г}}{22,4 \text{ л}} = 8 \text{ (г)}$

Ответ:  $m_{O_2} = 8 \text{ г.}$

**Задача 3.** Какой объем занимает при н.у. 5,5 г углекислого газа?

Дано:

$$\frac{m_{CO_2} = 5,5 \text{ г}}{V_{CO_2} = ?}$$

Решение:

$$1. \quad M_{CO_2} = 12 + 16 \cdot 2 = 44 \text{ г/моль}$$

$$m_{CO_2} = 44 \text{ г}$$

$$2. \quad 44 \text{ г CO}_2 - 22,4 \text{ л}$$

$$5,5 \text{ г CO}_2 - x \text{ л}$$

$$x = \frac{5,5 \text{ г} \cdot 22,4 \text{ л}}{44 \text{ г}} = 2,8 \text{ л}$$

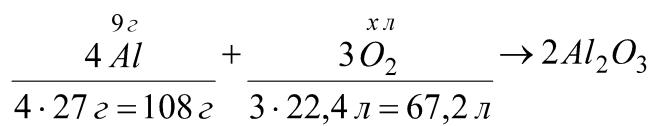
Ответ:  $V_{CO_2} = 2,8 \text{ л.}$

**Задача 4.** Сколько литров кислорода, взятого при н.у., расходуется при сжигании алюминия массой 9 г?

Дано:

$$\frac{m_{Al} = 9 \text{ г}}{V_{O_2} = ?}$$

Решение:



$$x = \frac{9 \text{ г} \cdot 67,2 \text{ л}}{108 \text{ г}} = 5,6 \text{ л}$$

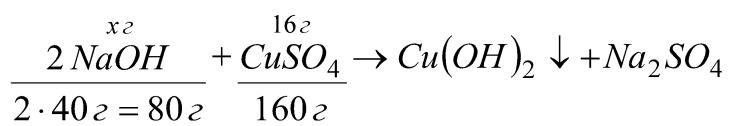
Ответ:  $V_{O_2} = 5,6 \text{ л.}$

**Задача 5.** Сколько граммов гидроксида натрия требуется для превращения 16 г сульфата меди (2) в гидроксид меди (2)?

Дано:

$$\frac{m_{CuSO_4} = 16 \text{ г}}{m_{NaOH} = ?}$$

Решение:



$$x = \frac{80 \cdot 16}{160} = 8 (\text{г})$$

Ответ:  $m_{NaOH} = 8 \text{ (г)}$

**Задача 6.** К раствору, содержащему 5,5 г хлорида кальция, добавили раствор, содержащий 3,18 г карбоната натрия. Найдите массу выделившегося осадка.

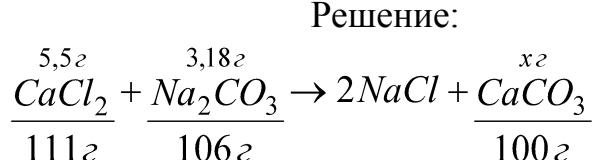
**Дано:**

$$m_{CaCl_2} = 5.5 \Gamma$$

$$m_{NaCO_3} = 3.18$$

1

$m_{осадка} = ?$



### Решение:

$$1 \cdot v_{CaCL_2} = \frac{5,5}{111} = 0,05$$

$$v_{Na_2CO_3} = \frac{3,18}{106} = 0,03$$

в избытке  $\text{CaCl}_2$ . Расчет продукта реакции проводим по веществу, взятыму в недостатке

$$2. x = \frac{3,18 \cdot 100}{106} = 3 (\varepsilon)$$

Ответ:  $m_{осадка} = 3 \text{ (г)}$

## Контрольная работа I вариант

1. (2 балла).  $\text{H}_2$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{N}_2$  – данные вещества образованы:

- а) ковалентной полярной      б) ионной  
в) металлической      г) ковалентной неполярной

2. (2 балла). Только ковалентная связь наблюдается в соединении с формулой:

- a)  $\text{Ba}(\text{OH})_2$       б)  $\text{NH}_4\text{NO}_3$       в)  $\text{H}_2\text{SO}_4$       г)  $\text{Li}_2\text{CO}_3$

3. (2 балла). Полярная ковалентная связь наблюдается в следующем веществе:

- а) углекислый газ    б) алмаз    в) сера    г) фосфор

4. (2 балла). Найдите вещество, имеющее металлический тип связи:

- а) мышьяк      б) галлий      в) фосфор      г) иод

**5. (2 балла).** Вещество, образованное элементами с порядковыми номерами 1 и 9, имеет кристаллическую решетку:



6. (2 балла). Воск имеет строение:

- а) твердое кристаллическое      б) жидкое  
в) газообразное                    г) твердое аморфное

7. (4 балла). Установите соответствие между типом элемента и химическим элементом.

## Тип элемента:

## **Химический элемент:**

- 1) s; А) калий;  
2) p; Б) фосфор;  
3) d. В) неон;

Г) цинк.

8. (3 балла). Установите соответствие между дисперсной системой и агрегатным состоянием дисперсной фазы и дисперсионной среды.

**Дисперсная система:**

- 1) минеральная вода;
- 2) снежный наст;
- 3) нержавеющая сталь.

**Агрегатное состояние**

**дисперсной фазы / дисперсионной среды:**

- А) газ / жидкость;
- Б) газ / твердое вещество;
- В) твердое вещество / твердое вещество.

9. (4 балла). Сколько граммов  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  образуется при окислении 8 г железа?

10. (4 балла). Какой объем занимают при н.у. 7 г азота?

11. (4 балла). Сколько азота содержится в 17 г нитрата натрия?

## II вариант

1. (2 балла). Между атомами каких элементов химическая связь будет иметь ионный характер:

- а) Li и F      б) C и O      в) S и Cl      г) Si и H

2. (2 балла). Только ковалентная связь наблюдается в соединении с формулой:

- а)  $\text{Mg}(\text{OH})_2$       б)  $\text{NH}_4\text{NO}_3$       в)  $\text{K}_2\text{SO}_4$       г)  $\text{H}_2\text{CO}_3$

3. (2 балла). Только ионные связи наблюдаются в веществе:

- а) оксид натрия      б) сульфат меди
- в) гидроксид кальция      г) сероводород

4. (2 балла). Найдите вещество, имеющее металлический тип связи:

- а) ртуть      б) хлор      в) сера      г) кремний

5. (2 балла). Вещество, образованное элементами с порядковыми номерами 35 и 12, имеет кристаллическую решетку:

- а) атомную      б) молекулярную
- в) ионную      г) металлическую

6. (2 балла). Метан имеет строение:

- а) твердое кристаллическое      б) жидкое
- в) газообразное      г) твердое аморфное

7. (4 балла). Установите соответствие между типом элемента и химическим элементом.

**Тип элемента:**

- 1)s;
- 2)p;
- 3)d.

**Химический элемент:**

- А) кальций;
- Б) ванадий;
- В) теллур;
- Г) молибден

**8. (3 балла).** Установите соответствие между дисперсной системой и агрегатным состоянием дисперсной фазы и дисперсионной среды.

**Дисперсная система: Агрегатное состояние**

**дисперсной фазы /  
дисперсионной среды:**

- |                      |  |
|----------------------|--|
| 1)чугун;             | A) твёрдое вещество / газ;             |
| 2) смог;             | Б) газ / твердое вещество;             |
| 3)пористый шоколад . | В) твердое вещество / твердое вещество |

**9. (4 балла).** Сколько литров водорода выделится при взаимодействии 13 г цинка с соляной кислотой?

**10. (4 балла).** Какой объем занимает при н.у. 2,2 г  $\text{CO}_2$ ?

**11.(4 балла).** Сколько меди содержится в 27 г хлорида меди?

**Выполненную работу необходимо сфотографировать и отправить на почтовый ящик [alexandra20.88@mail.ru](mailto:alexandra20.88@mail.ru) или [voronkova20.88@gmail.com](mailto:voronkova20.88@gmail.com), Александра Александровна (vk.com),**

**Ваши работы должны содержать ФИО, дату в КОНСПЕКТЕ-НА ПОЛЯХ(НА КАЖДОЙ СТРАНИЦЕ)+ страницы конспекта каждой лекции нумеруем ! ! ! и в сообщении, Вы также указываете -дату, ФИО, НОМЕР ГРУППЫ И ПРЕДМЕТ ! В противном случае, не буду засчитывать Вам работу.**

**Основная литература:** 1.Рудзитис, Г.Е., Фельдман Ф. Г. Химия. 11 класс [Текст] : учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – Москва : Просвещение, 2014. – 224 с.