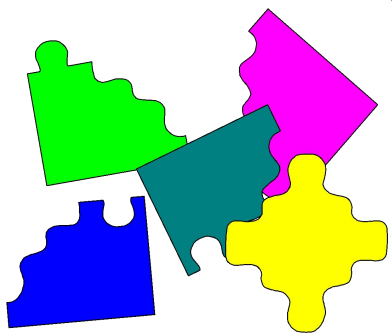




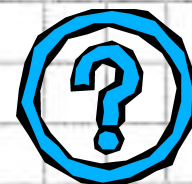
Решение задач
по химическим уравнениям.



Решение задач по химическим уравнениям.

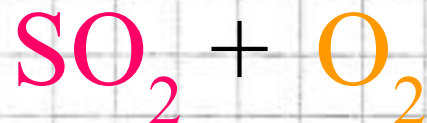


1. Составить уравнение химической реакции.
2. В уравнении подчеркнуть формулы веществ, массы или объёмы которых указаны, и веществ, массы или объёмы которых необходимо найти.
3. Над формулами соответствующих веществ записать известные по условию данные.
- 4.1 Под формулами соответствующих веществ записать:
 - а) Количество вещества (n), определяемое по коэффициентам в уравнении реакции;
 - б) Молярную массу (M), рассчитываемую по относительной молекулярной массе.
- 4.2 Под формулами соответствующих газов записать:
 - а) Количество вещества (n); определяемое по коэффициентам в уравнении реакции;
 - б) Молярный объём (V_m) для газов, при нормальных условиях (н.у.) составляющий $22.4 \frac{\text{л}}{\text{моль}}$.
5. Найти количество вещества (n) для веществ, участвующих в реакции:
$$n = m / M ; n = V / V_m .$$
6. Составить пропорцию в молях и решить её.
7. По найденному количеству вещества (n) найти массу или объём для искомых в задаче веществ: $m = M * n ; V = V_m * n$.
8. Записать полный ответ.



Какой объем кислорода (н.у.) вступит в реакцию с оксидом серы (IV), массой = 6,4 г.

Задача.



1. Составить Уравнение Химической Реакции.

Какой объем кислорода (н.у.) вступит в реакцию с оксидом серы (IV), массой = 6,4 г.

Задача.



1. Составить Уравнение Химической Реакции.

Какой объем кислорода (н.у.) вступит в реакцию с оксидом серы (IV), массой = 6,4 г.

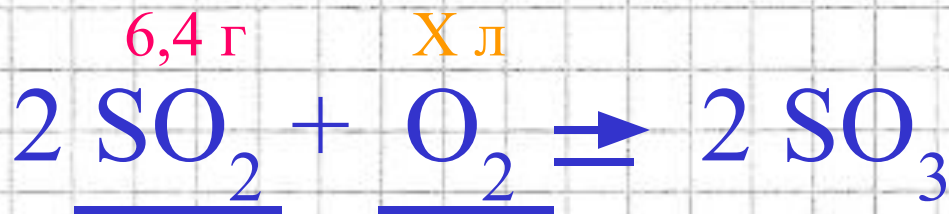
Задача.



2. В уравнении подчеркнуть формулы веществ, массы или объёмы которых указаны, и веществ, массы или объёмы которых необходимо найти.

Какой объем кислорода (н.у.) вступит в реакцию с оксидом серы (IV), массой = 6,4 г.

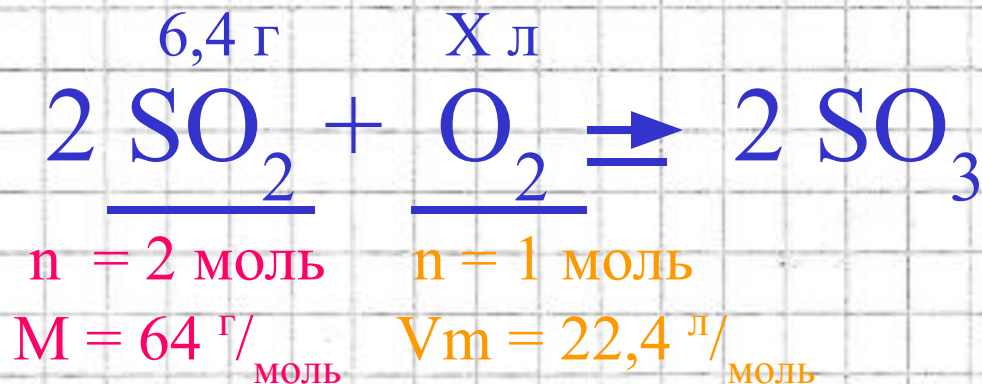
Задача.



3. Над формулами соответствующих веществ записать известные по условию данные.

Какой объем кислорода (н.у.) вступит в реакцию с оксидом серы (IV), массой = 6,4 г.

Задача.

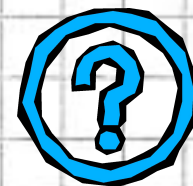


4. Под формулами соответствующих веществ записать:

- а) Количество вещества (n) ;
определяемое по коэффициентам в уравнении реакции;
- б) Молярную массу (M) , рассчитываемую по относительной молекулярной массе ;
- в) Молярный объём (V_m) для газов,
при нормальных условиях (н.у.) составляющий $22,4 \text{ л/моль}$;

Какой объем кислорода (н.у.) вступит в реакцию с оксидом серы (IV), массой = 6,4 г.

Задача.

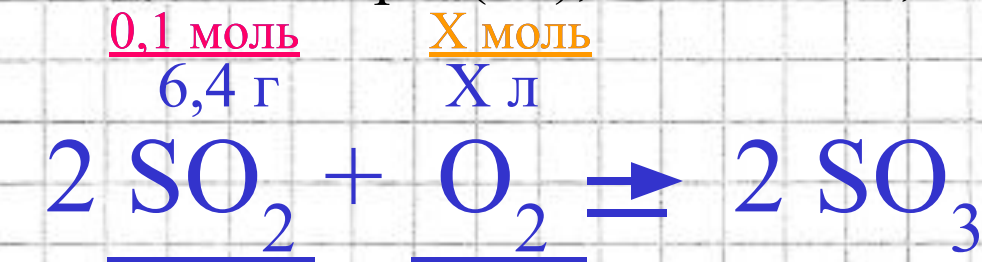
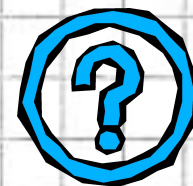


$$n = m / M \quad \text{т.е. } n(\text{SO}_2) = \frac{6,4 \text{ г}}{64 \text{ г/моль}} = 0,1 \text{ моль}$$

5. Рассчитать количество вещества (n) оксида серы $n = m / M$.

Какой объем кислорода (н.у.) вступит в реакцию с оксидом серы (IV), массой = 6,4 г.

Задача.



$$\begin{array}{c} \frac{n = 2 \text{ моль}}{M = 64 \text{ г/моль}} \quad \frac{n = 1 \text{ моль}}{V_m = 22,4 \text{ л/моль}} \end{array}$$

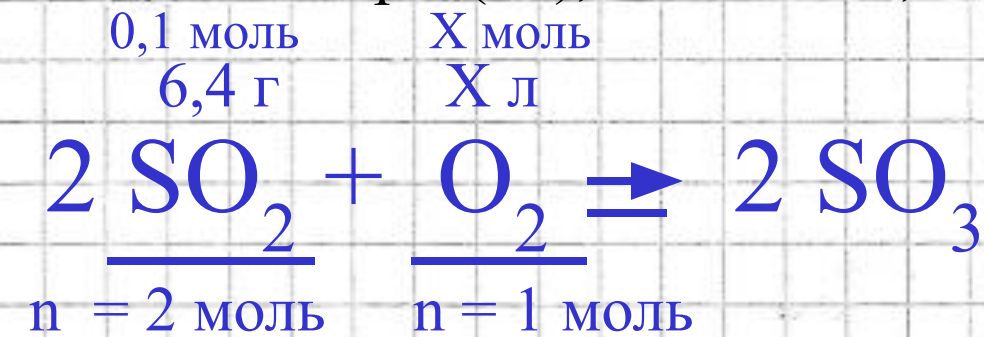
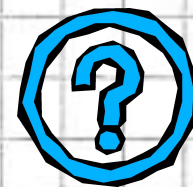
$$n = m / M \quad \text{т.е. } n(\text{SO}_2) = \frac{6,4 \text{ г}}{64 \text{ г/моль}} = 0,1 \text{ моль}$$

$$\frac{0,1 \text{ моль}}{2 \text{ моль}} = \frac{X \text{ моль}}{1 \text{ моль}} \quad \text{т.е. } X = \frac{0,1 \text{ моль} * 1 \text{ моль}}{2 \text{ моль}} = 0,05 \text{ моль}$$

6. Составить пропорцию в молях и решить её.

Какой объем кислорода (н.у.) вступит в реакцию с оксидом серы (IV), массой = 6,4 г.

Задача.



$$n = m / M \quad \text{т.е. } n(\text{SO}_2) = \frac{6,4 \text{ г}}{64 \text{ г/моль}} = 0,1 \text{ моль}$$

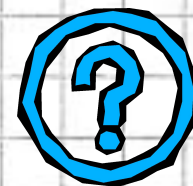
$$\frac{0,1 \text{ моль}}{2 \text{ моль}} = \frac{X \text{ моль}}{1 \text{ моль}} \quad \text{т.е. } X = \frac{0,1 \text{ моль} * 1 \text{ моль}}{2 \text{ моль}} = \underline{0,05 \text{ моль}}$$

$$V = V_m * n \quad \text{т.е. } V(\text{O}_2) = 22,4 \text{ л/моль} * 0,05 \text{ моль} = 1,12 \text{ л}$$

7. Рассчитать объём (V) кислорода $V = V_m * n$.

Какой объем кислорода (н.у.) вступит в реакцию с оксидом серы (IV), массой = 6,4 г.

Задача.



$$n = m / M \quad \text{т.е. } n(\text{SO}_2) = \frac{6,4 \text{ г}}{64 \text{ г/моль}} = 0,1 \text{ моль}$$

$$\frac{0,1 \text{ моль}}{2 \text{ моль}} = \frac{X \text{ моль}}{1 \text{ моль}} \quad \text{т.е. } X = \frac{0,1 \text{ моль} * 1 \text{ моль}}{2 \text{ моль}} = 0,05 \text{ моль}$$

$$V = V_m * n \quad \text{т.е. } V(\text{O}_2) = 22,4 \text{ л/моль} * 0,05 \text{ моль} = 1,12 \text{ л}$$

8. Записать полный ответ.

Какой объем кислорода (н.у.) вступит в реакцию с оксидом серы (IV), массой = 6,4 г.

*Задача
решена.*



$$n = m / M \quad \text{т.е. } n(\text{SO}_2) = \frac{6,4 \text{ г}}{64 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 0,1 \text{ моль}$$

$$\frac{0,1 \text{ моль}}{2 \text{ моль}} = \frac{X \text{ моль}}{1 \text{ моль}} \quad \text{т.е. } X = \frac{0,1 \text{ моль} * 1 \text{ моль}}{2 \text{ моль}} = 0,05 \text{ моль}$$

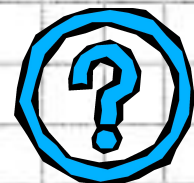
$$V = V_m * n \quad \text{т.е. } V(\text{O}_2) = 22,4 \frac{\text{л}}{\text{моль}} * 0,05 \text{ моль} = 1,12 \text{ л}$$

Ответ: в реакцию вступит 1,12 л кислорода.

* Решение задач по химическим уравнениям.



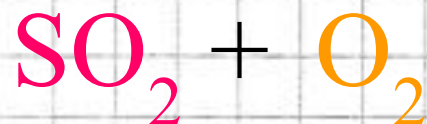
1. Составить Уравнение Химической Реакции.
2. В уравнении подчеркнуть формулы веществ, массы или объёмы которых указаны, и веществ, массы или объёмы которых необходимо найти.
3. Над формулами соответствующих веществ записать известные по условию данные.
- 4.1 Под формулами соответствующих веществ записать:
 - а) Количество вещества (n), определяемое по коэффициентам в уравнении реакции;
 - б) Молярную массу (M), рассчитываемую по относительной молекулярной массе ;
 - в) Массу вещества (m), равную $m = M * n$.
- 4.2 Под формулами соответствующих газов записать:
 - а) Количество вещества (n), определяемое по коэффициентам в уравнении реакции;
 - б) Молярный объём (V_m) для газов, при нормальных условиях (н.у.) составляющий $22.4 \frac{\text{л}}{\text{моль}}$;
 - в) Объём вещества (V), равный $V = V_m * n$.
5. Составить и решить пропорцию в граммах или литрах.
6. Записать полный ответ.



*

Какой объем кислорода (н.у.) вступит в реакцию с оксидом серы (IV), массой = 6,4 г.

Задача.

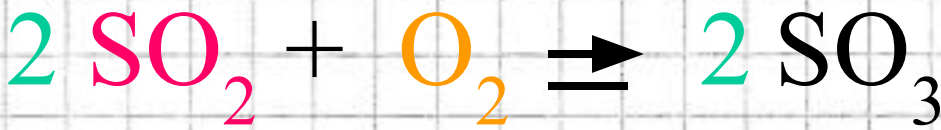


1. Составить Уравнение Химической Реакции.

*

Какой объем кислорода (н.у.) вступит в реакцию с оксидом серы (IV), массой = 6,4 г.

Задача.



1. Составить Уравнение Химической Реакции.

*

Какой объем кислорода (н.у.) вступит в реакцию с оксидом серы (IV), массой = 6,4 г.

Задача.

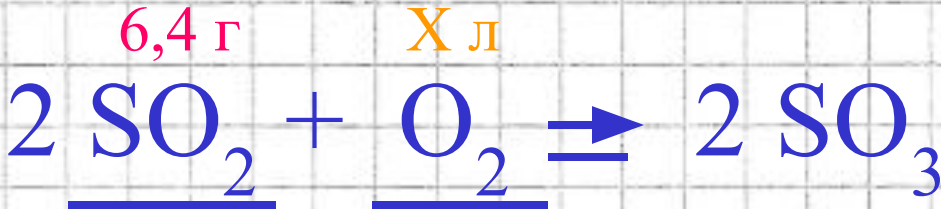


2. В уравнении подчеркнуть формулы веществ, массы или объёмы которых указаны, и веществ, массы или объёмы которых необходимо найти.

*

Какой объем кислорода (н.у.) вступит в реакцию с оксидом серы (IV), массой = 6,4 г.

Задача.

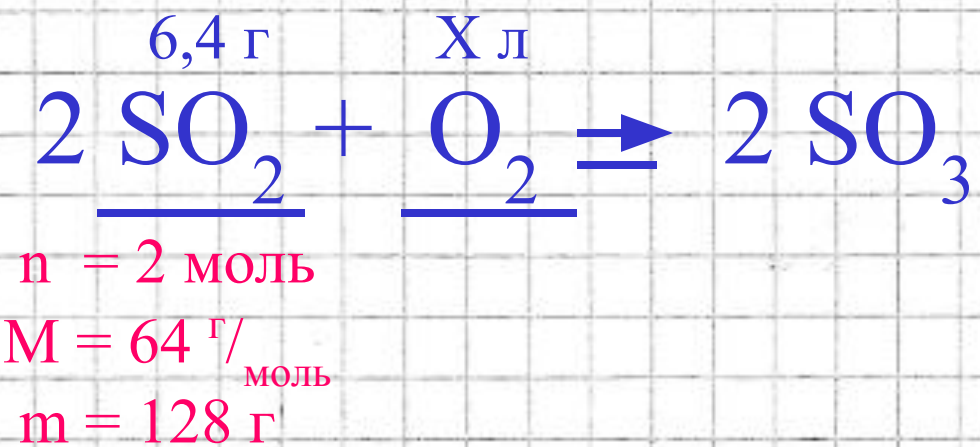


3. Над формулами соответствующих веществ записать известные по условию данные.

*

Какой объем кислорода (н.у.) вступит в реакцию с оксидом серы (IV), массой = 6,4 г.

Задача.

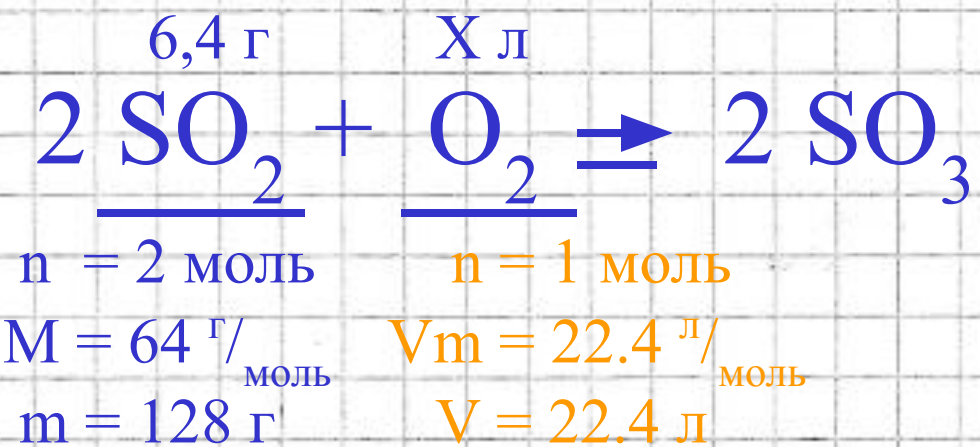


- 4.1 Под формулами соответствующих веществ записать:
- а) Количество вещества (n) ;
определяемое по коэффициентам в уравнении реакции;
 - б) Молярную массу (M) , рассчитываемую по относительной молекулярной массе ;
 - в) Массу вещества (m) , равную $m = M * n$.

*

Какой объем кислорода (н.у.) вступит в реакцию с оксидом серы (IV), массой = 6,4 г.

Задача.

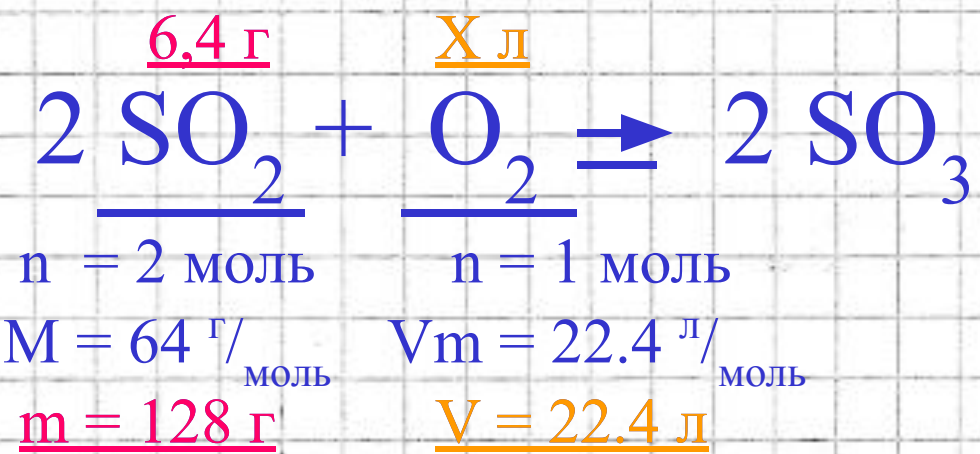


- 4.2 Под формулами соответствующих газов записать:
- а) Количество вещества (n) ;
определяемое по коэффициентам в уравнении реакции;
 - б) Молярный объём (V_m) для газов,
при нормальных условиях (н.у.) составляющий 22.4 л/моль ;
 - в) Объём вещества (V) , равный $V = V_m * n$.

*

Какой объем кислорода (н.у.) вступит в реакцию с оксидом серы (IV), массой = 6,4 г.

Задача.



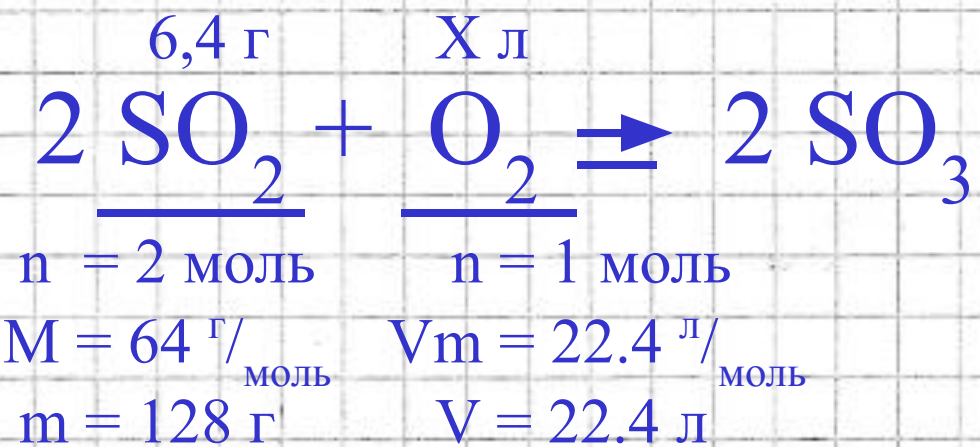
$$\frac{6,4 \text{ г}}{128 \text{ г}} = \frac{X \text{ л}}{22,4 \text{ л}} \quad \text{т.е.} \quad X = \frac{6,4 \text{ г} * 22,4 \text{ л}}{128 \text{ г}} = 1,12 \text{ л}$$

5. Составить и решить пропорцию.

*

Какой объем кислорода (н.у.) вступит в реакцию с оксидом серы (IV), массой = 6,4 г.

*Задача
решена.*



$$\frac{6,4 \text{ г}}{128 \text{ г}} = \frac{X \text{ л}}{22,4 \text{ л}} \quad \text{т.е.} \quad X = \frac{6,4 \text{ г} * 22,4 \text{ л}}{128 \text{ г}} = 1,12 \text{ л}$$

Ответ: в реакцию вступит 1,12 л кислорода.

6. Записать полный ответ.



Задачи по химическим уравнениям.

1. Какой объём соляной кислоты образуется при взаимодействии с хлором 2-х литров водорода ?
2. Чему равен объём углекислого газа (н.у.), полученного при сжигании 10 л метана по уравнению :
$$\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$$
3. Какой объём кислорода (н.у.) нужен для взаимодействия с 700 г железа, содержащего 20 % примесей ?
4. Найдите объём водорода (н.у.), выделившийся при взаимодействии с серной кислотой 270 граммов алюминия.
5. Какой объём водорода (н.у.) потребуется для взаимодействия с оксидом железа (III) массой 1400 г, содержащего 20% примесей ? Сколько молей воды при этом образуется ?

