

Задание 3. Нагревание металлов в закрытом сосуде

Юный химик проделал следующий опыт. В пустую пробирку он насыпал немного порошка металлической меди, закрыл пробирку плотно входящей резиновой пробкой и нагрел порошок меди при постоянном встряхивании пробирки.

После охлаждения пробирки до комнатной температуры он опустил её в кристаллизатор с водой пробкой вниз и извлёк пробку. Вода частично заполнила пробирку.

1. Что исследовал юный химик?
2. Какую долю свободного объёма пробирки заняла вода?
3. Изменился ли при этом цвет меди? Какое вещество образовалось?

Запишите уравнение реакции.

4. Можно ли для этого опыта брать порошок металлического железа? Если можно – запишите уравнение этой реакции.

5. Можно ли для этого опыта брать порошок металлического магния? Ответ обоснуйте.

Задание 3. Нагревание металлов в закрытом сосуде

Решение и критерии оценивания:

1. Юный химик исследовал объёмное содержание кислорода в воздухе.

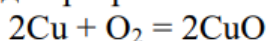
2 балла

2. Вода поднялась на $1/5$ свободного объёма пробирки, так как израсходованный кислород составляет около 20 % воздуха по объёму.

1 балл

3. Медь превратилась в порошок чёрного цвета – оксид меди (II).

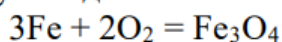
1 балл



1 балл

4. Порошок железа использовать можно, так как процесс полностью аналогичен опыту с медью.

1 балл



1

балл

(Уравнение реакции с образованием Fe_2O_3 также засчитывается.)

5. Использовать магний для данного опыта нельзя, так как магний реагирует при нагревании не только с кислородом, но и с азотом.

3 балла

Всего за задачу – 10 баллов

