

№ 1

В сосуде при определенных условиях помещается 0,2 моль кислорода. Если этот сосуд при тех же условиях заполнить неизвестным газом, то масса сосуда оказывается на 5,6 г меньше, чем в случае, когда он заполнен кислородом. Чему равна молярная масса неизвестного газа? Ответ приведите в г/моль с точностью до целых.

№ 2

Массовая доля кислорода в оксиде железа составляет 30%. Установите формулу оксида. В ответе приведите числа атомов железа и кислорода в этой формуле в указанной последовательности без разделительных знаков. Например, для воды ответ будет «21».

№ 3

В 11,2 л (при н.у.) простого газообразного вещества содержится $4,816 \cdot 10^{24}$ протонов. Определите данное вещество и в поле для ответа запишите его русское название, например, *водород*.

№ 4

В колбу поместили сначала 0,2 моль фосфата калия, а затем добавили 0,7 моль сульфата натрия. Определите массовую долю кислорода в полученной смеси (в %, ответ округлите до десятых).

№ 5

При разделении какой смеси целесообразно использовать делительную воронку?

- Вода и спирт
- Вода и нефть
- Мел и медь
- Азот и угарный газ

№ 6

Растворимость некоторой соли при 20°C равна 25 г на 100 г воды. Какую массу безводной соли (в г, ответ округлите до целых) надо прибавить к 50 г 10% раствора этой соли для получения насыщенного раствора.

№ 7

В каких суждениях идет речь о железе как о простом веществе? Выберите правильные ответы.

- Железо входит в состав гемоглобина.
- При взаимодействии железа с кислородом образуется железная окалина.
- Железо в соединениях проявляет валентности II и III.
- По распространенности в земной коре железо уступает только кислороду, кремнию и алюминию.
- Железо проявляет выраженные магнитные свойства.

№ 8

Тепловой эффект сгорания 1 моль газообразного метана в кислороде составляет 890 кДж. Теплоёмкость воды составляет 4200 Дж/(кг·°C). Какой объем метана (в л, при н.у., ответ приведите с точностью до десятых) необходимо сжечь, чтобы нагреть 800 г воды от 15°C до 80°C.

№ 9

Определите массу (в г, ответ приведите с точностью до десятых) твердого продукта можно получить при взаимодействии 16 г оксида меди (II) и 3,36 л (н.у.) водорода? Относительную атомную массу меди примите равной 64.

№ 10

Элементы А и В принадлежат одному периоду Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева. Известно, что число электронов в нейтральном атоме А вдвое больше, чем в атоме В. Определите молярную массу (в г/моль) бинарного соединения этих элементов состава АВ