



корпорация

российский учебник

rosuchebnik.ru





Вебинар 3. Учимся решать расчетные задачи: смеси веществ и растворы.

М.А.Ахметов, доктор педагогических наук, кандидат химических наук,
профессор кафедры методики естественнонаучного образования и
информационных технологий ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н.Ульянова»,
один из авторов УМК по химии

Москва

19 декабря 2017



drofa.ru | vgf.ru



drofapublishing



drofa.ventana



drofa.ventana



drofa.ventana

Задача 1. Неоконченная реакция

В стеклянную трубку поместили оксид меди (II) массой 12 г и при нагревании пропустили водород. По окончании реакции масса остатка в трубке составила 10,4 г. Его смешали с 112,15 мл 9,8%-ного раствора серной кислоты (плотность 1,07 г/мл) и нагрели. Рассчитайте массовые доли веществ в полученном растворе.

Задача 2. Неоконченная реакция

Сульфид железа массой 26,4 г подвергли обжигу. Полученный твердый остаток растворили в 400 мл 10%-ного раствора соляной кислоты (плотность $1,048 \text{ г/см}^3$), при этом наблюдали выделение газа, измеренный объём которого составил 2,24 л (н.у.). Какая максимальная масса меди может раствориться в полученном растворе?

Задача 3. Неполное разложение

В течение некоторого времени нагревали перманганат калия массой 47,4 г. Полученное в ходе реакции твердую смесь массой 44,2 г обработали 1044,8 мл 10%-ного раствора хлороводородной кислоты (плотность 1,048). Рассчитайте массовую долю кислоты в полученном растворе.

Задача 4. Кристаллогидраты

Медный купорос $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ массой 50 г растворили в воде и получили 20%-ный раствор соли, в который поместили железную пластинку массой 10 г. Через некоторое время пластинку вынули и взвесили, её масса оказалась равной 10,4 г. К оставшемуся раствору прибавили 216,2 мл раствора гидроксида натрия (плотность 1,11 г/мл). Найдите массовую долю вещества в полученном растворе.

Задача 5. Взаимодействие с растворителем

- Гидрид натрия массой 7,2 г аккуратно небольшими порциями при охлаждении растворили в 7,3%-ном растворе соляной кислоты. При последующем добавлении к раствору 93,46 мл 9,8%-ной серной кислоты (плотность 1,07 г/мл) среда раствора стала нейтральной. Найдите объём соляной кислоты, в котором растворили гидрид натрия, если её плотность равна 1,03 г/л

Примеры задач из сборников. Задача 1

При нагревании образца нитрата магния часть вещества разложилась. При этом образовался твёрдый остаток массой 53,6 г. К остатку добавили 200 г 24%-ного раствора гидроксида натрия. При этом образовался раствор с массой 206,4 г и массовой долей гидроксида натрия 15,5 %. Определите объём смеси газов (в пересчёте на н. у.), выделившихся в результате частичного разложения нитрата магния.

В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).

Примеры задач из сборников. Задача 2

При нагревании образца гидрокарбоната натрия часть вещества разложилась. При этом выделилось 0,448 л (н. у.) углекислого газа и образовалось 4,64 г твёрдого безводного остатка. Остаток добавили к 0,15%-ному раствору гидроксида кальция. При этом в полученном растворе не осталось ионов кальция и карбонат-анионов. Определите массовую долю гидроксида натрия в конечном растворе.

В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).

Примеры задач из сборников. Задача 3

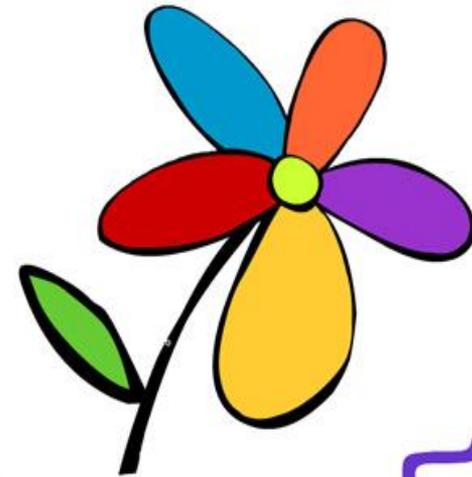
При нагревании образца карбоната кальция часть вещества разложилась. При этом выделилось 4,48 л (н. у.) углекислого газа. Масса твёрдого остатка составила 41,2 г. Этот остаток добавили к 465,5 г раствора соляной кислоты, взятой в избытке. Определите массовую долю соли в полученном растворе.

В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).

Спасибо за внимание!

Ахметов Марат Анварович

- maratak@ya.ru
- <http://maratak.narod.ru>
- <http://him-school.ru>



Спасибо!



корпорация

российский
учебник

Благодарим за внимание!



drofa.ru | vgf.ru



[drofapublishing](https://www.youtube.com/drofapublishing)



[drofa.ventana](https://vk.com/drofa.ventana)



[drofa.ventana](https://www.facebook.com/drofa.ventana)



[drofa.ventana](https://ok.ru/drofa.ventana)