

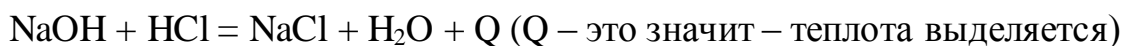
## Реакция нейтрализации

Реакция между кислотой и основанием, в результате которой образуется соль и вода, называется реакцией нейтрализации.

Основания содержат атомы металлов. Можно предположить, что кислоты будут взаимодействовать с основаниями с образованием солей. Тогда можно провести такой эксперимент.

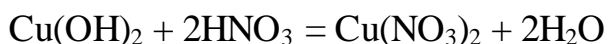
Прильем к раствору гидроксида натрия NaOH раствор соляной кислоты HCl. Раствор остаётся бесцветным и прозрачным, но на ощупь можно установить, что при этом выделяется теплота. Выделение теплоты показывает, что между щелочью и кислотой произошла химическая реакция.

Чтобы выяснить сущность этой реакции, сделаем такой опыт. В раствор щелочи добавим несколько капель фенолфталеина. Раствор станет малиновым (щелочная среда). Теперь из бюретки начнем приливать к раствору щелочи малыми порциями раствор кислоты, пока окраска фенолфталеина не исчезнет. Но если окраска исчезла, то это означает, что в растворе не стало щелочи. Добавим в этот раствор несколько капель лакмуса. Не стало в растворе и кислоты, так как в ее присутствии лакмус должен был бы окраситься в красный цвет, но этого не произошло. Раствор сделался нейтральным. Выпарив раствор, мы получили соль – хлорид натрия NaCl. Образование хлорида натрия при взаимодействии гидроксида натрия с соляной кислотой выражается уравнением:



Сущность этой реакции заключается в том, что атомы натрия и водорода обмениваются местами. В результате водородный атом кислоты соединяется с гидроксильной группой щелочи в молекулу воды, а атом металла натрия соединяется с остатком кислоты – Cl, образуя молекулу соли. Эта реакция относится к знакомому нам типу реакций обмена.

Вступают ли в реакции с кислотами нерастворимые основания? Насыплем в стакан голубое нерастворимое вещество – гидроксид меди (II). Прибавим воды. Гидроксид меди (II) не растворится. Теперь прильем к ней раствор азотной кислоты. Гидроксид меди (II) растворился и получился прозрачный раствор нитрата меди (II) голубого цвета. Реакция выражается уравнением:



Нерастворимые в воде основания, как и щелочи, взаимодействуют с кислотами с образованием соли и воды.

С помощью реакции нейтрализации определяют опытным путем нерастворимые кислоты и основания.

### **ВАЖНО ПОМНИТЬ!**

**Кислоты друг с другом с образованием солей не взаимодействуют и друг друга не могут нейтрализовать.**

**Основания друг с другом с образованием солей не взаимодействуют и друг друга не могут нейтрализовать.**