

Решение задач в химии (ОГЭ, ЕГЭ, Олимпиады)

Среда

16:00 – 16:55

17:00 – 17:55

Занятие 9

19.12.2018



Твердое вещество **A** растворили в воде и полученный раствор обработали соляной кислотой. Полученный раствор выпарили, и оказалось, что твердый остаток представляет собой чистый хлорид лития.

Предложите 3 примера вещества **A**, удовлетворяющего условиям задачи. Напишите уравнения упомянутых реакций укажите, что будет наблюдаться при протекании всех этих процессов (при растворении **A** в воде и дальнейшем взаимодействии раствора с соляной кислотой). Рассчитайте, во сколько раз масса полученного хлорида лития будет больше (или меньше), чем масса исходного вещества **A**.



Немного о реакциях....

Щелочные металлы – это I группа, A - главная подгруппа – *Li, Na, K, Rb, Cs, Fr*

Щелочно-земельные металлы – это II группа, A – главная подгруппа (Be, Mg не относятся) – *Ca, Sr, Ba, Ra*

Основания – это сложные вещества с общей формулой $Me(OH)_n$

ОН – гидроксильная группа, с валентностью (I)

Щёлочи – это растворимые в воде основания (см. ТАБЛИЦУ РАСТВОРИМОСТИ)

Кислоты – это сложные вещества с общей формулой $H_n(KO)$

(КО) – кислотный остаток

Кислотный оксид – не $Me_x O_y$ и $Me_x O_y$

I, II

Основные оксиды – $Me_x O_y$

Вода реагирует с:

- Металлами
- Оксидами металлов
- Оксидами неметаллов
- Неметаллами

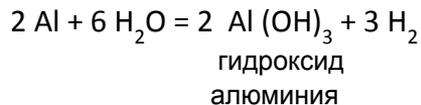
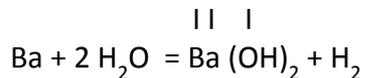
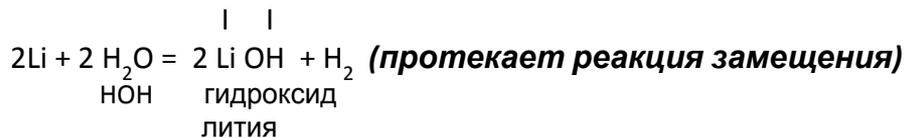


Немного о реакциях....

В зависимости от активности металла, реакция протекает при различных условиях и образуются разные продукты.

1). **Взаимодействие с самыми активными металлами**, стоящими в периодической системе в *I A и II A группах (щелочные и щелочно-земельные металлы) и алюминий*. В ряду активности эти металлы расположены до алюминия (включительно)

Реакция протекает при обычных условиях, при этом образуется щелочь и водород.



ОН – гидроксогруппа, она всегда одновалентна

ВЫВОД – активные металлы - *Li, Na, K, Rb, Cs, Fr, Ca, Sr, Ba, Ra + Al* – реагируют так



Вода реагирует с:

- Металлами
- Оксидами металлов
- Оксидами неметаллов
- Неметаллами



Твердое вещество **A** растворили в воде и полученный раствор обработали соляной кислотой. Полученный раствор выпарили, и оказалось, что твердый остаток представляет собой чистый хлорид лития.

Предложите 3 примера вещества **A**, удовлетворяющего условиям задачи. Напишите уравнения упомянутых реакций укажите, что будет наблюдаться при протекании всех этих процессов (при растворении **A** в воде и дальнейшем взаимодействии раствора с соляной кислотой). Рассчитайте, во сколько раз масса полученного хлорида лития будет больше (или меньше), чем масса исходного вещества **A**.

Варианты вещества **A**: Li , Li_2O , LiCl , LiOH , Li_2CO_3 . Если в формуле исходного вещества **A** входит 1 атом лития, то количества веществ **A** и LiCl равны. Значит, массы относятся как молярные массы. $M(\text{LiCl}) / M(\text{Li}) = 42,5/7 = 6,07$; $M(\text{LiCl}) / M(\text{LiOH}) = 42,5/24 = 1,77$, $\text{LiCl} = 1$. Если атомов лития два, то хлорида лития будет по молям в два раза больше. Отношение для оксида лития – $(85/30 = 2,83)$, для карбоната лития – $(85/74 = 1,487)$.



В трех одинаковых склянках у вас находятся CO , NO , N_2O . Укажите 1 физический и 1 химический способ как различить, где находится какое вещество. Приведите описание необходимых экспериментов, ожидаемые наблюдения и уравнения реакций.