

Уравнения химических реакций

04.02.2017

Закон постоянства состава

Закон постоянства состава (*Ж. Л. Пруст, 1801—1808гг.*) — любое определенное химически чистое соединение, независимо от способа его получения, состоит из одних и тех же химических элементов, причём отношения их масс постоянны, а относительные числа их атомов выражаются целыми числами.



Закон сохранения массы

Масса веществ, вступающих в реакцию, равна массе веществ, образующихся в результате реакции.

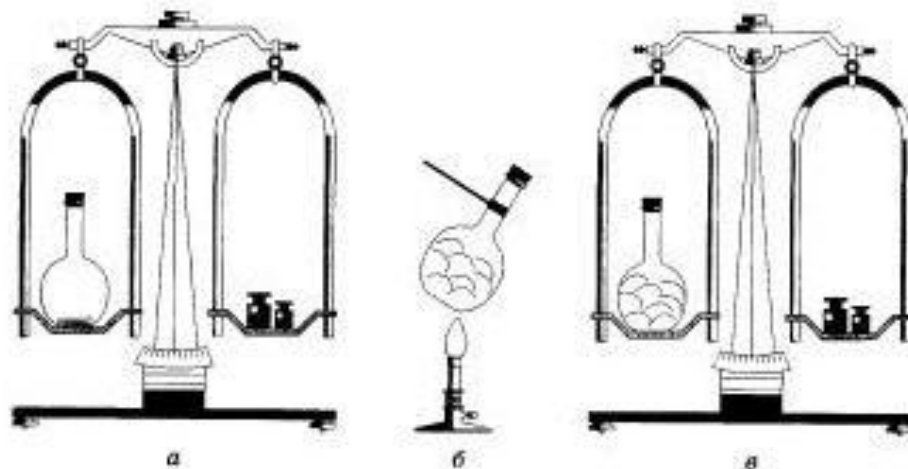


Рис. 25. Экспериментальная проверка закона сохранения массы веществ: а — взвешивание колбы с фосфором до реакции; б — горение фосфора в закрытой колбе; в — взвешивание колбы с продуктом реакции

Химическое уравнение

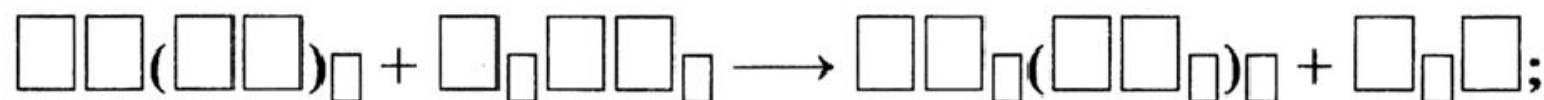
Химическим уравнением (уравнением химической реакции) называют условную запись **химической** реакции с помощью **химических** формул, числовых коэффициентов и математических символов.

Правила расстановки коэффициентов

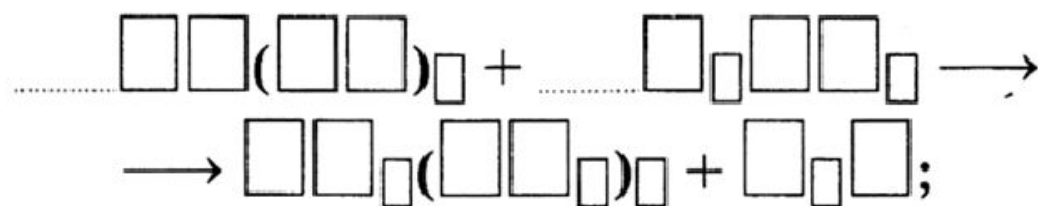
1) Перед формулой простого вещества можно записать дробный коэффициент:

Правила расстановки коэффициентов в схеме химической реакции на примере взаимодействия гидроксида бария и фосфорной кислоты с образованием фосфата бария и воды.

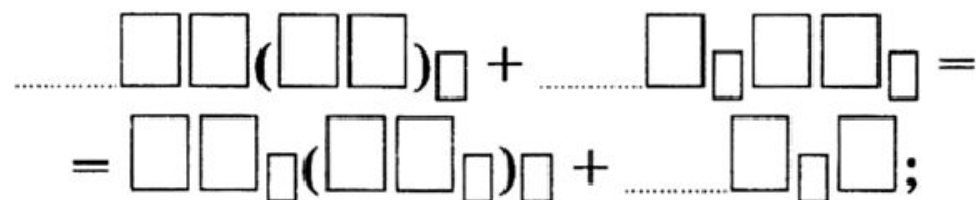
а) Запишите схему реакции, т. е. формулы реагирующих и образующихся веществ:



б) начинайте уравнивать схему реакции с формулы соли (если она имеется). При этом помните, что несколько сложных ионов в составе основания или соли обозначаются скобками, а их число — индексами за скобками:



в) водород уравнивайте в предпоследнюю очередь:



г) кислород уравнивайте последним — это индикатор верной расстановки коэффициентов.

Правила расстановки коэффициентов

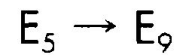
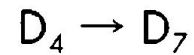
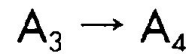
Если в схеме реакции имеется несколько формул солей, то необходимо начинать уравнивание с ионов, входящих в состав соли, содержащей большее их число



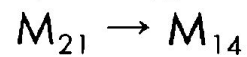
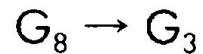
Задания для закрепления

2-2. Расставьте коэффициенты, преобразовав схемы в уравнения «придуманных» реакций:

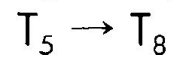
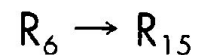
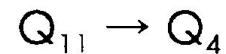
а)



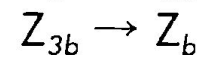
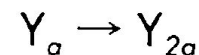
б)



в)



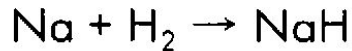
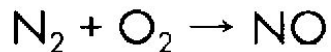
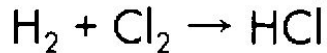
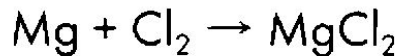
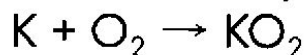
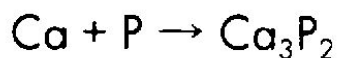
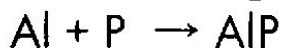
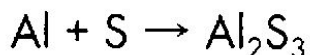
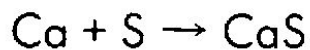
г)



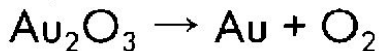
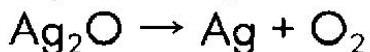
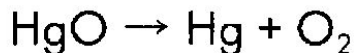
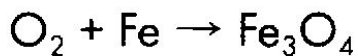
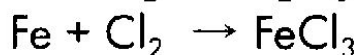
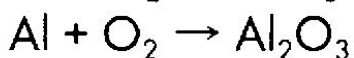
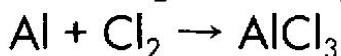
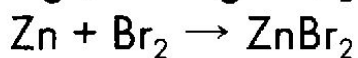
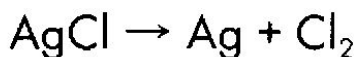
Задания для закрепления

2-3. Расставьте коэффициенты, преобразовав схемы в уравнения реакций:

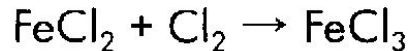
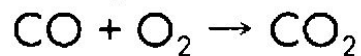
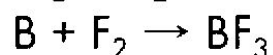
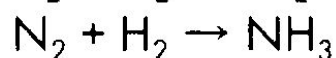
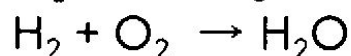
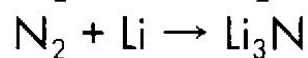
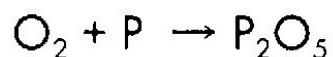
а)



б)

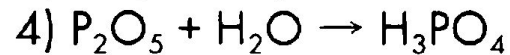
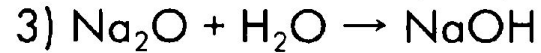
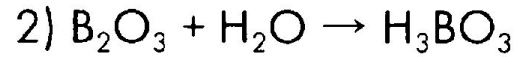


в)



Задания для закрепления

2-4. Расставьте коэффициенты, преобразовав схемы в уравнения реакций:



Задания для закрепления

Напишите уравнения химических реакций:

1) между серной кислотой и гидроксидом калия с образованием сульфата калия и воды

2) разложения иодида серебра на свету на серебро и иод

3) между магнием и соляной кислотой с образованием водорода и хлорида магния

4) между натрием и водой с образованием гидроксида натрия и водорода