

Поурочный план по химии

11 класса

на тему

«Классификация химических реакций»

Цель урока: Продолжить развитие представлений о химической реакции. Изучить признаки классификации и основные типы химических реакций. Сформировать деятельность учащихся по выполнению заданий учителя.

Задачи:

Образовательные:

- Развивать представления о химической реакции
- Формирование умений характеризовать химические реакции

Развивающие:

- Формирование умений решать поставленные задачи, обобщать и систематизировать изученный материал
- Формирование умений оперировать с понятиями, формулировать вопросы – суждения, выявлять противоречия, строить умозаключения
- Обеспечить овладение специальными умениями: устанавливать причинно-следственные связи, работать с текстами, анализировать, сравнивать, формулировать выводы

Воспитательные:

- Умение работать в коллективе индивидуально.
- Стремление к познанию.
- Воспитывать чувство товарищества и ответственности на уроках химии

Тип урока: урок освоения новых знаний

Методы и приемы обучения: Словесные, частично поисковые

Ход урока:

Организационный момент: приветствие, проверка отсутствующих.

I. Операционно-деятельностный этап.

Химические реакции - это процессы, в результате которых из одних веществ образуются другие, отличающиеся от них по составу и (или) строению.

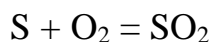
Классификация химических реакций

- По числу и составу реагирующих и образующихся веществ
- По изменению степени окисления атомов элементов
- По использованию катализатора

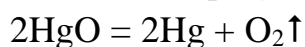
- По направлению
- По тепловому эффекту
- По фазовому составу

I. По числу и составу реагирующих и образующихся веществ:

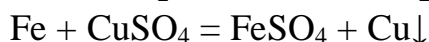
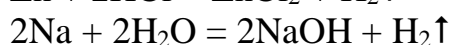
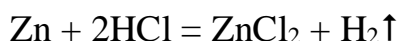
1. **Реакции соединения** – реакции, при которых из двух и более веществ образуется одно сложное вещество.



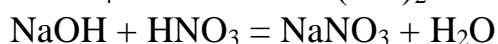
2. **Реакции разложения** – это такие реакции, при которых из одного сложного вещества образуется несколько новых веществ.



3. **Реакции замещения** – это такие реакции, в результате которых атомы простого вещества замещают атомы какого-нибудь элемента в сложном веществе.

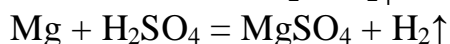
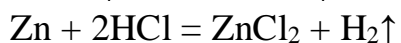
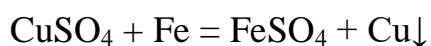


4. **Реакции обмена** – это такие реакции, при которых два сложных вещества обмениваются своими составными частями.

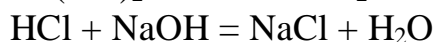
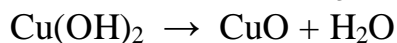


II. По изменению степеней окисления химических элементов:

1. **Окислительно-восстановительные реакции** – реакции, идущие с изменением степеней окисления элементов (все реакции замещения, а также реакции соединения и разложения, в которых участвует хотя бы одно простое вещество). К реакциям, в результате которых степени окисления атомов не изменяются, относятся все реакции обмена, некоторые реакции соединения и разложения. К химическим превращениям, сопровождающимся изменением степеней окисления атомов, относятся все реакции замещения, некоторые реакции соединения и разложения.

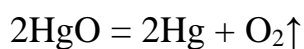


- **2. Реакции, протекающие без изменений степеней окисления элементов**
(некоторые реакции соединения, разложения, обмена)

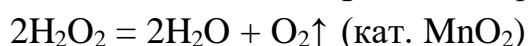


III. По использованию катализатора:

1. **Некаталитические реакции** – реакции, идущие без участия катализатора:

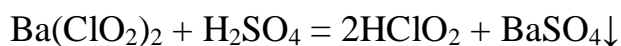


2. **Каталитические реакции** – реакции, идущие с участием катализатора:



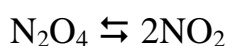
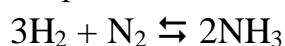
IV. По направлению:

1. **Необратимые реакции** протекают в данных условиях только в одном направлении:



Необратимыми называются химические реакции, протекающие лишь в одном направлении («слева направо»), в результате чего исходные вещества превращаются в продукты реакции. О таких химических процессах говорят, что они протекают «до конца». К ним относятся реакции горения, а также реакции, сопровождающиеся образованием малорастворимых или газообразных веществ.

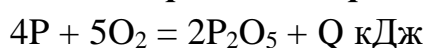
2. **Обратимые реакции** в данных условиях протекают одновременно в двух направлениях:



Обратимыми называются химические реакции, протекающие **одновременно** в двух противоположных направлениях («слева направо» и «справа налево»). В уравнениях таких реакций знак равенства заменяется двумя противоположно направленными стрелками. Поскольку в ходе обратимой реакции исходные вещества одновременно и расходуются и образуются, они не полностью превращаются в продукты реакции. Поэтому об обратимых реакциях говорят, что они протекают «не до конца». В их результате всегда образуется смесь исходных веществ и продуктов взаимодействия.

V. По тепловому эффекту:

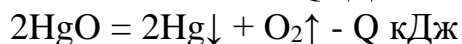
1. **Экзотермические реакции** протекают с выделением энергии:



Реакции этого типа начинаются либо при комнатной температуре, либо при

небольшом нагревании и далее осуществляются самопроизвольно за счёт выделения «собственной» теплоты. К экзотермическим относится большинство реакций соединения, замещения, обмена и некоторые реакции разложения.

2. Эндотермические реакции протекают с поглощением энергии:



Почти все реакции данного типа начинаются и протекают только при высоких температурах. К ним относится большинство реакций разложения, некоторые процессы соединения и обмена.

VI. По фазовому составу:

Фаза — однородная часть смеси веществ, отделённая от других её частей поверхностью — *границей раздела фаз*. В зависимости от агрегатного состояния различают фазы твёрдые, жидкие и газообразные. Границы между разными фазами иногда видны даже невооружённым глазом. Такие *реакции, в которых исходные вещества образуют несколько фаз, называются многофазными, или гетерогенными*.

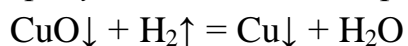
К ним относятся взаимодействие твёрдых веществ с растворёнными (т + р-р), газообразными (т + г) или жидкими (т + ж) веществами, а также реакции между жидкими веществами и газами (ж + г), между твёрдыми веществами (т + т).

Особенностью гетерогенных реакций является то, что *они протекают только на поверхности раздела фаз*.

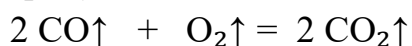
Если между исходными веществами отсутствует поверхность раздела, они образуют одну фазу — однородную газообразную или жидкую смесь. *Реакции между веществами, находящимися в одной фазе, называются однофазными, или гомогенными*. К ним относятся, например, реакции между газами (г + г), смешивающимися жидкими веществами (ж + ж) или любыми веществами, содержащимися в водных растворах (р-р + р-р).

В отличие от гетерогенных гомогенные реакции протекают сразу во всём объёме реакционной смеси.

1. Гетерогенные реакции – реакции, в которых реагирующие вещества и продукты находятся в разных агрегатных состояниях:



2. Гомогенные реакции – реакции, в которых реагирующие вещества и продукты находятся в одном агрегатном состоянии (в одной фазе):



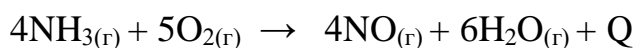
II. Оценочно-рефлексивный этап

Из приведённого перечня выпишите отдельно уравнения реакций

соединения; разложения; замещения; обмена:

- а) $\text{MgCO}_3 = \text{MgO} + \text{CO}_2$; (разложения)
- б) $\text{CuCl}_2 + \text{Zn} = \text{Cu} + \text{ZnCl}_2$; (замещения)
- в) $\text{KOH} + \text{HCl} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$; (обмена)
- г) $2\text{HgO} = 2\text{Hg} + \text{O}_2$; (разложения)
- д) $2\text{AgNO}_3 + \text{MgCl}_2 = \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{AgCl}$; (обмена)
- е) $3\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{Al} = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2$; (замещения)
- ж) $2\text{NaHCO}_3 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$; (разложения)
- з) $8\text{Al} + 3\text{Fe}_3\text{O}_4 = 4\text{Al}_2\text{O}_3 + 9\text{Fe}$; (замещения)
- и) $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 + 2\text{KOH}$ (обмена)

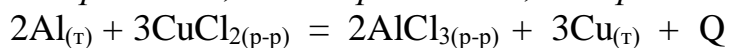
Охарактеризуйте химические реакции:



Реакция замещения, окислительно-восстановительная, каталитическая, необратимая, экзотермическая, гомогенная



Реакция замещения, окислительно-восстановительная, некаталитическая, необратимая, эндотермическая, гетерогенная



Реакция замещения, окислительно-восстановительная, некаталитическая, необратимая, экзотермическая, гетерогенная

Рефлексия

Домашнее задание – параграф 12.