



# Классификация химических реакций

Подготовил преподаватель ГБПОУ МО «Колледж «Подмосковье»:  
Агаркова Т.Н.



# 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



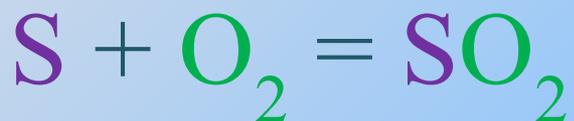
# Классификация химических реакций

---

## I. По числу и составу реагирующих и образующихся веществ:

*Реакции, идущие с изменением состава вещества*

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





# Классификация химических реакций

## I. По числу и составу реагирующих и образующихся веществ:

*Реакции, идущие с изменением состава вещества*

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



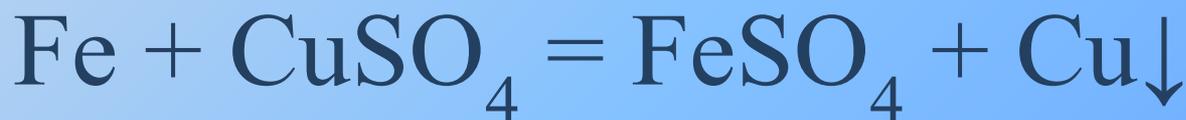
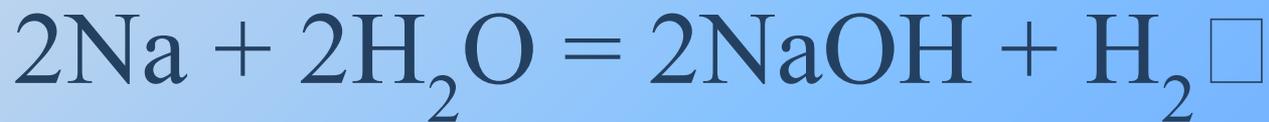


# Классификация химических реакций

## I. По числу и составу реагирующих и образующихся веществ:

*Реакции, идущие с изменением состава вещества*

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



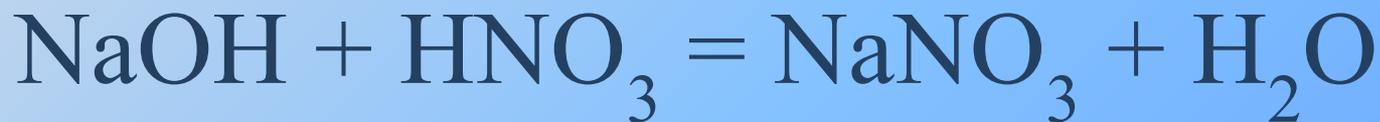


# Классификация химических реакций

## I. По числу и составу реагирующих и образующихся веществ:

*Реакции, идущие с изменением состава вещества*

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

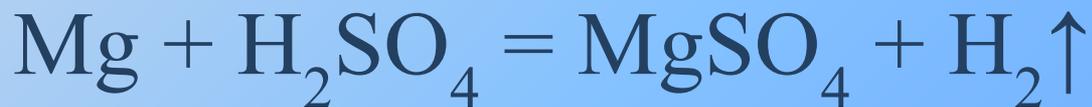
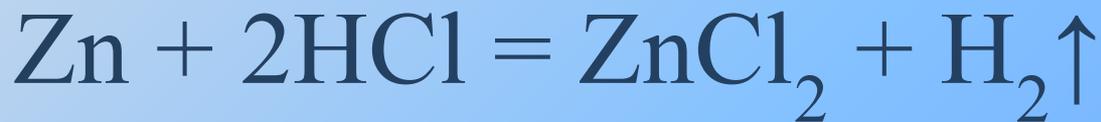
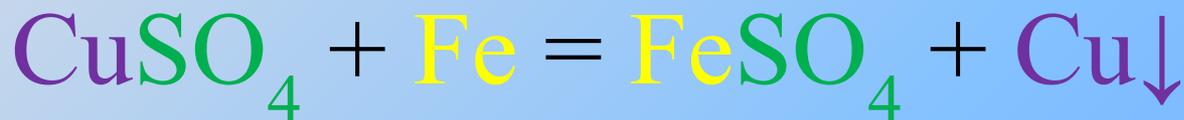




# Классификация химических реакций

## 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).*





# Классификация химических реакций

---

## III. По использованию катализатора:

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





# Классификация химических реакций

---

## III. По использованию катализатора:

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





# Классификация химических реакций

---

## IV. По тепловому эффекту:

1. *Экзотермические реакции протекают с выделением энергии:*





# Классификация химических реакций

---

## IV. По тепловому эффекту:

2. *Эндотермические реакции протекают с поглощением энергии:*





# Классификация химических реакций

---

## V. По направлению протекания реакций:

*1. Обратимые реакции - в зависимости от условий могут протекать как в прямом  $\rightarrow$ , так и в обратном направлении  $\leftarrow$ , например:*





# Классификация химических реакций

## V. По направлению протекания реакций:

*2. Необратимые реакции - протекают только в прямом направлении, завершаются полным превращением реагентов в продукты.*

### Признаками необратимых реакций являются:

- выпадение осадка:  $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} = \text{AgCl} \downarrow + \text{NaNO}_3$
- выделение газа:  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- образование малодиссоциирующего вещества, воды:



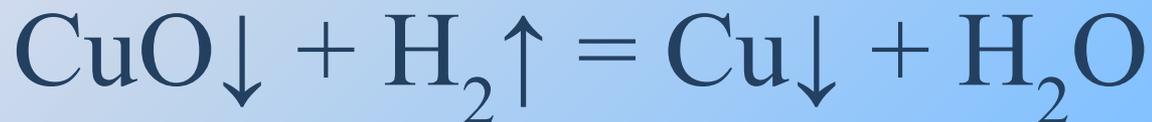


# Классификация химических реакций

---

## VI. По фазовому составу:

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





# Классификация химических реакций

---

## VI. По фазовому составу:

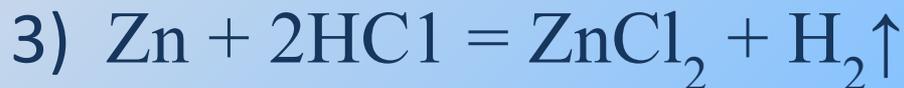
*2. Гомогенные реакции – реакции, в которых реагирующие вещества и продукты находятся в одном агрегатном состоянии (в одной фазе):*





## Задание для самостоятельной работы

Охарактеризуйте химические реакции по всем признакам:



*Fe*





---

Спасибо за внимание!