

# Классификация химических реакций

---

---

# Химические реакции - это

---

процессы, в результате которых из одних веществ образуются другие, отличающиеся от них по составу и строению



# Классификация

---

- По числу и составу реагирующих веществ
- По изменению степени окисления химических элементов, образующих вещества
- По направлению протекания реакции
- По тепловому эффекту
- По наличию или отсутствию поверхности раздела между реагентами
- Катализатор



# С изменением состава

- Соединения
- Разложения
- Замещения
- Обмена



# Реакции соединения –

из двух и более веществ образуется одно более сложное



**Решить:**

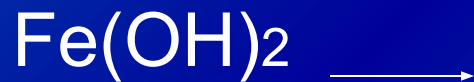


# Реакции разложения –

из одного вещества образуется два и более



**Решить:**



# Реакции замещения — атомы простого вещества замещают атомы в сложном веществе

---



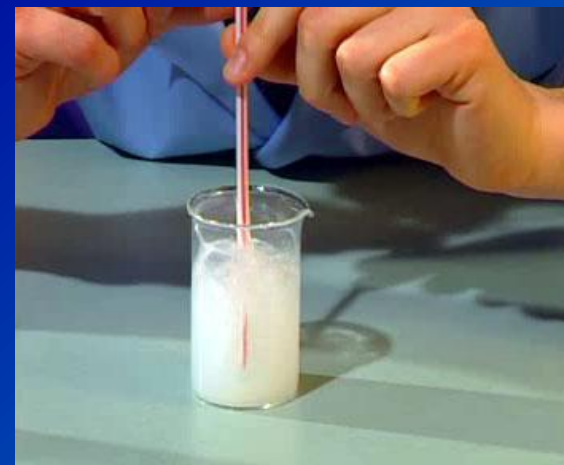
**Решить:**



# Реакции обмена – вещества обмениваются своими составными частями



**Решить:**





# Окислительно-восстановительные реакции



восстановитель

процесс окисления



окислитель

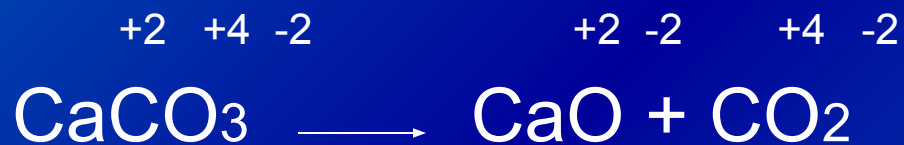
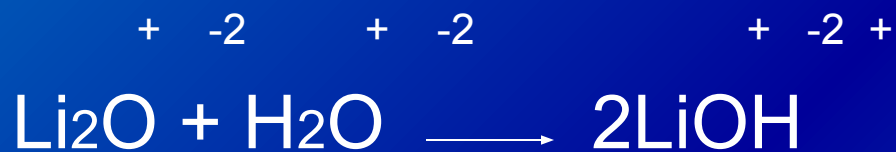
процесс восстановления



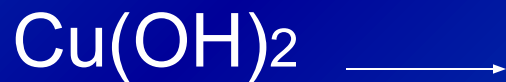
**Решить:**



# Реакции протекающие без изменения степени окисления



**Решить:**



# Обратимые –

реакции в данных условиях протекают  
одновременно в двух направлениях

---



# Необратимые –

реакции в данных условиях протекают только в одном направлении

---



# Экзотермические -

реакции протекающие с выделением теплоты



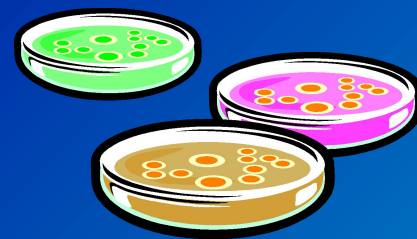
# Эндотермические – реакции протекающие с поглощением теплоты

---



**Гомогенные** — реакции в которых исходные вещества и продукты реакции находятся в одном агрегатном состоянии

---



**Гетерогенные** - реакции в которых исходные вещества и продукты реакции находятся в разных агрегатных состояниях

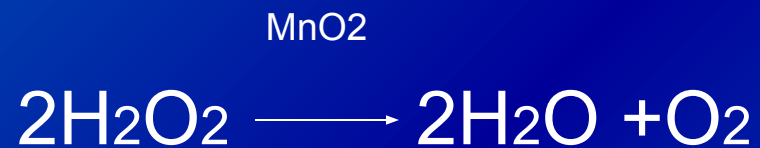
---





# Каталитические – реакции, идущие с участием катализатора

---

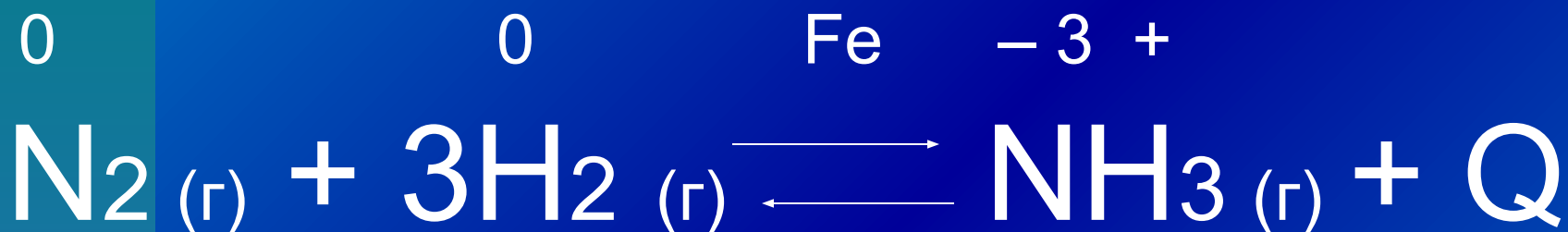


# Некаталитические – реакции, идущие без участия катализатора

---



# Составим характеристику процесса синтеза аммиака



## Реакция:

Соединения

Окислительно-восстановительная

Обратимая

Экзотермическая

Гомогенная

Каталитическая



# ВЫВОД:

---

- Изучили классификацию химических реакций.
- Научились разделять реакции по типам.
- Подтвердили полученные знания на практике.