

# Классификация химических реакций

---

**Маланина Елена Алексеевна**  
**Учитель химии**  
**МОУ Большевяземская гимназия,**  
р.п. Большие Вяземы,  
Одинцовский район,  
Московская область

# 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 тепловому эффекту
- По агрегатному состоянию реагирующих веществ
- По участию катализатора
- По направлению



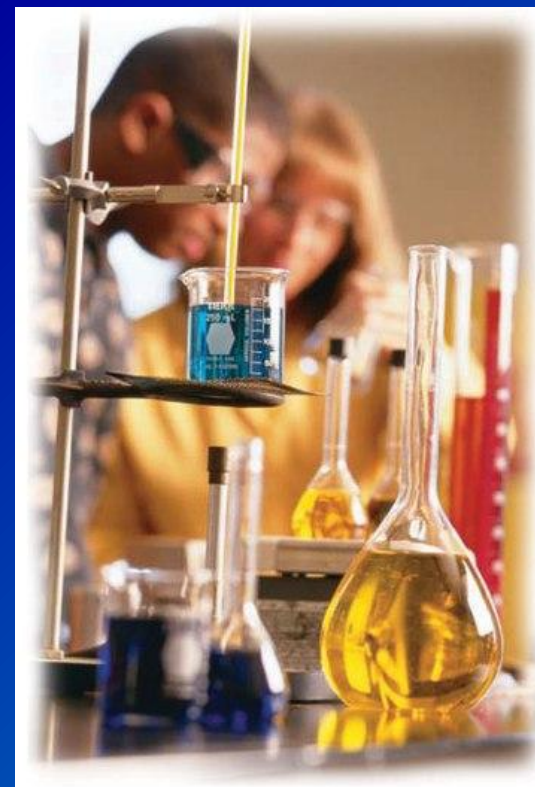
# По числу и составу реагирующих веществ

- Реакции, идущие без изменения состава веществ
- Реакции, идущие с изменением состава вещества



# По изменению степени окисления

- Окислительно-восстановительные
- Реакции, идущие без изменения степеней окисления химических элементов



# По тепловому эффекту

---

- Экзотермические
- Эндотермические



# По агрегатному состоянию реагирующих веществ

---

- Гомогенные
- Гетерогенные



# По участию катализатора

- Каталитические
- Некatalитические





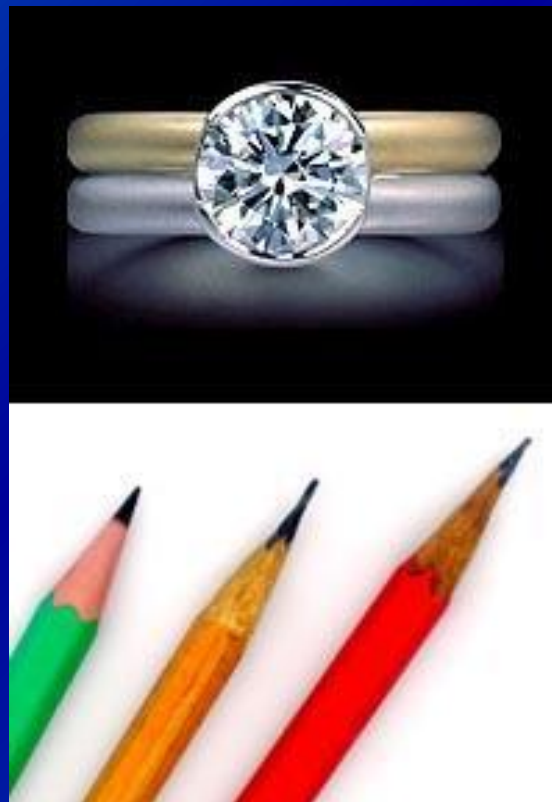
# По направлению

---

- Необратимые
- Обратимые



# Получение аллотропных модификаций



С (графит)  $\rightleftharpoons$  С (алмаз)



# С изменением состава

- Соединения
- Разложения
- Замещения
- Обмена



# Реакции соединения –

из двух и более веществ образуется одно более сложное

---



**Решить:**

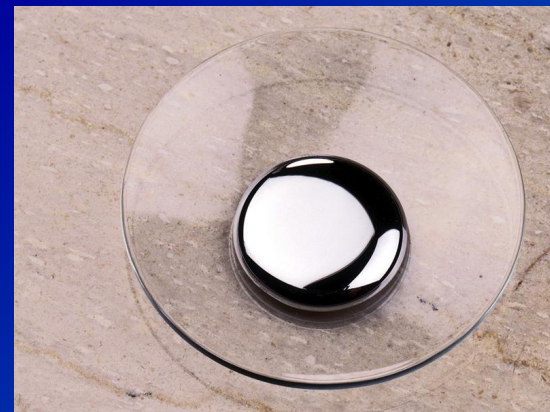
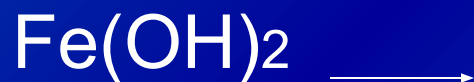


# Реакции разложения –

из одного вещества образуется два и более



**Решить:**



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

---



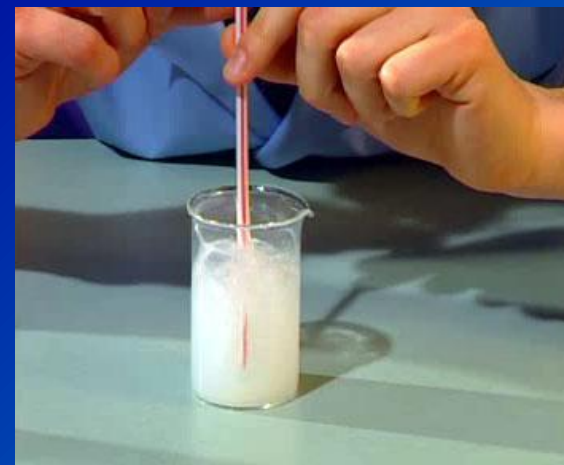
**Решить:**



# Реакции обмена – вещества обмениваются своими составными частями



**Решить:**



# Окислительно-восстановительные реакции



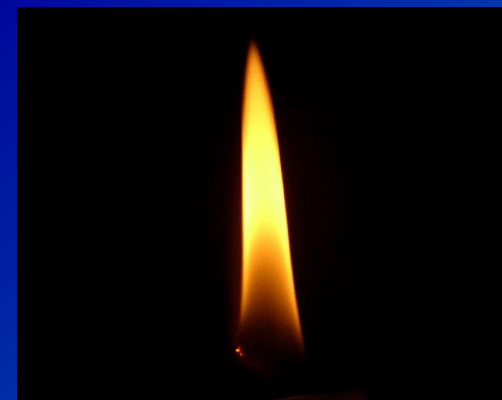
восстановитель

процесс окисления



окислитель

процесс восстановления

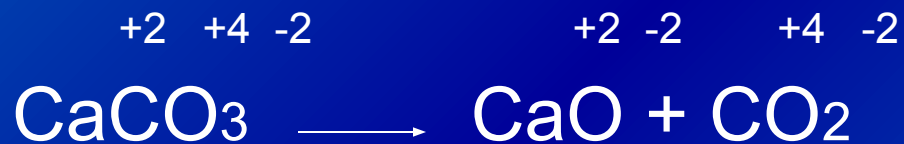


**Решить:**

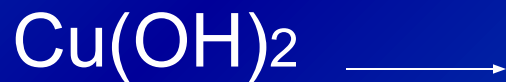




# Реакции протекающие без изменения степени окисления



**Решить:**



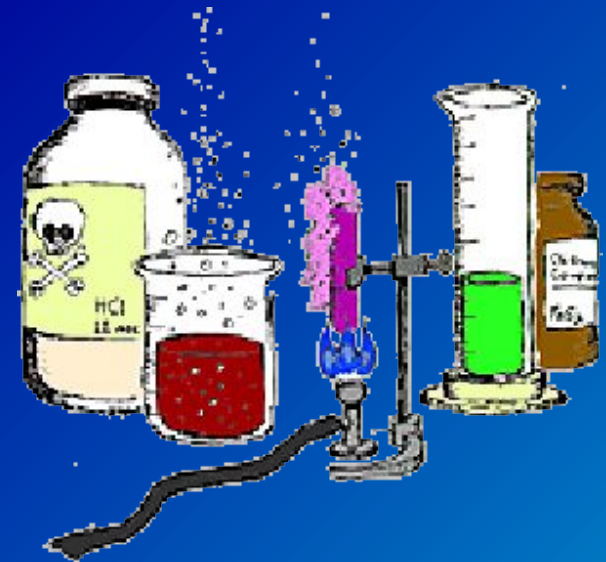
# Экзотермические -

реакции протекающие с выделением теплоты

---

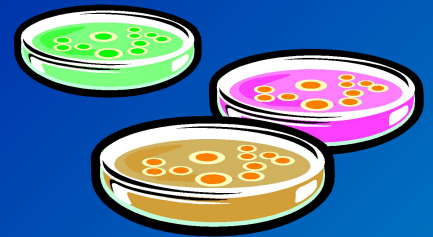


# Эндотермические – реакции протекающие с поглощением теплоты



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

---



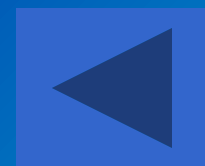
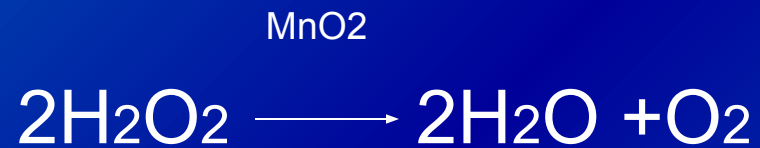
**Гетерогенные** - реакции в которых  
исходные вещества и продукты реакции находятся  
в разных агрегатных состояниях

---



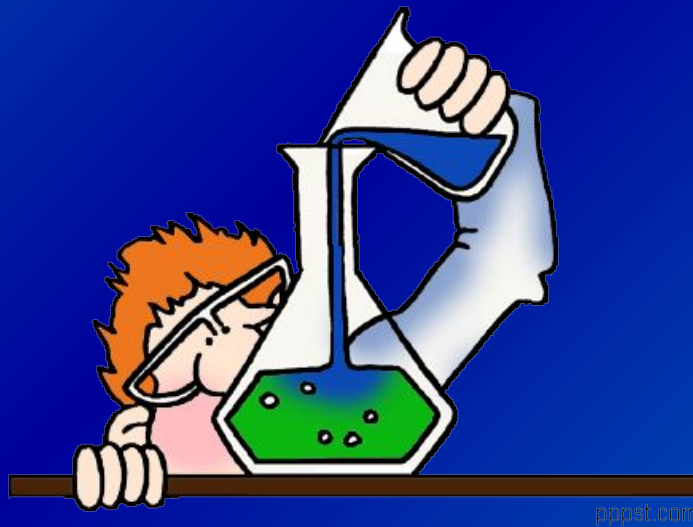
# Каталитические – реакции, идущие с участием катализатора

---



# Некаталитические – реакции, идущие без участия катализатора

---



# Обратимые –

реакции в данных условиях протекают  
одновременно в двух направлениях

---





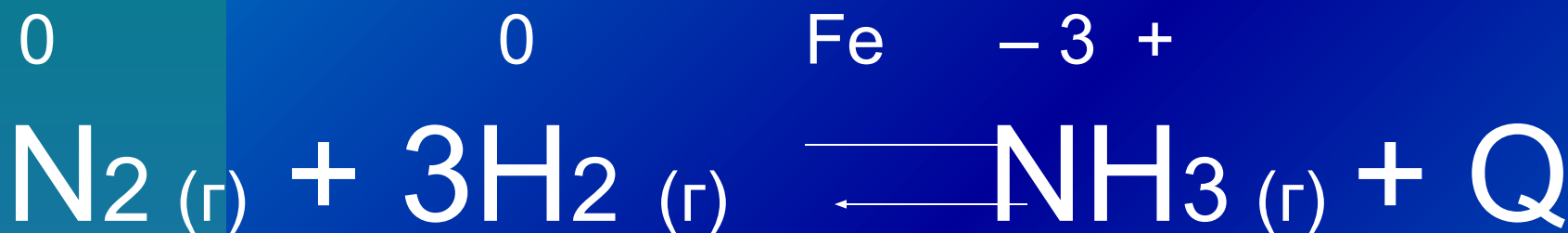
# Необратимые –

реакции в данных условиях протекают только в одном направлении

---



# Составим характеристику процесса синтеза аммиака



## Реакция:

Соединения

Окислительно-восстановительная

Экзотермическая

Обратимая

Каталитическая

Гетерогенная



# Вывод:

---

- Классификация химических реакций условна.
- Ученые договорились разделить реакции на определенные типы по выделенным признакам
- Большинство реакций можно отнести к разным типам