

**Обобщение и систематизация  
знаний по теме  
«Вещества и их классификация»**

**11 класс**

## **План урока**

- 1) Классификация веществ;**
- 2) Неорганические и органические кислоты, основания, амфотерные соединения:**
  - определения**
  - классификация**
  - хим. свойства**
- 3) Генетическая связь органических и неорганических соединений;**
- 4) Практическое осуществление ОВР**
- 5) Итоги урока.**

## **Вопросы для повторения**

- **Какие бывают вещества?**  
(неорганические и органические)
- **Классификация неорганических веществ**  
(простые и сложные)
- **Определение простых и сложных в-в**
- **Классификация простых в-в**  
(Me, HeMe, благородные газы: строение атомов, виды хим. связи, типы кр. реш., особенность св-ств (составление табл.)

# Классификация простых в-в

<b>В-ва</b>	<b>Строение атома</b>	<b>Вид химической связи</b>	<b>Строение простых в-в, тип кр. реш.</b>	<b>Св-ва в-в</b>
<b>Ме</b>	<b>Малое кол-во <math>\bar{e}</math> на внеш. эн. уровне (меньше, чем 3)</b>	<b>Металлическая связь</b>	<b>Металлическая кр. реш.</b>	<b>Восст. св-ва</b>
<b>НеМе</b>	<b>Большое кол-во <math>\bar{e}</math> на внеш. эн. уровне (больше, чем 4)</b>	<b>Ковалентная полярная связь</b>	<b>Молекулярная или атомная кр. реш.</b>	<b>Ок-восст. св-ва</b>
<b>Благ. газы</b>	<b>Внешний эн. уровень завершен (октет <math>\bar{e}</math> или <math>2\bar{e}</math> у He)</b>	<b>Нет связи между атомами</b>	<b>Молекулярная кр. реш.</b>	<b>Инертны</b>

# Классификация сложных веществ

- **ОКСИДЫ**

(несолеобразующие и солеобразующие:  
основные, кислотные и амфотерные)

- **ГИДРОКСИДЫ**

(кислоты, основания, амфотерные  
гидроксиды)

- **СОЛИ**

(средние, кислые, основные, двойные,  
комплексные)

**Дайте названия, распределите вещества  
согласно классификации:**



*табл. word*



**Написать уравнения  
электролитической диссоциации**



# Классификация органических веществ

- вид углеродной цепи

(ациклические, циклические:  
карбоциклические, гетероциклические)

- наличие кратных связей

*табл. word*



# Неорганические и органические КИСЛОТЫ

## ОСНОВАНИЯ

## АМФОТЕРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

- **Определения:**

по структурной теории

по электролитической теории

по протолитической теории

- **Классификация**

- **Хим. свойства**

**Дайте характеристику по классификации и химическим свойствам след. веществ**  
**Сравните кислотные и основные свойства**



## Допишите уравнения реакций



## **Вывод:**

**Общими свойствами для неорганических и органических кислот и оснований является их взаимодействие друг с другом, при котором кислота отщепляет протон водорода, а основание притягивает. В результате образуются соль и вода.**

**Реакция наз. нейтрализации**



## **Вывод:**

- Амфотерные свойства проявляют оксиды и гидроксиды переходных Me, а не типичных Me и типичных HeMe. В зависимости от того с каким соединением взаимодействует (сильным основанием или сильной кислотой) проявляет основные или кислотные свойства.
- Органические соединения проявляют амфотерные свойства из-за наличия двух функциональных групп: карбоновых кислот – орг. кислот и аминов – орг. оснований.
- Понятия «кислота» и «основание» являются относительными. Т.к. гидроксид является «кислотой» или «основанием», т.е. проявляет кислотные и основные свойства, в зависимости от того с чем взаимодействует.

# Генетическая связь неорганических соединений

Составьте генетический ряд для след. элементов

**Ba**

**Cu**

**S**

**Si**

## **Практическое осуществление ОВР**

ОВР между  $\text{KMnO}_4$  и  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  в различных средах  
(кислой, нейтральной и щелочной)

**Объясните свои наблюдения.**

**Чем определяется состав продуктов восстановления?**

**В три пробирки наливаем розовый раствор  $\text{KMnO}_4$**

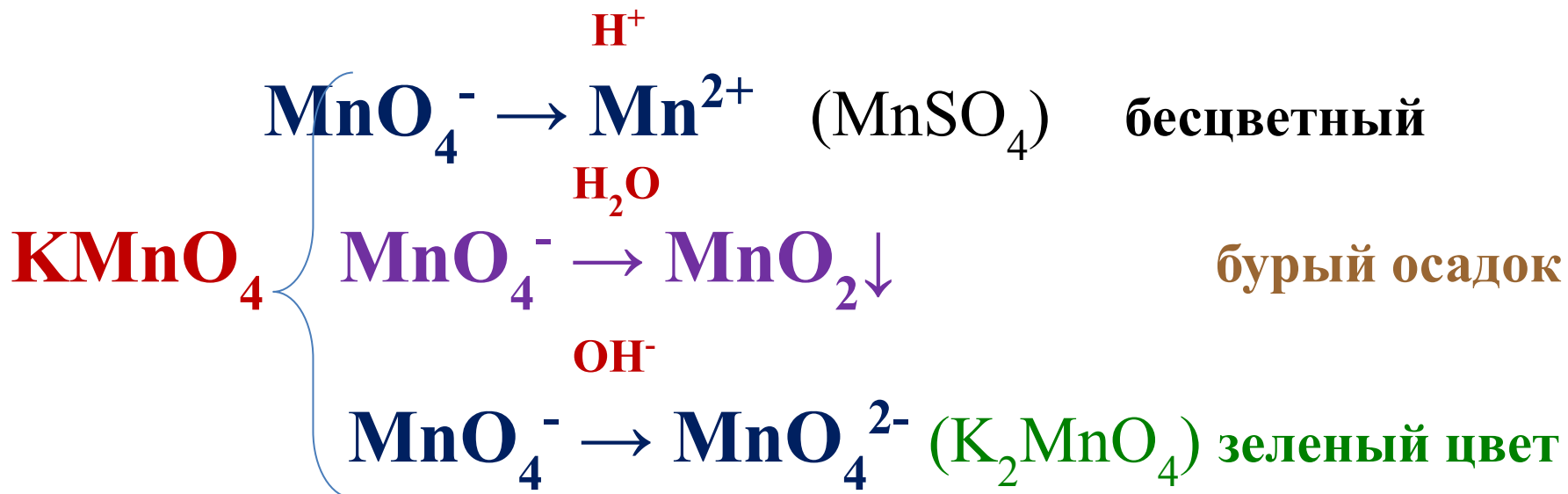
- В 1 пробирку добавляем  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- Во 2 –  $\text{H}_2\text{O}$  дист.
- В 3 –  $\text{KOH}$  р-р

**Затем в каждую пробирку вносим несколько кристаллов**

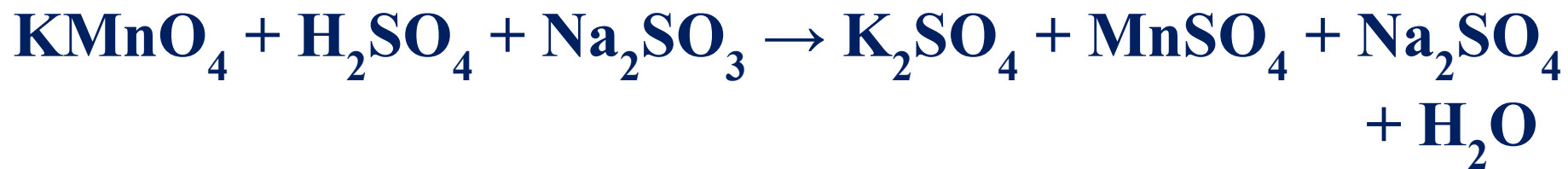


- В 1 пробирке розовый раствор становится **бесцветным**
- Во 2 – выпадает **бурый осадок**
- В 3 – розовый раствор становится **зеленым**





*Написать уравнения ОВР, расставить коэффициенты*



- **Итоги урока**
- **Дом. задание:**

**ПОДГОТОВИТЬСЯ К КОНТР. РАБОТЕ**