

# Качественные реакции в неорганической химии

- учитель химии
- МБОУ СОШ №15
- г. Кисловодск
- Лязгина Наталья Николаевна

# Качественные реакции

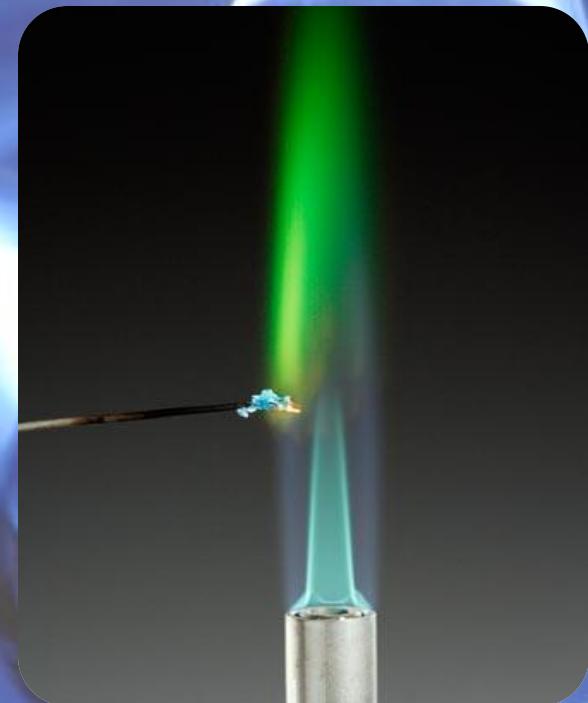




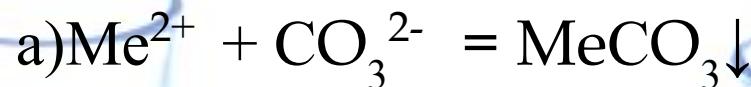
Осадок белого цвета, нерастворимый в кислотах.

Белизна осадка – эталон для белизны фарфора.

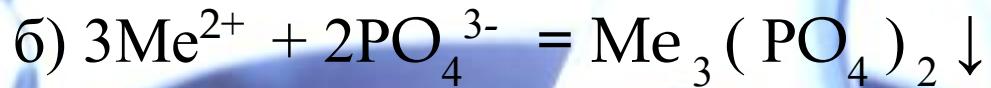
$\text{Me}^{2+}$  окрашивает пламя в желто-зеленый цвет.



Ответ: ион бария  $\text{Ba}^{2+}$ .



Осадок белого цвета, растворимый в кислотах с выделением газа без цвета и запаха.



Осадок белого цвета, растворимый в кислотах



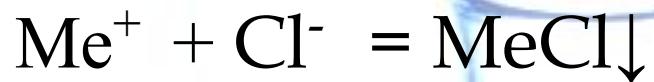
Осадок белого цвета, растворимый в кислотах с выделением газа без цвета с характерным резким запахом



г) окрашивает пламя в кирпично-красный цвет



**Ответ: ион кальция  $\text{Ca}^{2+}$ .**



Творожистый белый осадок,  
нерасторимый в кислотах



Творожистый осадок кремового  
цвета, нерасторимый в  
кислотах



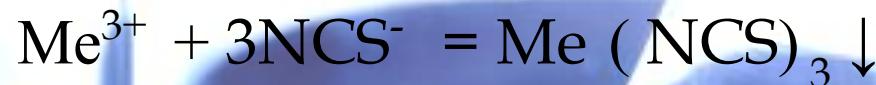
Творожистый осадок желтого  
цвета, нерасторимый в  
кислотах

Ответ:  $\text{Ag}^+$ .





Объемный хлопьевидный осадок  
бурого цвета



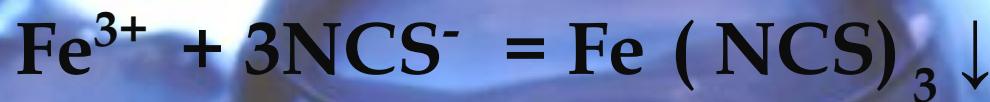
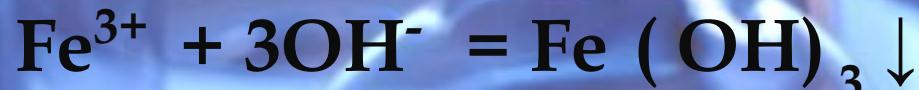
Кроваво-красное окрашивание  
раствора



Ответ: ион  $\text{Fe}^{3+}$ .

# Инструкция к лабораторной работе

Используя имеющиеся реактивы, осуществите  
следующие превращения:



# ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

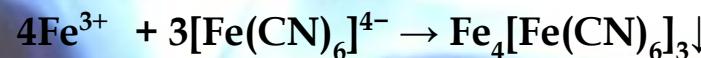
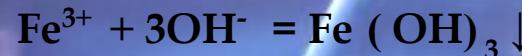
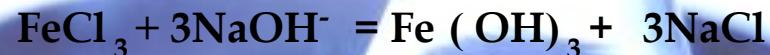
Осадок бурого цвета образуется при взаимодействии с растворами щелочей

Осадок синего цвета образуется при взаимодействии с раствором жёлтой кровяной соли

Раствор кроваво-красного цвета

# УРАВНЕНИЯ РЕАКЦИЙ, КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА, АССОЦИАЦИИ

Качественная реакция на соли  $\text{Fe}^{3+}$



или



считается, что осадок берлинской лазури и турнбулевой сини имеет одинаковый состав

Качественная реакция на соли  $\text{Fe}^{3+}$  с раствором роданида аммония или роданида калия



# Составьте рассказ по предложенной схеме

1 вариант



2 вариант



# Ответ:

-  $\text{Cr(OH)}_3$  осадок серо-зеленого цвета растворяется в соляной кислоте.

-  $\text{K}_2\text{CO}_3$  соль, образованная сильным основанием и слабой кислотой, взаимодействует с раствором  $\text{CrCl}_3$ , выделяя  $\text{CO}_2$ .

- Выделившийся осадок отделили и внесли в концентрированный раствор щелочи. Он будет растворяться с образованием комплексного соединения

- Из которого при действии избытка кислоты образуются две соли.



# Ответ:

- При взаимодействии солей алюминия реакции с щелочами проходят в 2 стадии:

На первой образуются нерастворимое амфотерное основание;

На второй его растворения в избытке щелочи с образованием гидроксокомплексов;

-При действии на гидроксокомплексы растворов кислот (по каплям) они разлагаются на нерастворимые в воде основания и соль

-Амфотерное основание растворяется в кислоте

-При добавлении в раствор соли слабой кислоты происходит гидролиз с выделением углекислого газа.



# **Установите соответствие между веществами и признаком протекающей между ними реакций**

Вещества	Признак
а)сульфит калия (р-р) и азотная кислота	1) Растворения осадка
б)гидроксид алюминия и гидроксид натрия (р-р)	2) Видимых изменений нет
в) хлорид алюминия и гидроксид кальция	3) Образование осадка
г)нитрат бария и раствор соляной кислоты	4) Выделение газа
	5) обесцвечивание

**Ответ:**

**А -4**

**Б -1**

**В - 4**

**Г - 2**



# Установите соответствие между веществами

Вещества	Реактив
A) хлорид цинка и хлорид магния	1) $\text{NaOH}$ 2) $\text{HCl}$ 3) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
Б) сульфат натрия и хлорид натрия	4) Фенолфталеин
В) карбонат калия и силикат калия	5) $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$
Г) серная кислота и азотная кислота	

**Ответ:**

- A -1
- Б -3
- В - 2
- Г - 3



# Установите соответствие между веществами

## Вещества

А) муравьиная кислота и уксусная кислота

Б) пропанол и пропанон

В) этаналь и пропанон

Г) этилен и этан

## Реактив

- 1) Фенолфталеин
- 2) Гидроксид натрия
- 3) Бромная вода
- 4) Оксид серебра(аммиак)
- 5) Калий

**Ответ:**

А -4

Б -5

В - 4

Г - 3



# Качественные реакции



# Картинки взятые с ресурсов

Активные ссылки на использованные изображения

Изображение колб:

[http://www.medcrunch.net/wp-content/uploads/2013/07/shutterstock\\_47015632.jpg](http://www.medcrunch.net/wp-content/uploads/2013/07/shutterstock_47015632.jpg)

Изображение пробирок светлыми осадками:

<http://previews.123rf.com/images/cookelma/cookelma1203/cookelma120300040/12938702-Test-tubes-on-blue-background-Stock-Photo-laboratory-chemical-chemistry.jpg>

Изображение пробирок с белыми осадками:

<http://www.funlib.ru/cimg/2014/101617/3614431>

Изображение пробирок с темными осадками:

<http://internat.msu.ru/wp-content/uploads/ФОНЗ-2012.gif>

Изображение штатива и

пробирок:<http://cor.edu.27.ru/dlrstore/cabb0eeb-0751-b19b-e602-5c9acbec92b2/134.gif>

Изображение цвета

пламени:<http://0.tqn.com/d/chemistry/1/S/A/b/1/1green-fire.jpg>

- Изображение выполнения опыта:<http://vitalityandwellnesscentre.worldsecuresystems.com/images/Original%20Pics/All%20Other/shutterstock>
- Изображение нарисованного человечка [http://www.funlib.ru/cimg/2014/101617/3614431ck\\_55707325.jpg](http://www.funlib.ru/cimg/2014/101617/3614431ck_55707325.jpg)