

# Соединения галогенов



## **Тема урока: Соединения галогенов**

**Цель урока:** ознакомить учащихся с основными соединениями галогенов

**Задачи:**

Состав и свойства галогеноводородов

Получение галогеноводородов

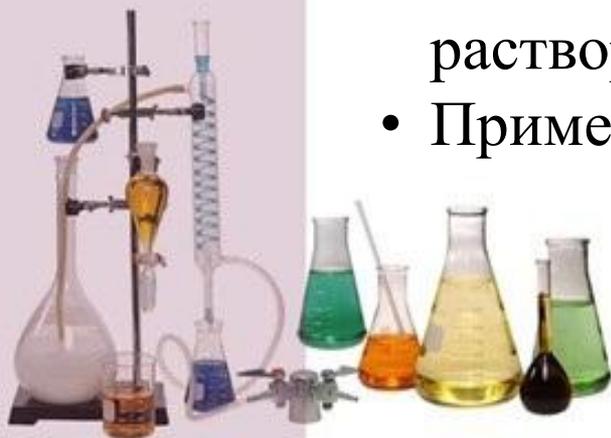
Изучение свойств соляной кислоты

Соли галогеноводородных кислот



## Этапы урока

- Водородные соединения галогенов (учащиеся используют ПС, таблицу растворимости)
- Получение хлороводорода в лаборатории (демонстрационный опыт)
- Общие свойства соляной кислоты (ученический эксперимент)
- Соли галогеноводородов (составляют химические формулы, определяют растворимость, качественный реактив)
- Применение знаний



Тип урока: проблемно- поисковый

- **Вид деятельности:**

словесный, аналитический, размышление, экспериментальный

- **Знания:** закрепление знаний о соединениях галогенов –кислоты, соли

- **Умения:** анализировать новую информацию с ранее изученной, делать самостоятельно

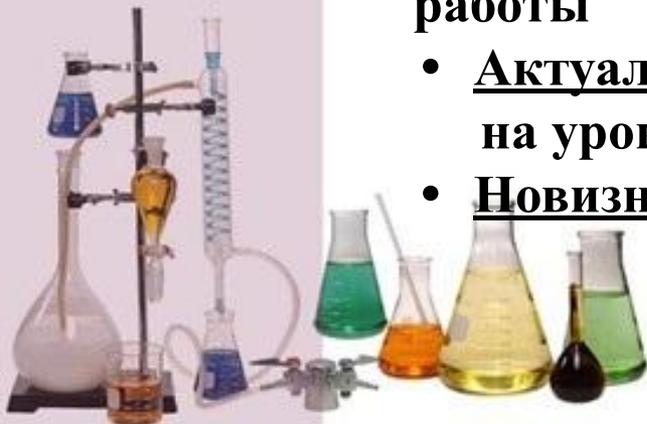
выводы

- **Навыки:** связь теоретических знаний с результатами

эксперимента, развитие техники лабораторной работы

- **Актуальность:** использование знаний на уроках химии, в повседневной жизни

- **Новизна:** эксперимент - микрометод



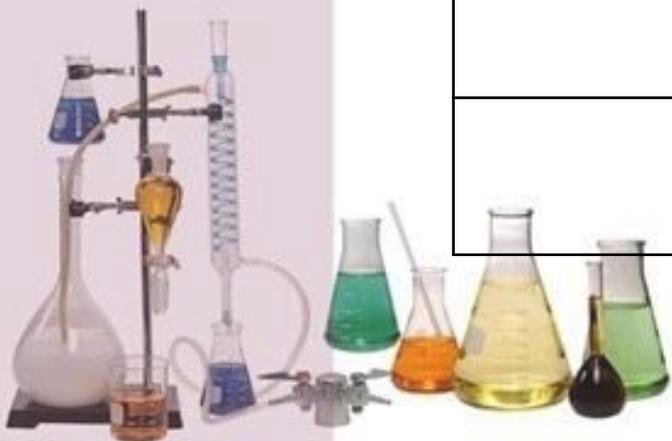
## План урока

- Водородные соединения галогенов
- Получение хлороводорода в лаборатории (демонстрационный опыт)
- Общие свойства соляной кислоты (ученический эксперимент)
- Соли галогеноводородов
- Применение знаний



## Галогеноводороды (заполни таблицу)

НГ название	Растворимость	Прочность молекулы	Сила кислоты



# Галогеноводороды

НГ	Раствори мость	Прочность молекулы	Сила кислоты
<b>HF</b> Фторово- дородная	хорошая	уменьшается ↓	увеличивае тся ↓
<b>HCl</b> Хлорово- дородная	хорошая		
<b>HBr</b> Бромово- дородная	хорошая		
<b>HI</b> Йодово- дородная	хорошая		



# Соляная кислота- HCl



Соляная кислота – бесцветная, дымящая на воздухе жидкость  
(в продажу поступает 36% раствор хлороводорода в воде)  
несколько тяжелее воды (плотность 1.19 г/мл)



# Способы получения хлороводорода

1. В лаборатории (рис.1)
2. В промышленности (рис.2)

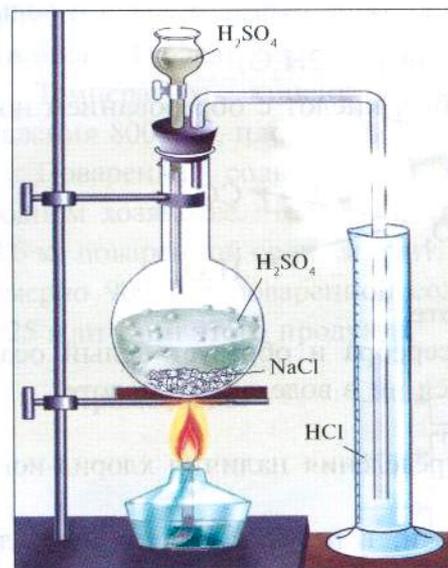


Рис.1

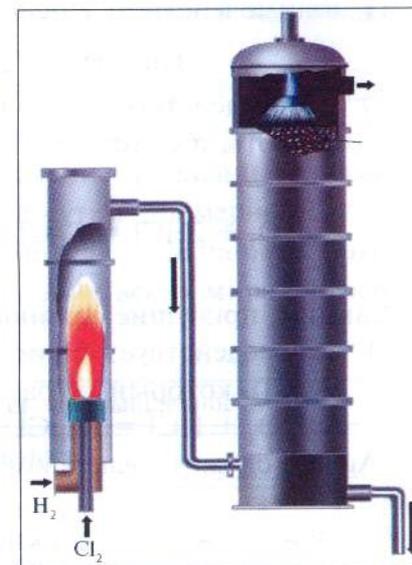
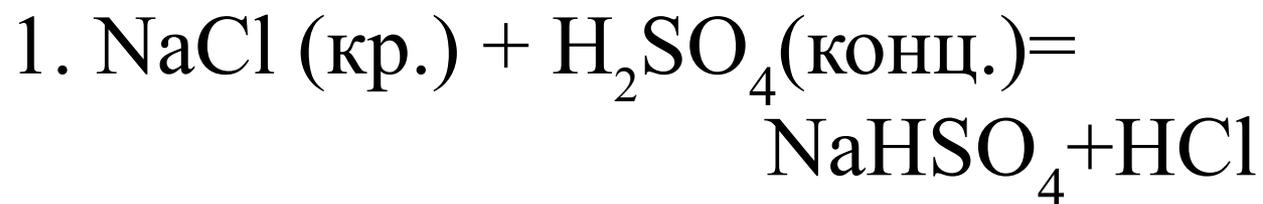


Рис.2

## Уравнения химических реакций получения хлороводорода



# Свойства соляной кислоты

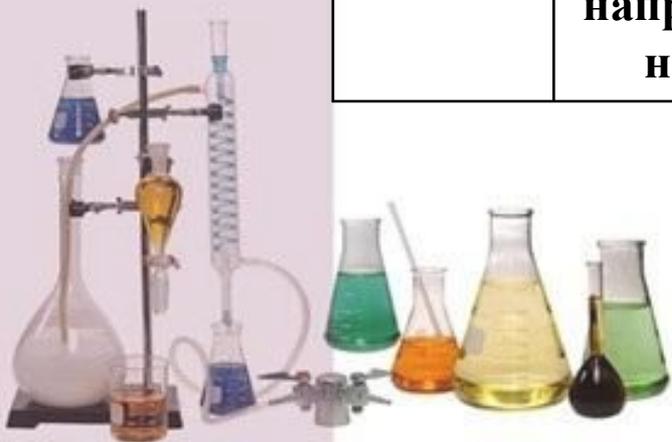
## Взаимодействие HCl с веществами различных классов

Классы веществ	Металлы	Немет	Оксиды	Основания	Соли
HCl					



# Свойства соляной кислоты с веществами каких классов реагирует

Классы веществ	Металлы	Неме	Оксиды	Основания	Соли
<b>HCl</b>	<b>+ до H в ряду напряжения</b>	<b>-</b>	<b>MeO Основные, Амфотер.</b>	<b>+</b>	<b>+ если обр-ся непрочная кислота</b>



# УЧЕНИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

## Общие свойства соляной кислоты

1. Соблюдай технику безопасности при работе с кислотами и щелочами!!!
2. Проведи химические реакции с предложенными на керамической пластинке реагентами и соляной кислотой
3. Результаты и наблюдения впиши в таблицу

Реагенты	Zn (пыль, серого цв. металлич.)	CaO (белый рыхлый порошок)	Фенол-фталеин + NaOH	NaHCO <sub>3</sub> (бесцветные мелкие кристаллы)
HCl				

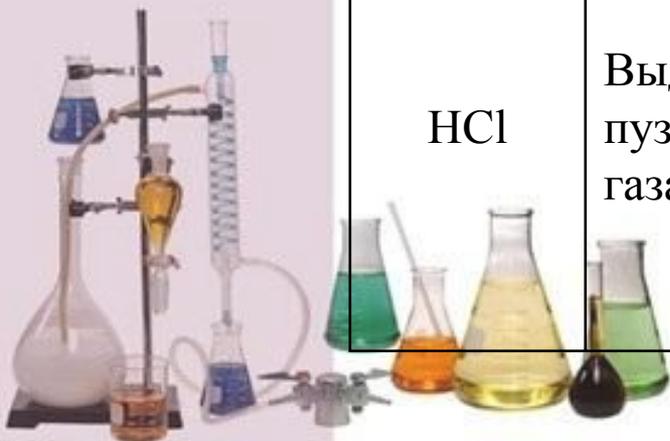


## Ученический эксперимент

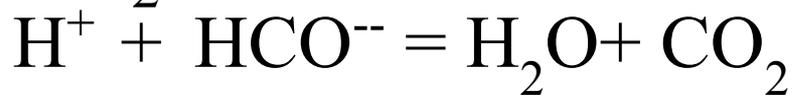
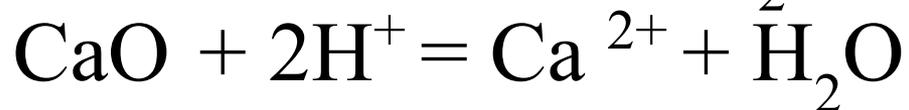
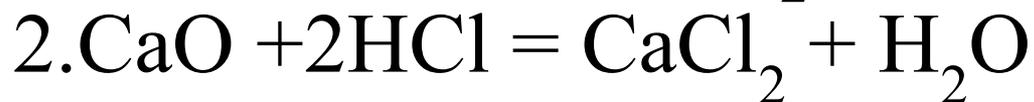
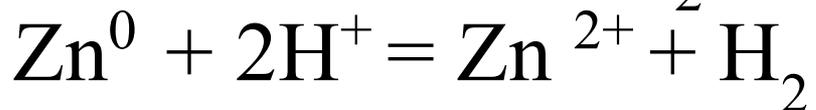
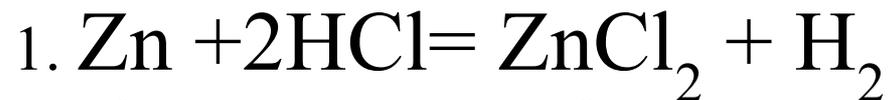
### «Общие свойства соляной кислоты»

1. Соблюдай технику безопасности при работе с кислотами и щелочами!!!
2. Проведи химические реакции с реагентами, которые находятся на керамической пластинке и соляной кислотой
3. Результаты и наблюдения впиши в таблицу

Реагенты	Zn (пыль, серого цв. металлич.)	CaO (белый рыхлый порошок)	Фенол-фталеин + NaOH	NaHCO <sub>3</sub> (бесцветные мелкие кристаллы)
HCl	Выделяются пузырьки газа- H <sub>2</sub>	«Растворение» CaO	Малинов. – наличие OH <sup>-</sup> , При + HCl бесцвет. – р. нейтрализации	Бурное вспенивание выделение газа CO <sub>2</sub>

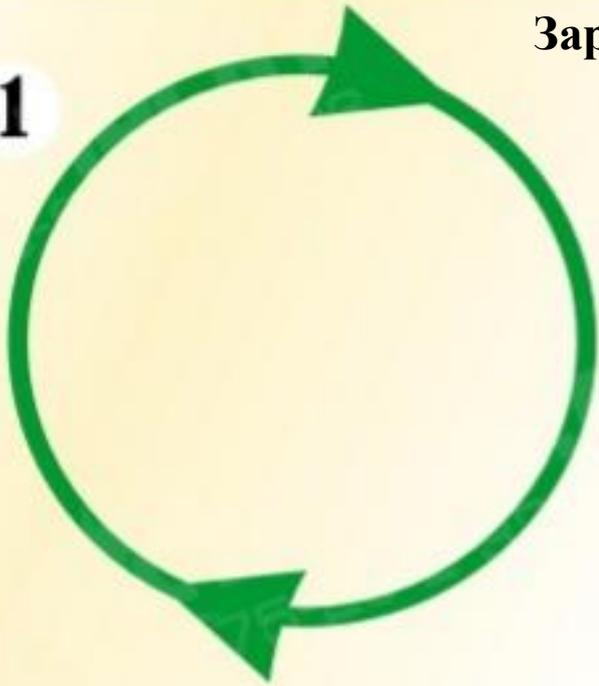


## Проверь уравнения:

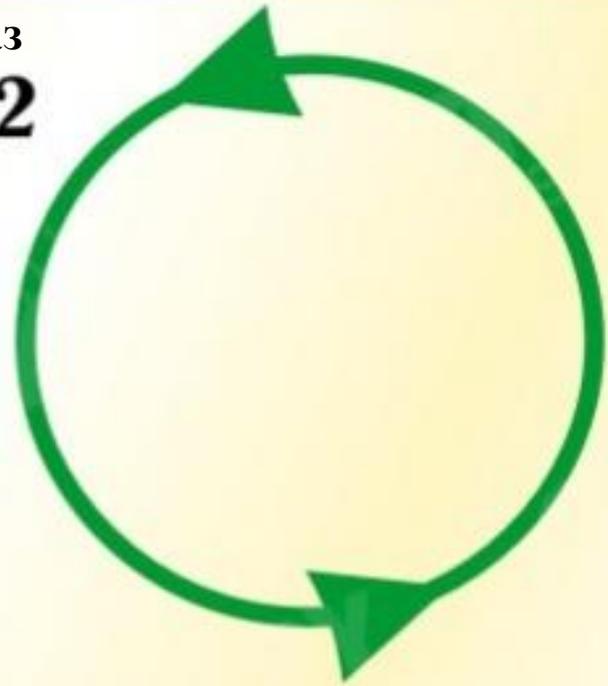


Зарядка для глаз

1



2



3



4



5



# Соли галогеноводородных кислот и их обнаружение

реагенты	NaF белые кр.	NaCl белые кр.	NaBr белые кр.	NaI белые кр.
?				
?				



# Соли галогеноводородных кислот и их определение.

реагенты	NaF	NaCl	NaBr	NaI
$\text{AgNO}_3$	Реакции нет	Белый твор. осадок	Осадок свет. Желт.	Осадок желтого цвета.
$\text{CaCl}_2$	Белый осадок	Реакции нет	Реакции нет	Реакции нет



# Применение знаний урока

- при изучении последующих тем курса химии;
- на контрольной работе;
- при сдаче ОГЭ;
- в повседневной жизни.



# Закрепление «Галогены и галогеноводороды»

*Галогеноводороды*

Общая формула -  $\text{H}^{+1}\text{Г}^{-1}$

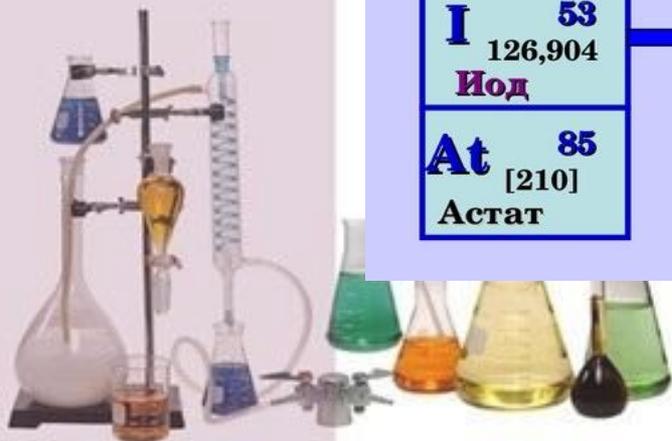
*Галогены*

<b>F</b> 9 18,9984 Фтор	→	<b>HF</b>
<b>Cl</b> 17 35,453 Хлор	→	<b>HCl</b>
<b>Br</b> 35 79,904 Бром	→	<b>HBr</b>
<b>I</b> 53 126,904 Иод	→	<b>HI</b>
<b>At</b> 85 [210] Астат		

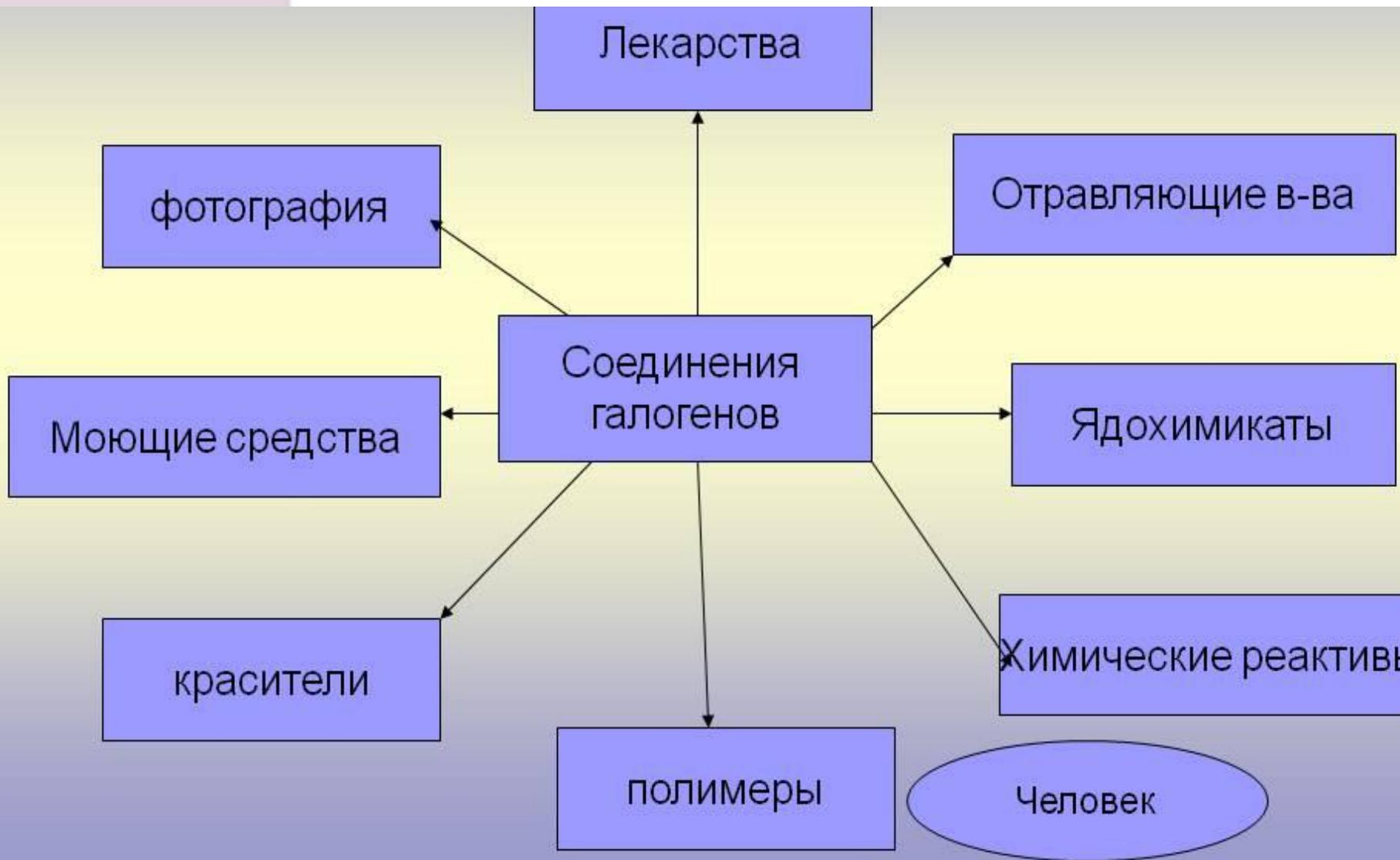
к.п.с.  
 $\text{H}^{+\delta} \rightarrow \text{Г}^{-\delta}$

Свойства HГ  
HF - жидкость;  
HCl, HBr, HI - газы  
**Токсичные !!!**  
Хорошо растворимы  
в воде

В 1 V H<sub>2</sub>O - 450 V HCl↑



# Применение соединений галогенов



# Задания из ОГЭ 2017

**1. В реакцию с соляной кислотой вступает:**

- 1) нитрат серебра 2) нитрат калия 3) серебро 4) оксид кремния

**2. Какое сокращённое ионное уравнение соответствует взаимодействию соляной кислоты с оксидом меди(II)?**

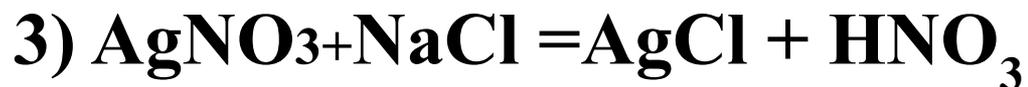
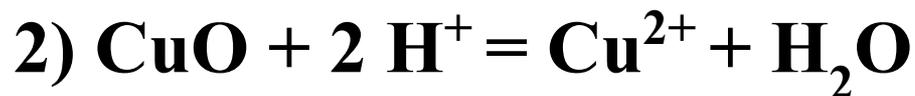
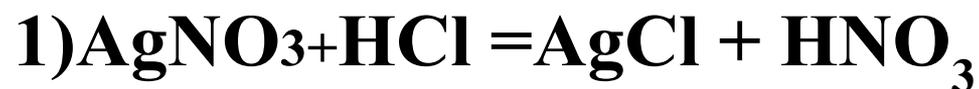
- 1)  $\text{Cu}^{2+} + \text{H}^+ = \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$  2)  $\text{CuO} + 2 \text{H}^+ = \text{Cu}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$   
3)  $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{H}^+ = \text{Cu}^{2+} + 2 \text{H}_2\text{O}$  4)  $\text{CuO} + \text{H}^+ = \text{Cu}^{2+} + 2 \text{H}_2\text{O}$

**3. С помощью какого реактива можно различить растворы веществ  $\text{NaCl}$  и  $\text{NaNO}_3$ ?**

- 1) лакмус 2)  $\text{AgNO}_3$  3)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  4) фенолфталеин



# Отвѣты к заданиям ОГЭ 2017



**Домашнее задание:**

- 1. Составить ионные уравнения химических реакций по результатам эксперимента**
- 2. п.19 у.1-4**

**Спасибо за внимание!**

