

Методическая разработка учителя химии МБОУ гимназия «Лаборатория Салахова»

Машковой Ольги Геннадьевны

## Мастер- класс «Химическая шкатулка»

**Цель:** повысить интерес к химии учащихся 8 классов через химический эксперимент.

### Задачи:

*Образовательные:* расширить и углубить знания по неорганической химии.

*Развивающие:* развивать память, логическое мышление, коммуникативные навыки, умение анализировать, действовать в незнакомой ситуации.

*Воспитательные:* повышать мотивацию к дальнейшему изучению химии, формировать потребность в самообразовании и самовоспитании, выявлять одаренных в естественнонаучной сфере учеников.

**Оборудование:** набор реактивов и посуды для проведения опытов, мультимедийный проектор, презентация.

### Ход мероприятия:

#### 1. Организационный момент

Ребята, сегодня наше мероприятие называется «Химическая шкатулка». Но шкатулок будет две. Одна экспериментальная- вам нужно будет определить вещества, находящиеся в склянках без этикеток, а вторая шкатулка- самая настоящая. В ней находятся вещества, которые надо определить по их свойства.

#### 2. Основная часть ШКАТУЛКА ПЕРВАЯ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ)

- ✓ Объяснение учителем основных классов неорганических соединений, их различия



- ✓ Объяснение учителем отличия между кислотами и солями по химическим формулам

№	Формула кислоты	Название кислоты	Название солей	Примеры солей
1	HCl	Хлороводородная (соляная)	Хлориды	FeCl <sub>3</sub> - хлорид железа (III); BaCl <sub>2</sub> - хлорид бария
2	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Серная	Сульфаты	CuSO <sub>4</sub> - сульфат меди (II) FeSO <sub>4</sub> -сульфат железа
3	H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	Угольная	Карбонаты	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> -карбонат натрия; CaCO <sub>3</sub> - карбонат кальция

- ✓
- ✓ Объяснение учителем основных качественных реакций, необходимых в данной работе

Определяемый ион	Реактив для обнаружения	Наблюдаемая реакция
$\text{Cu}^{2+}$	$\text{OH}^-$ (щелочь)	Синий осадок
$\text{Fe}^{2+}$	$\text{OH}^-$ (щелочь)	Зеленый осадок, буреющий на воздухе
$\text{Fe}^{3+}$	$\text{OH}^-$ (щелочь)	Бурий осадок
$\text{Ba}^{2+}$	$\text{SO}_4^{2-}$ (серная кислота или ее растворимая соль)	Белый осадок
$\text{CO}_3^{2-}$	Сильная кислота	Выделение газа без запаха

✓ Основные правила техники безопасности и ознакомление с заданием

**В пяти пробах находятся растворы:**

- сульфата меди (II) ( $\text{CuSO}_4$ ),
- сульфата железа (II) ( $\text{FeSO}_4$ )
- хлорида железа (III) ( $\text{FeCl}_3$ )
- хлорида бария ( $\text{BaCl}_2$ )
- карбоната натрия ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ )

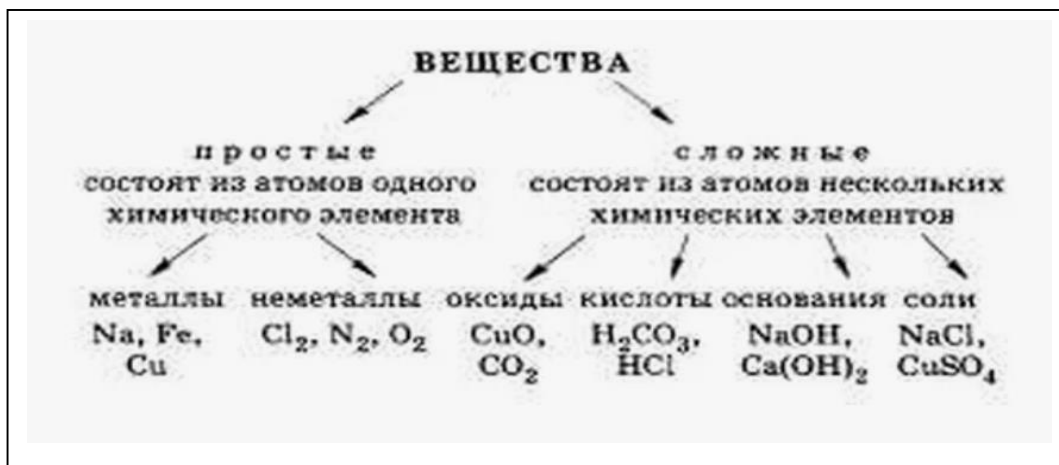
Номер пробы	Реактив для обнаружения	
	$\text{H}_2\text{SO}_4$	$\text{NaOH}$
1		
2		
3		
4		
5		

Вывод:  
 Проба № 1-  
 Проба № 2-  
 Проба № 3-  
 Проба № 4-  
 Проба № 5-

✓ ШКАТУЛКА ВТОРАЯ (НАСТОЯЩАЯ)

Необходимо распознать вещества, находящиеся в шкатулке по их свойствам. См. презентацию в режиме – Показ слайдов.

3. **Заключительная часть. Подведение итогов**



№	Формула кислоты	Название кислоты	Название солей	Примеры солей
1	HCl	Хлороводородная (соляная)	Хлориды	FeCl <sub>3</sub> - хлорид железа (III); BaCl <sub>2</sub> - хлорид бария
2	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Серная	Сульфаты	CuSO <sub>4</sub> - сульфат меди (II) FeSO <sub>4</sub> -сульфат железа
3	H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	Угольная	Карбонаты	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> -карбонат натрия; CaCO <sub>3</sub> - карбонат кальция

**В пяти пробах находятся растворы:**

- сульфата меди (II) (CuSO<sub>4</sub>),
- сульфата железа (II) (FeSO<sub>4</sub>)
- хлорида железа (III) (FeCl<sub>3</sub>)
- хлорида бария (BaCl<sub>2</sub>)
- карбоната натрия (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>)

Для определения выданы растворы серной кислоты (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), гидроксида натрия (NaOH).

**Определить вещества в каждой пробе**

**Ход работы:**

Определяемый ион	Реактив для обнаружения	Наблюдаемая реакция
Cu <sup>2+</sup>	OH <sup>-</sup> (щелочь)	Синий осадок
Fe <sup>2+</sup>	OH <sup>-</sup> (щелочь)	Зеленый осадок, буряющий на воздухе
Fe <sup>3+</sup>	OH <sup>-</sup> (щелочь)	Бурий осадок
Ba <sup>2+</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (серная кислота или ее растворимая соль)	Белый осадок
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Сильная кислота	Выделение газа без запаха

Номер пробы	Реактив для обнаружения	
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	NaOH
1		
2		
3		
4		
5		

**Вывод:**

- Проба № 1-  
 Проба № 2-  
 Проба № 3-  
 Проба № 4-  
 Проба № 5-