

## Химия в криминалистике

### (дополнительный курс)

**Правила лабораторного мастерства.** Подготовка к исследованию веществ. Правила безопасной работы в лаборатории. Общие правила работы в химической лаборатории. Основное оборудование и обращение с ним. Нагревательные приборы и их использование. Весы и взвешивание. Обращение с веществами. Марки химических реактивов. Общие приемы определения свойств веществ: цвета (по таблице), запаха, растворимости в воде, плотности жидкостей, температуры кипения, цвета пламени и др.

**Исследование свойств веществ.** Физические свойства известных веществ (агрегатное состояние, цвет, запах, плотность и др.). Изучение поведения вещества при нагревании. Характеристика известного учащимся вещества; план характеристики; самостоятельное перечисление свойств и их обнаружение. Исследование (распознавание) жидкостей (таких как вода, нашатырный спирт, этиловый спирт, бензин, уксусная кислота и др.) с определением их запаха, плотности (с помощью ареометра) и др. свойств. Исследование (распознавание) твердых веществ (таких как поваренная соль, сахар, мел и т. д.).

**Химические реакции.** Признаки и условия протекания химических реакций. Классификация химических реакций с точки зрения различных классификационных признаков: а) реакции соединения, разложения, замещения, обмена. опыты, иллюстрирующие химические реакции разных типов.

**Решение экспериментальных задач на распознавание веществ по их физическим свойствам.** Практикум – исследование «Мороженное». Практикум – исследование «Чипсы». Практикум – исследование «Шоколад». Практикум – исследование «Жевательная резинка». Практикум – исследование «Витамины».

**Вода. Химические свойства.** Вода и растворы. Вода в природе. Распределение воды в природе. Подземные реки и моря. Круговорот воды в природе. Минеральные воды. Целебные источники. Вода легкая и тяжелая. «Серебряная вода»... Вода «живая» и «мертвая». Вода – универсальный растворитель. Эликсир жизни – вода. Очистка воды. Перегонка воды. Источники загрязнения воды.

**Растворы в жизни человека и природы.** Использование различных растворителей человеком. Стирка – физико-химический процесс. Растворимость веществ. (получение «цветных фонтанов»). Приготовление газированной воды. Коэффициент растворимости и его определение. Кривые растворимости и их составление. Растворы насыщенные и перенасыщенные.

**Демонстрационные опыты** («Цветные фонтаны» и др.) Кристаллизация веществ: явление кристаллизации; моментальная кристаллизация; Кристаллы в природе и производстве. «Симпатические чернила». Очистка веществ перекристаллизацией. Выращивание кристаллов.

Практикум по решению расчетно-экспериментальные задачи на приготовление растворов различных веществ, необходимых для химической лаборатории. Определение растворов веществ при помощи индикаторов. Практикум исследование «Минеральные воды». Практикум – исследование «Чай». Практикум – исследование «Моющие средства для посуды».

**Классификация неорганических веществ.** Краткая характеристика основных классов неорганических соединений и их наиболее типичных представителей. Оксиды: необычное в обычном. Основные и амфотерные оксиды – родители гидроксидов (оснований). Кислотные оксиды – источники кислот. Оксиды в нашей жизни. Практикум по решению экспериментальных задач по оксидам. Кислоты вокруг нас. Значение и применение неорганических и органических кислот в природе и жизни человека, в судебно-криминалистической практике.

**Криминалистика** – юридическая наука о методах расследования преступлений, сборе и исследовании судебных доказательств. Химические методы расследования.