

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для 8 класса составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования, программой курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений (авторы О.С. Габриеляна – М.: Дрофа, 2011).

Цель рабочей программы по химии для 8 класса – обеспечение достижения результатов освоения обязательного минимума образования.

Учебный предмет химия в 8 классе изучается в количестве 2 часов в неделю, 68 часов в год.

Изучение химии на уровне основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;

- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Задачи изучения химии в 8 классе:

- формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;

- приобретение опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания;

- подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Для реализации рабочей программы используется учебник: Химия: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ О.С. Габриеляна. – М.: Дрофа, 2011.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### **Введение (4 часа)**

Химия как часть естествознания. Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

#### *Демонстрации.*

Модели (шаростержневые и Стюарта — Бриглеба) различных простых и сложных веществ.

Коллекция стеклянной химической посуды.

Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. 4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

#### *Лабораторные опыты.*

Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов.

Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

### **Тема 1. Атомы химических элементов (10 часов)**

Атомы как форма существования химических элементов.

Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов — физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. Относительная атомная

масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

*Демонстрации.*

Модели атомов химических элементов.

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (различные формы).

*Лабораторные опыты.*

Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа.

Изготовление моделей молекул бинарных соединений.

## **Тема 2. Простые вещества (7 часов)**

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий). Общие физические свойства металлов.

Положение неметаллов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов — водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса.

Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объём газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и

киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

*Демонстрации.*

Образцы металлов.

Получение озона.

Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора.

Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль.

Молярный объем газообразных веществ.

*Лабораторные опыты.*

Ознакомление с коллекцией металлов.

Ознакомление с коллекцией неметаллов.

### **Тема 3. Соединения химических элементов (12 часов)**

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул.

Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов.

Соли как производные кислот и оснований, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

*Демонстрации.*

Образцы оксидов, кислот, оснований и солей.

Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV).

Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах.

Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала  $pH$ .

*Лабораторные опыты.*

Ознакомление с коллекцией оксидов.

Ознакомление со свойствами аммиака.

Качественная реакция на углекислый газ.

Определение  $pH$  растворов кислоты, щелочи и воды.

Определение  $pH$  лимонного и яблочного соков на срезе плодов.

Ознакомление с коллекцией солей.

Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток.

Ознакомление с образцом горной породы.

#### **Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (10 часов)**

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов

металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения – взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена – гидролиз веществ.

*Демонстрации.*

Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания.

Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II) и его разложение при нагревании; г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

*Лабораторные опыты.*

Прокаливание меди в пламени спиртовки.

Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

**Тема 5. Практикум 1. Простейшие операции с веществом (5 часов)**

Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание.

Анализ почвы и воды.

Признаки химических реакций.

Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

**Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (18 часов)**

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов.

Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно – восстановительные реакции.

Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно – восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Составление уравнений окислительно – восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете Окислительно –восстановительных реакций.

*Демонстрации.*

Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.

Движение окрашенных ионов в электрическом поле.

Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II).

Горение магния.

Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

*Лабораторные опыты.*

Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.

Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами.

Взаимодействие кислот с основаниями. 20. Взаимодействие кислот с оксидами металлов.

Взаимодействие кислот с металлами.

Взаимодействие кислот с солями.

Взаимодействие щелочей с кислотами.

Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Взаимодействие щелочей с солями.

Получение и свойства нерастворимых оснований.

Взаимодействие основных оксидов с кислотами.

Взаимодействие основных оксидов с водой.

Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами.

Взаимодействие кислотных оксидов с водой.

Взаимодействие солей с кислотами.

Взаимодействие солей с щелочами.

Взаимодействие солей с солями.

Взаимодействие растворов солей с металлами.

**Тема 7. Практикум 2. Свойства растворов электролитов (2 часа)**

Свойства кислот, оснований, солей.

Решение экспериментальных задач.



## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО МИНИМУМА ОБРАЗОВАНИЯ ПО ХИМИИ В 8 КЛАССЕ

В результате изучения химии в 8 классе ученик должен

*знать/понимать*

химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

*уметь*

называть: химические элементы, соединения изученных классов;

объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; уравнения химических реакций;

обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;

вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

*использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

безопасного обращения с веществами и материалами;

экологически грамотного поведения в окружающей среде;

приготовления растворов заданной концентрации.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ темы	Название темы
	Введение (4 часа)
1	Атомы химических элементов (10 часов)
2	Простые вещества (7 часов)
3	Соединения химических элементов (12 часов)
4	Изменения, происходящие с веществами (10 часов)
5	Практикум 1. Простейшие операции с веществом (5 часов)
6	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (18 часов)
7	Практикум 2. Свойства растворов электролитов (2 часа)
Итого	68 часов