

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для 9 класса составлена на основе государственных образовательных стандартов, программы курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений (авторы О.С. Габриеляна – М.: Дрофа, 2011), образовательной программой лицея, Положения о рабочей программе.

Цель рабочей программы по химии для 9 класса – обеспечение достижения результатов освоения обязательного минимума образования.

Учебный предмет химия в 9 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 9 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: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ О.С. Габриеляна. – М.: Дрофа, 2011.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Повторение основных вопросов курса химии 8 класс (6 часов)

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора».

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

Демонстрации.

Различные формы таблицы Д. И. Менделеева.

Модели атомов элементов 1—3-го периодов.

Модель строения земного шара в поперечном разрезе.

Зависимость скорости химической реакции от 1) природы реагирующих веществ; 2) концентрации реагирующих веществ; 3) площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»); 4) температуры реагирующих веществ.

Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

Лабораторные опыты.

Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II).

Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами.

Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.

Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.

Моделирование «кипящего слоя».

Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры.

Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы.

Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах.

Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

Тема 1. Металлы (15 часов)

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов.

Металлы в природе. Общие способы их получения.

Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

Демонстрации.

Образцы щелочных и щелочноземельных металлов.

Образцы сплавов.

Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.

Взаимодействие натрия и магния с кислородом.

Взаимодействие металлов с неметаллами.

Получение гидроксидов железа (II) и (III).

Лабораторные опыты.

Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами.

Ознакомление с рудами железа.

Окрашивание пламени солями щелочных металлов.

Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.

Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.

Взаимодействие железа с соляной кислотой.

Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

Тема 2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (3 часа)

Осуществление цепочки превращений. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов. Получение и свойства соединений металлов

Тема 3. Неметаллы (23 часа)

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

Водород. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Вода. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Галогены - простые вещества. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Основные соединения галогенов: галогеноводороды, соли галогеноводородных кислот. Получение галогенов. Биологическое значение галогенов. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Кислород. Строение атома и аллотропия кислорода; свойства и применение его аллотропных модификаций.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Сероводород и сульфиды, их получение, свойства и применение. Оксид серы (IV), сернистая кислота и сульфиты, их получение, свойства и применение. Оксид серы (VI). Серная кислота как электролит. Соли серной кислоты и их применение в народном хозяйстве. Серная кислота как окислитель. Производство серной кислоты и ее применение.

Азот. Строение атома и молекулы азота. Свойства азота как простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота как электролит и окислитель. Применение азотной кислоты. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Угольная кислота. Соли угольной кислоты - карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Жесткость воды и способы ее устранения.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности. Стекло, цемент, керамика.

Демонстрации.

Образцы галогенов — простых веществ.

Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием.

Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей.

Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Поглощение углем растворенных веществ или газов.

Восстановление меди из ее оксида углем.

Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния.

Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов.

Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты

Получение и распознавание водорода.

Исследование поверхностного натяжения воды.

Растворение перманганата калия или медного купороса в воде.

Гидратация обезвоженного сульфата меди (II).

Изготовление гипсового отпечатка.

Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров.

Ознакомление с составом минеральной воды.

Качественная реакция на галогенид-ионы.

Получение и распознавание кислорода.

Горение серы на воздухе и в кислороде.

Свойства разбавленной серной кислоты.

Изучение свойств аммиака.

Распознавание солей аммония.

Свойства разбавленной азотной кислоты.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Горение фосфора на воздухе и в кислороде.

Распознавание фосфатов.

Горение угля в кислороде.

Получение угольной кислоты и изучение ее свойств.

Переход карбонатов в гидрокарбонаты.

Разложение гидрокарбоната натрия.

Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

Тема 4. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (3 часа)

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».
2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».
3. Получение, соби́рание и распознавание газов.

Тема 5. Органические соединения (10 часов)

Причины многообразия углеродных соединений (изомерию); виды связей (одинарную, двойную, тройную). Важнейшие функциональные группы органических веществ, номенклатуру основных представителей групп органических веществ.

Строение, свойства и практическое значение метана, этилена, ацети́лена; понятие о жирах, аминокислотах, белках и углеводах; реакции полимеризации.

Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (8 часов)

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО МИНИМУМА ОБРАЗОВАНИЯ ПО ХИМИИ В 9 КЛАССЕ

В результате изучения химии в 9 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;

характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

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; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;

обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;

распознавать опытным путем: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;

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;
оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
приготовления растворов заданной концентрации.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Название темы/урока
	Повторение основных вопросов курса химии 8 класс (6 часов)
1	Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева
2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева
3	Химическая организация природы
4	Классификация химических реакций
5	Скорость химической реакции
6	Контрольная работа по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»
	Металлы (15 часов)
7	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строение их атомов
8	Химические свойства металлов
9	Химические свойства металлов
10	Получение металлов
11	Коррозия металлов
12	Щелочные металлы
13	Щелочные металлы
14	Бериллий, магний и щелочноземельные металлы
15	Бериллий, магний и щелочноземельные металлы
16	Алюминий
17	Алюминий
18	Железо
19	Железо
20	Обобщение и систематизация знаний по теме Металлы
21	Контрольная работа по теме «Металлы»
	Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (3 часа)
22	Осуществление цепочки химических превращений Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений металлов
23	Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений металлов
24	Получение и свойства соединений металлов
	Неметаллы (23 часа)
25	Водород. Неметаллы: атомы и простые вещества. Кислород, озон, воздух
26	Вода

27	Галогены
28	Соединения галогенов
29	Получение галогенов. Биологическое значение и применение галогенов
30	Кислород
31	Сера
32	Соединения серы
33	Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты Серная кислота как электролит. Соли серной кислоты
34	Азот
35	Аммиак
36	Оксиды азота
37	Азотная кислота как окислитель. Соли азотной кислоты
38	Азотная кислота как окислитель. Соли азотной кислоты
39	Фосфор и его соединения
40	Углерод
41	Оксиды углерода
42	Угольная кислота и ее соли
43	Кремний
44	Соединения кремния
45	Силикатная промышленность
46	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы»
47	Контрольная работа по теме «Неметаллы»
	Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (3 часа)
48	Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода»
49	Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа галогенов»
50	Получение, собирание и распознавание газов
	Органические соединения (10 часов)
51	Предмет органической химии строение атома углерода
52	Алканы
53	Алкены
54	Алкины. Алкадиены
55	Спирты
56	Альдегиды
57	Карбоновые кислоты
58	Сложные эфиры. Жиры
59	Углеводы
60	Азотсодержащие вещества
	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ) (8 часов)
61	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома

62	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома
63	Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ
64	Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций
65	Классификация и свойства неорганических веществ
66	Классификация и свойства неорганических веществ
67	Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла
68	Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла