

Приложение № 8 к основной
образовательной программе основного
общего образования (11 класс)
Муниципального бюджетного
общеобразовательного учреждения
«Школа № 185»

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Министерство образования, науки и молодежной политики Нижегородской
области**

Департамент образования г. Нижнего Новгорода

МБОУ "Школа № 185"

РАССМОТРЕНО

На педагогическом совете
№12 от 22.06.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директором О.Н.Диденко
Приказ №282 от 23.06.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного предмета «Химия»

для обучающихся 10 – 11 классов

г.Нижний Новгород

2023

Химия

В системе естественно-научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, химической грамотности, необходимой для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры, формировании собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Успешность изучения учебного предмета связана с овладением основными понятиями химии, научными фактами, законами, теориями, применением полученных знаний при решении практических задач.

В соответствии с ФГОС СОО химия может изучаться на базовом и углубленном уровнях.

Изучение химии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса позволяет раскрыть ведущие идеи и отдельные положения, важные в познавательном и мировоззренческом отношении: зависимость свойств веществ от состава и строения; обусловленность применения веществ их свойствами; материальное единство неорганических и органических веществ; возрастающая роль химии в создании новых лекарств и материалов, в экономии сырья, охране окружающей среды.

Планируемые результаты освоения обучающимися химии в 10-11 классах

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;

демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;

понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;

объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;

применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;

составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;

прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;

приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;

владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;

приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;

проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;

владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития; использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Базовый уровень

Основы органической химии

Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

Алканы. *Строение молекулы метана.* Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. *Понятие о циклоалканах.*

Алкены. *Строение молекулы этилена.* Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.

Алкины. *Строение молекулы ацетилена*. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.

Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. *Строение молекулы бензола*. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.

Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

Фенол. Строение молекулы фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле фенола*. Химические свойства: *взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом*. Применение фенола.

Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.

Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.

Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. *Гидролиз сахарозы*. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.

Идентификация органических соединений. *Генетическая связь между классами органических соединений*. Типы химических реакций в органической химии.

Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение α -аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.

Теоретические основы химии

Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. *Основное и возбужденные состояния атомов*. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы

ее образования. *Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.*

Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. *Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы.* Реакции в растворах электролитов. *pH* раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. *Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.*

Химия и жизнь

Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, *химический анализ и синтез* как методы научного познания.

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. *Пищевые добавки. Основы пищевой химии.*

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. *Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды.* Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.

Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.

Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС (база)

| № темы | Тема | Количество часов | Количество КР | Количество ПР |
|---------------|--|-------------------------|----------------------|----------------------|
| 1 | Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей | 3 | | |
| 2 | Углеводороды | 9 | 1 | 1 |
| 3 | Кислородсодержащие органические соединения | 11 | 1 | 2 |
| 4 | Азотсодержащие органические соединения | 5 | 1 | |
| 5 | Химия полимеров | 6 | | 1 |
| 6 | Резерв | 1 | | |
| Итого | | 35 | 3 | 4 |

| Календарно-тематический план 10 класс(база) | | | |
|--|-----------------|---|--|
| № урока по плану | № урока по теме | Тема урока | Содержание примерной ООП СОО |
| Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей (3ч) | | | |
| 1 | 1 | Предмет органической химии. Теория химического строения органических веществ | Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. |
| 2 | 2 | Электронная природа химических связей в органических соединениях | Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений. |
| 3 | 3 | Классификация органических соединений | |
| Углеводороды (9ч) | | | |
| Предельные углеводороды – алканы (2ч) | | | |
| 4 | 1 | Электронное и пространственное строение алканов Гомологи и изомеры алканов | Алканы. <i>Строение молекулы метана.</i> Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. <i>Понятие о циклоалканах.</i> |
| 5 | 2 | Метан – простейший представитель алканов | |
| Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины (4ч) | | | |
| 6 | 1 | Непредельные углеводороды. Алкены: строение молекул, гомология и изомерия Получение, свойства и применение алкенов | Алкены. <i>Строение молекулы этилена.</i> Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, <i>гидрирование</i> , гидратация, <i>гидрогалогенирование</i>) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена. Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. |
| 7 | 2 | <u>Практическая работа 2.</u> Получение этилена и опыты с ним | |
| 8 | 3 | Алкадиены | |
| 9 | 4 | Ацетилен и его гомологи | |

| | | | |
|---|---|---|--|
| | | | <p>Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.</p> <p>Алкины. <i>Строение молекулы ацетилена</i>. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, <i>гидрирование</i>, гидратация, <i>гидрогалогенирование</i>) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.</p> |
| Арены (ароматические углеводороды) (1ч) | | | |
| 10 | 1 | <p>Бензол и его гомологи</p> <p>Свойства бензола и его гомологов</p> | <p>Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. <i>Строение молекулы бензола</i>. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.</p> |
| Природные источники и переработка углеводородов (2) | | | |
| 11 | 1 | <p>Природные источники углеводородов</p> <p>Переработка нефти</p> | <p>Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.</p> |
| 12 | 2 | <p><u>Контрольная работа 1</u> по темам «Теория химического строения органических соединений», «Углеводороды»</p> | |
| Кислородсодержащие органические соединения (11ч) | | | |
| Спирты и фенолы (3ч) | | | |
| 13 | 1 | <p>Одноатомные предельные спирты. Получение, химические свойства и применение одноатомных предельных спиртов</p> | <p>Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.</p> |
| 14 | 2 | <p>Многоатомные спирты</p> | |
| 15 | 3 | <p>Фенолы и ароматические спирты</p> | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | | | Фенол. Строение молекулы фенола. <i>Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом.</i> Применение фенола. |
| Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты (3ч)1 | | | |
| 16 | 1 | Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны. Свойства и применение альдегидов | Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала»), взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида. |
| 17 | 2 | Карбоновые кислоты. Химические свойства и применение одноосновных предельных карбоновых кислот | |
| 18 | 3 | <u>Практическая работа 2.</u> Получение и свойства карбоновых кислот | Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах. |
| Сложные эфиры. Жиры (2ч) | | | |
| 19 | 1 | Сложные эфиры | Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. |
| 20 | 2 | Жиры. Моющие средства | |
| Углеводы (3ч) | | | |
| 21 | 1 | Углеводы. Глюкоза. Олигосахариды. Сахароза | Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. <i>Гидролиз сахарозы.</i> Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы |
| 22 | 2 | Полисахариды. Крахмал, Целлюлоза | |

| | | | |
|--|---|---|---|
| 23 | 3 | <u>Практическая работа 3.</u> Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ | (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна. Идентификация органических соединений. <i>Генетическая связь между классами органических соединений.</i> Типы химических реакций в органической химии. |
| Азотсодержащие органические соединения (5ч) | | | |
| 24 | 1 | Амины | Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение α -аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. |
| 25 | 2 | Аминокислоты. Белки | |
| 26 | 3 | Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты | |
| 27 | 4 | Химия и здоровье человека | |
| 28 | 5 | <u>Контрольная работа 2</u> по темам «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения» | |
| Химия полимеров (6ч) | | | |
| 29 | 1 | Синтетические полимеры. Конденсационные полимеры. Пенопласты | Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины. |
| 30 | 2 | Натуральный каучук. Синтетические каучуки | |
| 31 | 3 | Синтетические волокна | |
| 32 | 4 | <u>Практическая работа 4.</u> Распознавание пластмасс и волокон | |
| 33 | 5 | Органическая химия, человек и природа | |

| | | | |
|----|---|--|--|
| 34 | 6 | Итоговый урок по курсу химии 10 класса | |
| 35 | 1 | Резерв | |

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС(база)

| № темы | Тема | Количество часов | Количество КР | Количество ПР |
|--------|----------------------------------|------------------|---------------|---------------|
| 1 | Повторение курса химии 10 класса | 1 | | |
| 2 | Теоретические основы химии | 19 | 1 | 1 |
| 3 | Неорганическая химия | 11 | 1 | 2 |
| 4 | Химия и жизнь | 3 | | |
| 5 | | | | |
| Итого | | | 2 | 3 |

Календарно-тематический план 11 класс

| № урока по плану | № урока по теме | Тема урока | Содержание примерной ООП СОО |
|--|-----------------|--|---|
| 1-2 | 1-2 | Повторение курса химии 10 класса (1ч) | |
| Теоретические основы химии (38) | | | |
| Важнейшие химические понятия и законы (8ч) | | | |
| 3-4 | 3-4 | Химический элемент. Нуклиды. Изотопы. Законы сохранения массы и энергии в химии. | Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. <i>Основное и возбужденные состояния атомов.</i> Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). |
| 5-7 | 5 6-7 | Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов. | Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. |
| 8 | 8 | Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов. | Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. |
| 9-10 | 9-10 | Валентность и валентные возможности атомов Обобщающий урок по теме: «Важнейшие химические понятия и законы» | |

Строение вещества (7 ч)

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | 1 | Основные виды химической связи. Ионная и ковалентная связь. Металлическая связь. Водородная связь. | Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. <i>Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).</i> |
| 7 | 2 | Пространственное строение молекул. | <i>Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.</i> |
| 8 | 3 | 8. Строение кристаллов. Кристаллические решётки. Причины многообразия веществ. Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решёток. Модели молекул изомеров и гомологов | |

Химические реакции (3 ч)

| | | | |
|----|---|---|--|
| 9 | 1 | Классификация химических реакций. | Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. |
| 10 | 2 | Скорость химических реакций. Катализ. | Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. |
| 11 | 3 | Химическое равновесие и условия его смещения. Демонстрации. Различные типы химических реакций, видео опыты по органической химии. Лабораторный опыт. Изучение влияния различных факторов на скорость химической реакции | |

Растворы (5)

| | | | |
|----|---|---|--|
| 12 | 1 | Дисперсные системы. | <i>Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы.</i> Реакции в растворах электролитов. <i>pH</i> раствора как показатель кислотности среды. |
| 13 | 2 | Способы выражения концентрации растворов. | |

| | | | |
|------------------------------------|---|---|--|
| 14 | 3 | Практическая работа 1 «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией». | Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. |
| 15 | 4 | Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. Реакции ионного обмена. | |
| 16 | 5 | Гидролиз органических и неорганических соединений. Лабораторные опыты. Определение реакции среды универсальным индикатором. Гидролиз солей | |
| Электрохимические реакции (4 ч) | | | |
| 17 | 1 | Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов. | Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. <i>Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.</i> |
| 18 | 2 | Коррозия металлов и её предупреждение. | |
| 19 | 3 | Электролиз. | |
| 20 | 4 | Контрольная работа 1 по теме «Теоретические основы химии» | |
| Неорганическая химия (11 ч) | | | |
| 21 | 1 | Общая характеристика и способы получения металлов. | Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. |
| 22 | 2 | Обзор металлических элементов А- и Б- групп. | |
| 23 | 3 | Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо, никель, платина. | |
| 24 | 4 | Сплавы металлов. | |
| 25 | 5 | Оксиды и гидроксиды металлов. | |

| | | |
|----|----|---|
| 26 | 6 | Практическая работа 2 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы». |
| 27 | 7 | Обзор неметаллов. Свойства и применение важнейших неметаллов. |
| 28 | 8 | Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Окислительные свойства серной и азотной кислот. Водородные соединения неметаллов. |
| 29 | 9 | Генетическая связь неорганических и органических веществ. |
| 30 | 10 | Практическая работа 3 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы». |
| 31 | 11 | Контрольная работа 2 по теме «Неорганическая химия». |

Химия и жизнь (3 ч)

| | | | |
|----|---|--|---|
| 32 | 1 | Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химикотехнологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна и стали. | <p>Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, <i>химический анализ и синтез</i> как методы научного познания.</p> <p>Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. <i>Пищевые добавки. Основы пищевой химии.</i></p> <p><i>Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды.</i> Средства личной гигиены и косметики. Правила</p> |
| 33 | 2 | Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда. | |
| 34 | 3 | Химия и сельское хозяйство. Химия в строительстве Химия и экология. | |

| | | | |
|----|---|---------------------------------|---|
| | | | <p>безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений. Химия и энергетика.</p> <p>Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.</p> <p>Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.</p> |
| 35 | 4 | Итоговый урок по курсу химии 11 | |