

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Личностные результаты:

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;

Предметные результаты :

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;-) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников

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.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

10 КЛАСС.

Введение. 2 часа.

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

Углеводороды. 8 часов.

Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

Алканы. 2 часа. 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. 1 час. 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. 1 час. 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. 1 час. 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. Практическая работа «Распознавание пластмасс и волокон».

Арены. 1 час. 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.
Нефть и способы переработки. 1 час. Контрольная работа «Углеводороды». 1 час.

Кислородосодержащие соединения. 11 часов.

Спирты. 2 часа. 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. 2 часа. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Применение фенола

Альдегиды и кетоны. 1 час. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида. Кетоны.

Карбоновые кислоты. 2 часа. 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.

Эфиры. Жиры. 2 часа. Получение, виды, применение. Реакция этерификации.

Углеводы. 1 час. Углеводы, их классификация. Полисахариды.

Контрольная работа «Кислородосодержащие соединения» 1 час.

Азотосодержащие соединения. 7 часов.

Аминокислоты. 2 часа. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь.

Биологическое значение альфа-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.

Нуклеиновые кислоты. 2 часа. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК.

Ферменты. Витамины. Лекарства. 1 час. Характеристика витаминов, гормонов. Ферменты, виды, свойства, значение.

Практическая работа «Идентификация органических соединений». 1 час. Контрольная работа «Азотосодержащие соединения». 1 час.

Искусственные и синтетические полимеры. 3 часа.

Полимерные вещества, виды, свойства и применение.

Повторение и обобщение курса химии 10 класса. 4 часа.

11 класс

Строение вещества. 14 часов.

Строение атома. 3ч.

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. Электроотрицательность.

Строение вещества. 11ч.

Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).

Практическая работа «Получение, собирание и распознавание газов».

Химические реакции. 9 часов.

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.

Вещества и их свойства. 11 часов.

Металлы. 2 часа.

Окислительно - восстановительные свойства простых веществ.

Металлы 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.

Неметаллы. 2 часа. Особенности строения, виды, свойства и применение.

Кислоты. 2 часа. Кислоты, виды, свойства и значение. **Практическая работа** «Химические свойства кислот».

Основания. 1 час. Основания, виды, свойства и применение.

Соли. 3 часа. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) - малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид, сульфат и карбонат - анионы, катион аммония, катионы железа (II) . **Практическая работа** «Распознавание веществ».

Генетическая связь. 1 час. Понятие о генетической связи и генетических рядах.

Генетический ряд металла и неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

10 класс.

№ п/п	Раздел, тема урока	Количество часов
Введение.		2
1	Предмет органической химии	1
2	Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах.	1
Углеводороды.		8
3–5	Алканы и алкены	3
6–7	Алкадиены и алкины. Практическая работа «Распознавание пластмасс и волокон».	2
8	Арены. Бензол.	1
9	Нефть.	1
10	Контрольная работа «Углеводороды».	1
Кислородсодержащие соединения.		11
11–12	Единство химической организации в живых организмах. Спирты.	2
13–15	Фенол. Альдегиды и кетоны.	3
16–17	Карбоновые кислоты.	2
18–19	Сложные эфиры и жиры.	2
20	Углеводы, их классификация. Полисахариды.	1
21	Контрольная работа «Кислородсодержащие соединения»	1
Азотсодержащие соединения.		7
22–23	Амины, анилин. Белки.	2
24–25	Нуклеиновые кислоты. Ферменты. Витамины и гормоны.	2
26	Ферменты. Витамины и гормоны.	1
27	Практическая работа «Идентификация органических соединений».	1
28	Контрольная работа «Кислородсодержащие соединения»	1
Искусственные и синтетические полимеры.		3
29–31	Полимерные вещества, виды, свойства и применение.	3
Повторение и обобщение курса химии 10 класса		4
32–34	Повторение и обобщение курса химии 10 класса.	3
35	Итоговая контрольная работа за год.	1

Итого	35
--------------	-----------

11 класс

№ п/п	Раздел, тема урока	Количество часов
Строение вещества.		14
1–2	Атом - сложная частица. Состояние электронов в атоме. Электронные конфигурации атомов химических элементов.	2
3–4	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Контрольная работа «Строение атома».	2
5	Ионная химическая связь.	1
6–7	Ковалентная связь.	2
8–9	Металлическая и водородная химическая связь.	2
10	Кристаллические и аморфные вещества.	1
11–12	Типы кристаллических решеток.	2
13	Практическая работа «Получение, собиранье и распознавание газов».	1
14	Контрольная работа «Строение вещества».	1
Химические реакции		9
15–16	Классификация химических реакций. Скорость химических реакций	2
17–18	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	2
19	Дисперсные системы	1
20	Истинные растворы.	1
21	Гидролиз солей.	1
22	Электролиз.	1
23	Контрольная работа «Химические реакции».	1
Вещества и их свойства		11
24–25	Металлы. Положение в Периодической таблице. Химические и физические свойства. Коррозия металлов. Металлургия	2
26–27	Неметаллы	2
28–29	Кислоты. Практическая работа «Химические свойства кислот».	2
30	Основания	1
31–33	Соли. Практическая работа № 3. «Распознавание веществ».	3
34	Генетические ряды и генетическая связь в неорганической химии. Особенности генетического ряда в органической химии.	1
Итого		34

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575802

Владелец Маркова Светлана Владимировна

Действителен с 04.04.2021 по 04.04.2022