****

**Аннотация к рабочей программе**

Рабочая программа по химии для 10-11 класса составлена на основе ФГОС СОО на базовом уровне, Примерной основной образовательной программы среднего общего образования и авторской программы «Химия» 10-11 класс под редакцией О.С. Габриеляна и УМК «Химия. 10 класс. Базовый уровень. М.:Дрофа,2017,

и УМК «Химия. 11класс. Базовый уровень. М.:Дрофа,2014

Рабочая программа ориентирована на использование учебников: Химия. Базовый уровень 10 класс. О.С. Габриелян. – М.: Дрофа,2017., Химия. Базовый уровень. 11 класс: учебник/ О.С.Габриелян.– М. : Дрофа,2014. –223с.: ил.

Программа рассчитана на 68 часов, 1 час в неделю, в том числе 10 класс-34 часа, 9 класс-34 часа в год.

Фонд оценочных средств:

<https://statgrad.org/#publications/>

<https://chem-ege.sdamgia.ru/>

**Содержание тем учебного курса 10 класс.**

**Введение. (3 часа)**

Предмет органической химии.

***Демонстрации***

Коллекция органических веществ и изделий из них

**Тема 1. Строение органических соединений.** Теория строения органических соединений

***Демонстрации***

Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений

**Тема 2. Углеводороды и их природные источники**

Алканы. Алкены. Алкадиены. Каучуки. Алкины. Ацетилен. Нефть. Арены. Бензол.

Коллекция «Нефть и продукты ее переработки»

Отношение бензола к раствору перманганата калия и бромной воде

**Тема № 3. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе .**

Углеводы. Глюкоза. Спирты. Химические свойства спиртов. Фенол. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.

***Демонстрации***

Образцы углеводов

Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки»

***Лабораторные опыты***

Свойства крахмала

Свойства глюкозы

Свойства глицерина

Свойства уксусной кислоты

Свойства жиров

**Тема № 4. Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (**

Амины. Анилин. Аминокислоты. Белки. Генетическая связь между классами органических соединений

***Демонстрации***

Горение птичьего пера и шерстяной нити

***Лабораторные опыты***

Свойства белков

**Практическая работа № 1 *«***Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений»

**Тема № 5. Биологически активные органические соединения .**

**Ферменты. Витамины. Гормоны. Лекарства.**

***Демонстрации***

Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса, картофеля

Коллекция витаминных препаратов

Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечки

**Тема 6. Искусственные и синтетические органические соединения (3 часа)**

Искусственные полимеры. Синтетические полимеры.

***Лабораторные опыты***

Ознакомление с коллекцией пластмасс и волокон

**Практическая работа№2** : ознакомление с коллекцией пластмасс, волокон и каучуков

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование раздела и тем** | Количество часов |
|  | **Введение (3 часа)** |  |
| **1** | Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.  | 1 |
| **2** | Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности.  | 1 |
| **3** | Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.  | 1 |
|  | **Углеводороды и их природные источники (8 часов)** |  |
| **4** |  Природный газ. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.  | 1 |
| **5** |  Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. | 1 |
| **6** | Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. | 1 |
| **7** | Алкены. | 1 |
| **8** | Алкадиены и каучуки. | 1 |
| **9** | Алкины. | 1 |
| **10** |  Бензол. | 1 |
| **11** |  Нефть. | 1 |
|  | **Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (10 часов)** |  |
| **12** | Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.  | 1 |
| **13** | Спирты. | 1 |
| **14** | Каменный уголь. Фенол. | 1 |
| **15** | Контрольная работа по теме: «Углеводороды» | 1 |
| **16** | Альдегиды. | 1 |
| **17** |  Карбоновые кислоты. | 1 |
| **18** | Сложные эфиры и жиры.  | 1 |
| **19** |  Углеводы. | 1 |
| **20** | Глюкоза - вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы. | 1 |
| **21** | Дисахариды и полисахариды.Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза  полисахарид. | 1 |
|  | **Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (6 часов)** |  |
| **22** | Амины. Анилин как органическое основание. | 1 |
| **23** | Аминокислоты. | 1 |
| **24** |  Белки. | 1 |
| **25** | Генетическая связь между классами органических соединений. | 1 |
| **26** | Нуклеиновые кислоты. | 1 |
| **27** | Практическая работа по теме «Идентификация органических соединений» | 1 |
|  | **Биологически активные органические соединения (4 часа)** |  |
| **28** | Ферменты | 1 |
| **29** | Витамины | 1 |
| **30** | Гормоны. | 1 |
| **31** |  Лекарства. | 1 |
|  | **Искусственные и синтетические органические соединения (3 часа)** |  |
| **32** | Искусственные полимеры. | 1 |
| **33** | Синтетические полимеры. | 1 |
| **34** | Итоговая контрольная работа.  | **1** |
|  |  | **34** |

**Содержание тем учебного курса 11 класс.**

**Тема1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева**

**Основные сведения о строении атома.**Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и р-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.
**Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома**.

Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева - графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).
Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.
**Демонстрации.** Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

**Лабораторный опыт.** 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.

**Тема 2. Строение вещества**

**Ионная химическая связь**. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.
**Ковалентная химическая связь.**Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.
**Металлическая химическая связь**.Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.
**Водородная химическая связь.** Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.
**Полимеры**. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.
**Газообразное состояние вещества.** Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ.
Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собирание и распознавание.
**Жидкое состояние вещества.**Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.
Жидкие кристаллы и их применение.
**Твердое состояние вещества**. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.
**Дисперсные системы**. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.
Тонкодисперсные системы: гели и золи.

**Состав вещества и смесей**.Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.
Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси - доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.
**Демонстрации.** Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.
**Лабораторные опыты.** 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами.

**Практическая работа №1.** Получение, собирание и распознавание газов.

**Тема 3. Химические реакции**

**Реакции, идущие без изменения состава веществ.** Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Изомеры и изомерия.
**Реакции, идущие с изменение состава вещества**. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических
реакций.
**Скорость химической реакции**. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.
**Обратимость химических реакций.**Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.
**Роль воды в химической реакции**. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.
Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.
Химические свойства воды; взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.
**Гидролиз органических и неорганических соединений**. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.
**Окислительно–восстановительные реакции**. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.
**Электролиз**. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.
**Демонстрации.** Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции; взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера.

**Лабораторные опыты.** 7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 11. Различные случаи гидролиза солей.

**Тема4. Вещества и их свойства**

**Металлы**. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Алюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.
Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.
**Неметаллы**. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).
**Кислоты неорганические и органические**. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.
**Основания неорганические и органические.** Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.
**Соли**. 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) и (III).
**Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений**. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

**Демонстрации.** Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Алюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (иодида) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.
**Лабораторные опыты.** 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 16. Получение и свойства нерастворимых оснований. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.
**Практическая работа №2.** Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование раздела и тем | Количество часов |
|  |  |  |
|  | **Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (3 часа)** |  |
| **1** | Основные сведения о строении атома. | 1 |
| **2** | Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. | 1 |
| **3** | Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома.  | 1 |
|  |  |  |
|  | **Строение вещества (14 часов)** |  |
| **4** | Ионная химическая связь  | **1** |
| **5** | Ковалентная химическая связь. | 1 |
| **6** | Металлическая химическая связь. | 1 |
| **7** | Водородная химическая связь. | 1 |
| **8** | Полимеры. Пластмассы. | 1 |
| **9** | Полимеры.Волокна. | 1 |
| **10** | Газообразное состояние вещества. | 1 |
| **11** | Жидкое состояние вещества. | 1 |
| **12** | Твердое состояние вещества. |  |
| **13** | Дисперсные системы.  | 1 |
| **14** |  Контрольная работа по теме: «Строение вещества» | **1** |
| **15** | Состав вещества и смесей. | 1 |
| **16** | Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ. | 1 |
| **17** | Практическая работа №1 по теме: «Получение, собирание и распознание газов» | 1 |
|  |  |
|  | **Химические реакции (8 часов)**  |  |
| **18** | Реакции, идущие без изменения состава веществ. | 1 |
|  **19** | Реакции, идущие с изменение состава вещества.  | 1 |
| **20** | Скорость химической реакции.  | 1 |
| **21** | Обратимость химических реакций.  | 1 |
| **22** | Роль воды в химической реакции. | 1 |
| **23** | Гидролиз органических и неорганических соединений.  | 1 |
| **24** | Окислительно –восстановитель-ные реакции. | 1 |
| **25** | Электролиз. | 1 |
|  |  |
|  | **Вещества и их свойства (9 часов)** |  |
| **26** | Металлы. | 1 |
| **27** | Неметаллы.  | 1 |
| **28** | Кислоты неорганические и органические. | 1 |
| **29** | Основания неорганические и органические. | 1 |
| **30** | Соли.  | 1 |
| **31** | Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. | 1 |
| **32** | Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. | 1 |
| **33** | Итоговая контрольная работа.  | 1 |
| **34** | Практическая работа №2 по теме: «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических веществ». | 1 |

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

***Личностными*** результатами изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки; - постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;

- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

***Метапредметные*** результаты изучения курса «Химия» в **10-11:**

- самостоятельно **обнаруживать** и **формулировать** учебную проблему, определять цель учебной деятельности;

- **выдвигать** версии решения проблемы, **осознавать** конечный результат,

работая по плану, **сверять** свои действия с целью и, при необходимости, **выбирать** из предложенных и **искать** самостоятельно средства достижения цели;

- (индивидуально или в группе) план решения проблемы; **исправлять** ошибки самостоятельно;

- в диалоге с учителем **совершенствовать** самостоятельно выработанные критерии оценки.

***Ученик:***

- обнаруживает и формулирует учебную проблему под руководством учителя;

- ставит цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагает несколько способов ее достижения;

- самостоятельно анализирует условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;

- планирует ресурсы для достижения цели;

- называет трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагает пути их преодоления/ избегания в дальнейшей деятельности.

***Учащийся*** получит возможность научиться:

- самостоятельно **ставить** новые учебные цели и задачи;

- самостоятельно **строить** жизненные планы во временной перспективе;

- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно **учитывать** условия и средства их достижения;

- **выделять** альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;

- адекватно **оценивать** свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности.

- **анализировать,** сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений;

**- осуществлять** сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

**- строить** логическое рассуждение, включающее установление причинноследственных связей;

**- создавать** схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;

**- составлять** тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);

**- преобразовывать** информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);

**- уметь** определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

***Ученик***:

- осуществляет расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

- считывает информацию, представленную с использованием ранее неизвестных знаков (символов) при наличии источника, содержащего их толкование;

- создает модели и схемы для решения задач. Переводит сложную по составу информацию из графического или символьного представления в текст и наоборот;

- устанавливает взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

- участвует в проектно- исследовательской деятельности;

- проводит наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

- осуществляет выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

- дает определение понятиям;

- устанавливает причинно-следственные связи;

- обобщает понятия — осуществляет логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;

- осуществляет сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

- строит классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);

- строит логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

- объясняет явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;

- знает основы ознакомительного чтения;

- умеет структурировать тексты (выделяет главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивает последовательность описываемых событий);

- ставить проблему, аргументировать её актуальность;

- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента.

- самостоятельно **организовывать** учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

***Ученик***:

- соблюдает нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии;

- пользуется адекватными речевыми клише в монологе (публичном выступлении), диалоге, дискуссии;

- формулирует собственное мнение и позицию, аргументирует их;

- координирует свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего;

- устанавливает и сравнивает разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;

- спорит и отстаивает свою позицию не враждебным для оппонентов образом;

- осуществляет взаимный контроль и оказывает в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

- организовывает и планирует учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; определять цели и функции участников, способы взаимодействия;

- умеет работать в группе – устанавливает рабочие отношения, эффективно сотрудничает и способствует продуктивной кооперации;

- интегрируется в группу сверстников и строит продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

***Учащийся*** получит возможность научиться:

- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов;

- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);

 - владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;

- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности.

***Предметными*** результатами изучения предмета являются следующие умения:

- **осознание** роли веществ: - определять роль различных веществ в природе и технике; - объяснять роль веществ в их круговороте;

- **рассмотрение** химических процессов:- приводить примеры химических процессов в природе; - находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях;

- **использование** химических знаний в быту:– объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;

- объяснять мир с точки зрения химии: перечислять отличительные свойства химических веществ; различать основные химические процессы; определять основные классы неорганических и органических веществ; понимать смысл химических терминов.

- **овладение** основами методов познания, характерных для естественных наук:– характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы; проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

- **умение оценивать** поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе: использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов; различать опасные и безопасные вещества.

**Требования к уровню подготовки учащихся**

**В результате изучения химии в 10-11 классе на базовом уровне ученик должен:**

**знать/понимать**

* факт существования *важнейших веществ и материалов:* метана, этилена, ацетилена, бензола, этанола, жиров, мыла, глюкозы, сахарозы, крахмала, клетчатки, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс;
* *важнейшие химические понятия****:*** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, моль, молярная масса, молярный объём, вещество, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, изомерия, гомология;
* *основные законы химии:*сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
* *основные теории химии:* химической связи, строения органических веществ;

**уметь**

*называть:* изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;

* *определять:* валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
* *характеризовать:* общие свойства основных классов органических соединений, строение и химические свойства изученных органических соединений;
* *объяснять:* зависимость свойств веществ от их состава и строения;
* *выполнять химический эксперимент*по распознаванию важнейших органических веществ;
* *проводить:*самостоятельный поиск химической информации сиспользованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

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

* объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
* определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
* экологически грамотного поведения в окружающей среде;
* оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
* безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
* критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**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 на 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.*