**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО ХИМИИ**

**10-11 КЛАССЫ**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по химии ориентирована на учащихся 10-11 классов базового уровня и разработана на основе следующих документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 № 1897);

2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 № 1/15);

3. Программа курса «Химия». 10–11 классы /авторской программы среднего общего образования по химии Габриеляна О.С. М.: Дрофа, 2014).

Рабочая программа составлена на основе авторской программы среднего общего образования по химии Габриеляна О.С. (Рабочие программы к УМК О.С. Габриеляна. 10-11 классы. Учебно-методическое пособие. ФГОС / Сост.Т.Д.Гамбурцева.- М.: Дрофа, 2014).

Рабочая программа обеспечена учебниками, учебными пособиями, включенными в федеральный перечень учебников, рекомендуемых Минобрнауки РФ к использованию (приказ Минобрнауки РФ от 31.03.2014 № 253 с изменениями от 08.06.2015 № 576, от 28.12.2015 № 1529, от26.01.2016 № 38, 21.04.2016 № 459, от 29.12.2016 № 1677, от 08.06.2017 № 535, от 20.06.2017 № 581, от 05.07.2017 № 329:

1. О.С.Габриелян. «Химия» учебник для 10 класса. Базовый уровень: учеб.для общеобразоват.учреждений/ О.С.Габриелян.-М.:Дрофа,2014.

2. О.С.Габриелян. «Химия» учебник для 11 класса. Базовый уровень: учеб.для общеобразоват.учреждений/ О.С.Габриелян.-М.:Дрофа,2014.

Школа вправе в течение 3-х лет использовать в образовательной деятельности учебники, приобретенные до вступления в силу приказа от 28.12.2018 № 345.

Программой отводится на изучение химии 68 часов, которые распределены по классам следующим образом:

10 класс – 34 часа, 1 час в неделю;

11 класс – 34 часа, 1 час в неделю.

|  |  |
| --- | --- |
| Класс | Практические работы |
| 10 класс | 2 |
| 11 класс | 3 |

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**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.*

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**10 класс**

**Введение.**

Предмет органической химии. Теория строения органических соединений.

**Демонстрации:** Видеофрагменты, слайды с изображениями химической лаборатории, проведения химического эксперимента. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул представителей различных классов органических соединений.

**Лабораторные опыты**: Определение элементного состава органических соединений. Изготовление моделей молекул органических соединений.

**ГЛАВА ПЕРВАЯ.** **Углеводороды и их природные источники.**

Природный газ. Алканы. Алкены. Этилен. Алкадиены. Каучуки. Алкины. Ацетилен. Арены. Бензол. Нефть и способы её переработки.

**Демонстрации**: Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена – гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

**Лабораторные опыты**:Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.

Получение и свойства ацетилена. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты её переработки».

**ГЛАВА ВТОРАЯ. Кислород - и азотсодержащие органические соединения и их природные источники.**

Единство химической организации живых организмов на Земле. Спирты. Фенол.

Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. Мыла.

Углеводы. Моносахариды. Дисахариды и полисахариды. Амины. Анилин. Аминокислоты. Белки. Нуклеиновые кислоты. Ферменты. Витамины, гормоны, лекарства.

Демонстрации: Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь». Коллекция продуктов коксохимического производства. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция искусственных волокон и изделий из них.

Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательства наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нитки. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол → этилен → этиленгликоль → этиленгликолят меди (II); этанол → этаналь → этановая кислота.

Лабораторные опыты: Свойства этилового спирта. Свойства глицерина. Свойства формальдегида. Свойства уксусной кислоты. Свойства жиров. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. Свойства глюкозы. Свойства крахмала. Свойства белков.

**Практическая работа №1.** Идентификация органических соединений.

**Практическая работа №2.** Распознавание пластмасс и волокон.

**ГЛАВА ТРЕТЬЯ. Искусственные и синтетические полимеры.**

Искусственные полимеры. Синтетические органические соединения.

Демонстрации: Коллекция пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Разложение пероксида водорода с помощью природных объектов, содержащих каталазу(сырое мясо, сырой картофель). Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды СМС индикаторной бумагой. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок.

Лабораторные опыты: Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**11 класс**

**ГЛАВА ПЕРВАЯ. Строение вещества.**

Основные сведения о строении атома. Периодический закон и строение атома. Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь. Металлическая химическая связь. Водородная химическая связь. Полимеры. Газообразные вещества. Жидкие вещества. Твердые вещества. Дисперсные системы. Состав вещества. Смеси.

**Демонстрации:** Различные формы Периодической системы Д.И. Менделеева. 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 молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей.

**Лабораторные опыты:** Определение свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки. Жесткость воды. Устранение жесткости воды. Ознакомление с минеральны­ми водами. Ознакомление с дисперсными систе­мами.

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

**ГЛАВА ВТОРАЯ. Химические реакции.**

Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава веществ. Скорость химической реакции. Обратимость химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Роль воды в химических реакциях. Гидролиз. Окислительно – восстановительные реакции. Электролиз.

**Демонстрации:** Экзотермические и эндотермические химические реакции. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Испытание растворов электролитов и неэлектро­литов на предмет диссоциации. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями, солями. Химические свойства щелочей: реакция нейтрализации, взаимодействие с кислотными оксидами, солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании. Химические свойства солей: взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами, с другими солями. Гидролиз кар­бида кальция. Изучение рН растворов гидролизующихся солей. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II) .Модель электролизера.

**Лабораторные опыты:** Получение кислорода разложением перок­сида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (II). Получение водо­рода взаимодействием кислоты с цинком. Ознакомление с коллекцией металлов. Ознакомление с коллекцией неметаллов. Ознакомление с коллекцией кислот. Получение и свойства нерастворимых оснований. Ознакомление с коллекцией оснований. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. Различные случаи гидролиза солей. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

**Практическая работа № 2**. Химические свойства кислот.

**ГЛАВА ТРЕТЬЯ. Вещества и их свойства.**

Металлы. Неметаллы. Кислоты. Основания. Соли. Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ.

**Практическая работа№ 3.** Распознавание веществ.

**Перечень практических работ**

|  |  |
| --- | --- |
| **10 класс** | |
| **№**  **п/п** | **Тема практической работы** |
| 1 | Практическая работа №1. Идентификация органических соединений. |
| 2 | Практическая работа №2. Распознавание пластмасс и волокон. |
| **11 класс** | |
| 1 | Практическая работа №1. Получение, собирание и распознавание газов. |
| 2 | Практическая работа № 2. Химические свойства кислот. |
| 3 | Практическая работа№ 3. Распознавание веществ. |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**10 класс**

**(1 ч в неделю, всего 34 ч, из них: практические работы – 2 ч., контрольные**

**работы – 4 ч.)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название темы (раздела)** | **Количество часов** | **Количество контрольных работ** | **Количество практических работ** |
| 1. | Введение. | 4 | 1 | - |
| 2. | ГЛАВА ПЕРВАЯ. Углеводороды и их природные источники. | 8 | 1 | - |
| 3. | ГЛАВА ВТОРАЯ. Кислород - и азотсодержащие органические соединения и их природные источники. | 17 | 1 | 1 |
| 4. | ГЛАВА ТРЕТЬЯ. Вещества и их свойства. | 5 | 1 | 1 |
| **Итого:** | | 34 | 4 | 2 |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**11 класс**

**(1 ч в неделю, всего 34 ч, из них: практические работы – 3 ч., контрольные**

**работы – 4 ч.).**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название темы (раздела)** | **Количество часов** | **Количество контрольных работ** | **Количество практических работ** |
| 1. | ГЛАВА ПЕРВАЯ. Строение вещества. | 13 | 2 | 1 |
| 2. | ГЛАВА ВТОРАЯ. Химические реакции. | 14 | 1 | 1 |
| 3. | ГЛАВА ТРЕТЬЯ. Вещества и их свойства. | 7 | 1 | 1 |
| **Итого:** | | 34 | 4 | 3 |