

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по химии для базового 10 класса составлена на основе:

* Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273 от 29.12.2012 в действующей редакции;
* примерной основной образовательной программы среднего общего образования;
* учебного плана МАОУ гимназии №2;
* рабочей программы, автор О. С. Габриелян, базовый уровень, 2015 г.

Учебный план отводит на изучение химии в 10 классе 1 ч в неделю, всего 34 ч.

**Цели изучения химии:**

1. Формирование у учащихся видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
2. Формирование у учащихся целостного представленияо мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей деятельности природной, социальной, культурной, технической среды используя для этого химические знания;
3. Приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков(ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработка информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

**Требования к уровню подготовки выпускников**

**Предметные результаты:**

**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.

**Тематическое планирование 10 класса (базовый)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № темы | Название раздела, глав | Количество часов | | |
| Всего | Из них (формы контроля) | |
| контрольных работ | практических работ |
| 1 | Теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Предмет органической химии. | 2 | - | - |
| 2 | Углеводороды и их природные источники | 13 | 1 | - |
| 3 | Кислород- и азотсодержащие органические соединения | 15 | 1 | 1 |
| 4 | Органическая химия и общество | 4 | - | 1 |
| итого |  | 34 | 2 | 2 |

**Содержание программы учебного курса**

**Тема 1. Теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Предмет органической химии.(2 часа).** Органические вещества: искусственные, синтетические, природные. Особенности строения и состава органических соединений. Витализм и его крах. Понятия об углеводородах. Валентность. Структурные формулы – полные и сокращенные. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле.

**Демонстрации.** Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели (шаростержневые и объемные) молекул органических соединений разных классов. Определение элементного состава органических соединений.

***Лабораторные опыты.*** Изготовление моделей органических соединений.

**Тема 2. Углеводороды и их природные источники (13 часов).** *Предельные углеводороды*. Алканы: определение, гомологический ряд, общая формула изомерия, номенклатура, свойства.

*Непредельные углеводороды.*Алкены:гомологический ряд, общая формула;изомерия; свойства. Алкины: гомологический ряд, общая формула изомерия, номенклатура, свойства.Алкадиены. Каучуки. Определение. Номенклатура. Сопряженные диены. Бутадиен – 1,3. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетический (бутадиеновый). Резина. Эбонит.

*Арены.* Бензол как представитель аренов. Получение аренов. Физические и химические свойства бензола. Экстракция.

*Нефть и способы ее переработки.* Попутный нефтяной газ, его состав и фракции – газовый бензин, пропан-бутановая, сухой газ. Нефть, ее состав и переработка – перегонка, крекинг, риформинг. Нефтепродукты. Октановое число; бензин.

*Каменный уголь и его переработка.* Ископаемый уголь: антрацит, каменный, бурый. Коксование каменного угля. Коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация и каталитическое гидрирование каменного угля.

**Демонстрации.** Отношение метана, ацетилена, этилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратацией этанола и ацетилена гидролизом карбида кальция.

***Лабораторные опыты.*** Обнаружение продуктов горения свечи. Исследование свойств каучуков.

**Тема 3. Кислород- и азотосодержащие органические соединения (17 часов).**

*Одноатомные спирты.* Определение. Функциональная гидроксильная группа.Их гомологический ряд, общая формула изомерия, номенклатура свойства, получение. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека.

*Многоатомные спирты.* Определение. Этиленгликоль. Глицерин. Получение и химические свойства многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Антифриз.

*Фенолы.* Строение. Получение, свойства фенола. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле.

*Альдегиды* и кетоны. Определение. Формальдегид и ацетальдегид. Химические свойства альдегидов. Качественные реакции на альдегиды. Реакции поликонденсации. Карбонильная группа. Кетоны на примере ацетона.

*Карбоновые кислоты.*Предельные одноосновные карбоновые кислоты, их гомологический ряд, получение и применение. Химические свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации.

*Сложные эфиры. Жиры.* Реакция этерификации. Сложные эфиры. Жиры, их состав и гидролиз (кислотный и щелочной). Мыла. Гидрирование жиров.

*Углеводы.*Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Дисахариды. Сахароза. Полисахариды: крахмал, целлюлоза.

*Амины.*Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина. Химические свойства и применение аминов.

*Аминокислоты. Белки.* Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Глицин. Реакция поликонденсации. Пептидная связь. Первичная, вторичная, третичная структура белков. Качественные реакции на белки. Гидролиз. Денатурация. Биологические функции белков в организме.

**Демонстрации.** Окисление спирта в альдегида. Качественная реакция на многоатомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Качественные реакции на альдегиды. Взаимодействии глюкозы с гидроксидом меди (II) как альдегидоспирта. Качественная реакция на крахмал. Цветные реакции белков.

***Лабораторные опыты.*** Сравнение скорости испарения воды и этанола. Растворимость глицерина в воде. Химические свойства уксусной кислоты. Определение непредельности растительного масла.

**Практическая работа 1.** Идентификация органических соединений

**Тема 4. Органическая химия и общество (2 часа).**

*Биотехнология.* Периоды ее развития. Три направления биотехнологии: генная (или генетическая) инженерия; клеточная инженерия; биологическая инженерия. Генетически модифицированные организмы (ГМО) и трансгенная продукция. Клонирование. Иммобилизованные ферменты и их применение.

*Полимеры.* Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулойд, ацетатный шелк, вискоза, целлофан.

*Синтетические полимеры.* Способы получения полимеров: полимеризация и поликонденсация. Синтетические каучуки. Пластмассы: полистирол, тефлон, поливинилхлорид. Синтетические волокна: капрон, найлон, кевлар, лавсан.

**Демонстрации.** Коллекции пластмасс, синтетических волокон и изделий из них.

***Лабораторный опыт.*** Знакомства с с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

**Практическая работа 2.** Распознавание пластмасс и волокон.

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  урока | №  урока  (теме) | Тема урока | Планируемая дата  проведения  урока | Фактическая дата  проведения  урока | Примечание |
| **Тема 1. Введение(2 ч)** | | | | |  |
| 1 | 1 | Предмет органической химии. |  |  |  |
| 2 | 2 | Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. |  |  |  |
| **Тема 2. Углеводороды (13 ч)** | | | | |  |
| 3 | 1 | Алканы: общая характеристика. |  |  |  |
| 4 | 2 | Алканы: свойства, получение и применение |  |  |  |
| 5 | 3 | Решение задач на вывод МФ. |  |  |  |
| 6 | 4 | Алкены. |  |  |  |
| 7 | 5 | Алкены. |  |  |  |
| 8 | 6 | Алкадиены. Каучуки. |  |  |  |
| 9 | 7 | Алкины. |  |  |  |
| 10 | 8 | Арены. |  |  |  |
| 11 | 9 | Природный газ. |  |  |  |
| 12 | 10 | Нефть и способы ее переработки |  |  |  |
| 13 | 11 | Каменный уголь. |  |  |  |
| 14 | 12 | Обобщение и систематизация знаний: «Углеводороды». |  |  |  |
| 15 | 13 | Контрольная работа № 1:«Углеводороды» |  |  |  |
| **Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения( 15 ч)** | | | | |  |
| 16 | 1 | Одноатомные спирты. |  |  |  |
| 17 | 2 | Одноатомные спирты. |  |  |  |
| 18 | 3 | Многоатомные спирты. |  |  |  |
| 19 | 4 | Фенолы. |  |  |  |
| 20 | 5 | Альдегиды и кетоны. |  |  |  |
| 21 | 6 | Карбоновые кислоты. |  |  |  |
| 22 | 7 | Сложные эфиры. Жиры. |  |  |  |
| 23 | 8 | Генетическая связь между классами кислородосодержащих соединений. |  |  |  |
| 24 | 9 | Решение задач. |  |  |  |
| 25 | 10 | Углеводы: моносахариды. |  |  |  |
| 26 | 11 | Амины. Анилин. |  |  |  |
| 27 | 12 | Аминокислоты. Белки. |  |  |  |
| 28 | 13 | Практическая работа № 1. |  |  |  |
| 29 | 14 | Подготовка к к/р. |  |  |  |
| 30 | 15 | Контрольная работа №2 |  |  |  |
| **Тема 4. Органическая химия и общество (4 часа)** | | | | |  |
| 31 | 1 | Биотехнология. |  |  |  |
| 32 | 2 | Полимеры. |  |  |  |
| 33 | 3 | Синтетические полимеры. |  |  |  |
| 34 | 4 | Практическая работа № 2. |  |  |  |

**УМК «Химия. 10 класс. Базовый уровень»**

1. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник.
2. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. Химия. 10 класс. Базовый уровень: методическое пособие.
3. Электронная форма учебника.

**Информационные средства**

**Интернет ресурсы на русском языке:**

1. <http://www.alhimik.ru>Представлены следующие рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник, веселая химия, новости, олимпиады и т. Д.
2. <http://www.hij.ru>. Журнал «Химия и Жизнь».
3. <http://www.c-books.narod.ru>.Литература по химии.
4. <http://www.periodictable.ru>. Сборник статей о химических элементах
5. http://www.1 september.ru. Журнал «1 сентября».