**РП по химии 10-11 классы**

**Статус документа**

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (№273-ФЗ от 29.12.2012 г.);
2. Приказ МО и Н РФ «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов

начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 5 марта 2004 г. № 1089;

1. Примерные программы по учебным предметам. Химия.10-11 классы. (Стандарты второго поколения. М.: «Просвещение», 2010. – 88 с.);
2. Химия.10 класс. Профильный уровень: метод. пособие/ И.И. Новошинский, – Русское слово– 2014..;
3. Положение о порядке разработки, утверждения и структуре рабочих программ учебных предметов, курсов, дополнительного образования и внеурочной работы МБОУ «Школа №54» (приказ №226-0 от 29.08.2019)
4. Учебный план МБОУ «Школа №54»» Авиастроительного района г. Казани на 2020- 2021 учебный год (протокол заседания педагогического совета №1 от 29.08.2019, приказ №224-о от 29.08.2019)
5. Федеральный перечень учебников, допущенных (рекомендованных) Министерством образования и науки Российской Федерации
6. Положение о системе и нормах оценки знаний (протокол заседания педагогического совета №10 от 25.06.2016, приказ №235-о от 25.06.2016)

**Требования к уровню подготовки выпускников:**

**В результате изучения химии на профильном уровне ученик должен**

**знать/понимать**

* ***роль химии в естествознании***, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
* ***важнейшие химические понятия*:** вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные *s*-, *p*-, *d*-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
* ***основные законы химии*:** закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;
* ***основные теории химии*:** строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;
* ***классификацию и номенклатуру*** неорганических и органических соединений;
* ***природные источники*** углеводородов и способы их переработки;
* ***вещества и материалы, широко используемые в практике*:** основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;

**уметь**

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

* ***определять*:** валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;
* ***характеризовать*:** *s*- , *p*- и *d*-элементы по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
* ***объяснять*:** зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д. И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
* ***выполнять химический эксперимент***по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;
* ***проводить*** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
* ***осуществлять*** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах;

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

* понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
* объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
* экологически грамотного поведения в окружающей среде;
* оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
* безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
* определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
* распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;
* оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;
* критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников;
* приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

**При оформлении рабочей программы были использованы следующие условные обозначения:**

* урок изучения новых знаний – УИНЗ;
* урок формирования новых умений – УФНУ;
* урок обобщения и систематизации изученного–УОСЗ;
* комбинированный урок – КУ;
* урок практического применения знаний, умений – УППЗУ;
* урок контроля, коррекции знаний, умений – УККЗУ;
* дидактический материал – ДМ;
* ПСХЭ – периодическая система химических элементов;
* ПР – проверочные работы;
* ТБ – техника безопасности.

Данная программа содержит все темы, включённые в федеральный компонент содержания образования.

Содержание программы носит образовательный характер. При проведении уроков используются беседы, работа в группах.

Формы реализации данной программы: учебные занятия, наблюдения, опыты, эксперименты, работа с учебной и дополнительной литературой, анализ, мониторинг. Итоговый контроль проводится в форме итоговой контрольной работы

**1.Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева** (Модели строения атома. Ядро и нуклоны. Нуклиды и изотопы. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Состояние электронов в атоме. Дуализм электрона. Атомная орбиталь. Квантовые числа. Электронная конфигурация атомов. Электронные конфигурации атомов переходных элементов. Распределение электронов по орбиталям. Классификация элементов на основе строения атомов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Изменение свойств простых веществ и соединений в периодах. Изменение свойств простых веществ и соединений в группах);

**2. Химическая связь**(Ковалентная связь и ее виды. Механизм образования ковалентной связи. Электроотрицательность. Валентные электроны. Основное и возбужденное состояния атомов. Комплексные соединения. Основные характеристики ковалентной связи. Валентность. Пространственное строение молекул. Гибридизация атомных орбиталей. Полярность молекул. Ионная связь. Степень окисления. Водородная связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Современные представления о строение веществ в различном агрегатном состоянии. Металлическая связь. Межмолекулярные взаимодействия. Единая природа химических связей. Причины многообразия веществ (изомерия, гомология, аллотропия, изотопия);

**3. Химические реакции и закономерности их протекания**(Тепловые эффекты химических реакций. Энтальпия. Термохимические уравнения. Закон Гесса и следствия из него. Понятие об энтропии. Энергия Гиббса. Скорость химической реакции. Элементарные и сложные реакции. Механизм реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Закон действующих масс. Энергия активации. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье);

**4. Химические реакции в водных растворах** (Дисперсные системы и их классификация. Коллоидные системы. Истинные растворы. Тепловые явления при растворении Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльная концентрации. Электролитическая диссоциация. сильные и слабые электролиты. Константа диссоциации. Произведение растворимости. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Амфотерность. Современное представление о природе кислот и оснований. Реакции ионного обмена. Сильные и слабые электролиты. Константа диссоциации. Взаимодействие металлов с растворами гидролизующихся солей. Гидролиз органических и неорганических соединений);

**5. Реакции с изменением степеней окисления атомов химических элементов (**Окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Особые случаи составления окислительно-восстановительных реакций. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного-ионного баланса. Электролиз растворов и расплавов. Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов. Коррозия металлов и способы защиты от нее) ;

**6. Основные классы неорганических соединений** (Оксиды (классификация, свойства, получение) Основания (классификация, свойства, получение). Кислоты (классификация, свойства, получение). Сложные эфиры неорганических кислот. Амфотерные гидроксиды. Классификация солей. Свойства и получение средних солей. Свойства и получение кислых солей. Свойства и получение основных солей, двойные и смешанные соли. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Лабораторная посуда и оборудование. Физические и химические методы разделения смесей очистки веществ (кристаллизация, экстракция, дистилляция).

**7. Неметаллы и их соединения**(Общая характеристика и способы получения неметаллов. Свойства неметаллов. Водород и его соединения с металлами и неметаллами. Изотопы водорода. Вода. Пероксид водорода. Общая характеристика галогенов и их соединений (галогенводородов, галогенидов, кислородсодержащих соединений хлора). Кислород и его соединения (оксиды, пероксиды). Озон. Сера. Сероводород и сульфиды. Кислородные соединения серы (оксиды, серная и сернистая кислоты и их соли). Общая характеристика элементов VA-группы. Азот. Нитриды. Аммиак. Соли аммония. Кислородные соединения азота (оксиды, азотная и азотистая кислоты и их соли). Фосфор и его соединения (фосфин, оксиды фосфора, фосфорные кислоты, ортофосфаты). Общая характеристика элементов IVА-группы. Углерод и его неорганические соединения (метан, карбиды кальция, алюминия и железа, угарный и углекислый газы, угольная кислота и ее соли). Получение, собирание и распознавание газов. Кремний и его соединения (силан, оксид кремния IV, кремниевые кислоты, силикаты). Благородные газы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Определение характера среды. Индикаторы);

**8. Металлы и их соединения**(Общая характеристика и способы получения металлов. Щелочные и щелочноземельные металлы и их соединений. Алюминий и их соединения. Хром и его соединения. Марганец и его соединения. Железо и его соединения. Медь и ее соединения. Серебро и его соединения. Цинк и его соединения. Ртуть и ее соединения. Комплексные соединения переходных элементов. Понятие о металлургии. Сплавы (черные и цветные)) ;

**9. Химия и жизнь. Экспериментальный анализ веществ**(Общие принципы химической технологии. Производство серной кислоты контактным способом. Производство аммиака. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в современной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Качественный и количественный анализы веществ. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Роль химического эксперимента в познании природы. Моделирование химических явлений. Взаимосвязь химии, физики, математики и биологии. Измерение физических свойств веществ (масса, объем, плотность).Современные физико-химические методы установления структуры веществ) ;

На уроках проводятся следующие демонстрации и лабораторные опыты:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Раздел | Демонстрации | Лабораторные опыты |
| 1 | Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | Модели атомов и молекул, схемы, таблицы «Теоретические основы общей химии» и «Периодическая система» |  |
| 2 | Химическая связь | Образцы веществ. Модели молекул, кристаллических решеток | Получение катионных аквакомплексов и анионных гидроксокомплексов хрома (III). Гидратная изомерия комплексных соединений |
| 3 | Химические реакции и закономерности их протекания | Экзо - и эндотермические реакции. Опыты, отражающие зависимость скорости химических реакций от природы и измельчения веществ, от концентрации реагирующих веществ, от температуры | Смещение химического равновесия при изменении концентрации реагирующих веществ |
| 4 | Химические реакции в водных растворах | Дисперсные системы. Истинные и коллоидные растворы. Таблицы и схемы классификации дисперсных систем. Схема электролитной диссоциации. Схема растворения в воде ионных и ковалентно - полярных веществ. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Амфотерность и закономерности протекания реакций обмена | Тепловые явления при растворении. Приготовление раствора заданной молярной концентрации. Реакции ионного обмена в растворе. Взаимодействие металлов с растворами гидролизующихся солей |
| 5 | Реакции с изменением степеней окисления атомов химических элементов | Схема устройства гальванического элемента и аккумулятора | Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз воды. Гальванический элемент. Восстановительные свойства металлов |
| 6 | Основные классы неорганических соединений | Образцы соединений – представителей классов кислот, солей нерастворимых оснований, щелочей, оксидов. Действие индикаторов. Опыты, иллюстрирующие химические свойства отдельных классов неорганических соединений. Образцы простых веществ и их соединений (оксидов и гидроксидов), образованных элементами одного периода | Распознавание оксидов. Распознавание катионов натрия, магния и цинка. Получение кислой соли. Получение основной соли |
| 7 | Неметаллы и их соединения | Таблицы и схемы строения атомов, распространения элементов в природе, получения и применения соединений неметаллов. Растворение серной кислоты в воде, гигроскопические свойства серной кислоты, взаимодействие концентрированной и разбавленной серной кислот с металлами. Получение и наблюдение растворимости аммиака. Разложение солей аммония при нагревании. Гидролиз солей аммония. Образцы соединения кремния, цемента, изделия из разных видов керамики | Диспропорционирование иода в щелочной среде. Окислительно-восстановительные свойства пероксида водорода. |
| 8 | Металлы и их соединения | Образцы сплавов железа. Образцы металлов d- элементов и их сплавов, а также некоторых соединений. Опыты, иллюстрирующие основные химические свойства соединений d- элементов | Взаимодействие металлов с растворами щелочей. Соединения марганца. Получение оксида и комплексного основания серебра. Получение гидроксида цинка и изучение его свойств |
| 9 | Химия и жизнь. Экспериментальный анализ веществ. Методы научного познания | Образцы металлических руд и другого сырья для металлургических производств. Модель колонны синтеза для производства аммиака. Схемы производства чугуна и стали | Кислотные дожди. Качество местной воды |

**Раздел II. Учебно-тематическое планирование**

Классы: 11А.

Количество часов:

всего 102 часа; в неделю 3 часа.

Плановых контрольных уроков–5, практических работ – 6*,* самостоятельных работ- 8 (из них тестов– 1).

Планирование составлено на основе:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (№273-Ф3 от 21.12.2012 г.);
2. Федерального закона Республики Татарстан «Об образовании в Российской Федерации» (№68-3РТ от 22.07.2013 г.);
3. Федерального компонентом государственного образовательного стандарта среднего общего образования по химии (профильный уровень), утвержденного приказом Минобразования России от 05.03.2004 г. № 1089.

**Учебник:**

Новошинский И.И. Химия: учебник для 10 (11) класса общеобразовательных учреждений. Углубленный уровень/ И.И. Новошинский, Н.С.Новошинская. –М.: ООО «Русское слово –учебник», 2014.

Раздел I. Пояснительная записка

Статус документа

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (№273-ФЗ от 29.12.2012 г.);

2. Приказ МО и Н РФ «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов

начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 5 марта 2004 г. № 1089;

3. Примерные программы по учебным предметам. Химия.10-11 классы. (Стандарты второго поколения. М.: «Просвещение», 2010. – 88 с.);

4. Химия.11 класс. Базовый уровень: метод. пособие/ Г.Е. Рудзитис, – М.: Просвещение – 2009. – 222 с.;

5. Положение о порядке разработки, утверждения и структуре рабочих программ учебных предметов, курсов, дополнительного образования и внеурочной работы МБОУ «Школа №54» (приказ № 226-0 от 29.08.2019)

6. Учебный план МБОУ «Школа №54»» Авиастроительного района г. Казани на 2019- 2020 учебный год (протокол заседания педагогического совета №1 от 29.08.2019, приказ №224-о от 29.08.2019)

7. Федеральный перечень учебников, допущенных (рекомендованных) Министерством образования и науки Российской Федерации

8. Положение о системе и нормах оценки знаний (протокол заседания педагогического совета №10 от 25.06.2016, приказ №235-о от 25.06.2016)

Общая характеристика учебного предмета

В 11 классе (базовый уровень) предусматривается изучение теоретических и прикладных основ общей и неорганической химии. В программе заложены возможности предусмотренного стандартом формирования у обучающихся умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Формы реализации данной программы: учебные занятия, наблюдения, опыты, эксперименты, работа с учебной и дополнительной литературой, анализ, мониторинг. Система отслеживания осуществляется через устный и письменный опросы, контрольные и самостоятельные работы. Промежуточная аттестация проводится в форме итоговой контрольной работы. На уроках применяется: ИКТ, обучающие видео, мультимедийные презентации.

Изучение химии на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

-овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

-воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

-применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Место учебного предмета в учебном плане

По учебному плану МБОУ «Школа № 54» на изучение предмета «Химия» в 11Б классе отводится 34 часов, уроки проводятся 1 раз в неделю. Данная программа рассчитана 34 часа.

Планируемые результаты

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:

знать (понимать)

• важнейшие химические понятия:

вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

• основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

• основные теории химии: химической связи, строения органических соединений;

• важнейшие вещества и материалы: серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь

• называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

• определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

• характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; строение и химические свойства изученных органических соединений;

• объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической);

• выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

• проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные 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;

• приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

• критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

При оформлении рабочей программы были использованы следующие условные обозначения:

 дидактический материал – ДМ;

 ТБ – техника безопасности;

 кол-во – количество.

Содержание учебного курса химии в 11 Б классе

№ п/п Раздел Кол-во часов по рабочей программе Контрольные работы Практические работы Самостоятельные работы Лабораторные опыты Демонстрации

1 Важнейшие химические понятия и законы. Строение атома и вещества 12 Контрольная работа №1

«Строение атома. Строение вещества» Самостоятельные работы № 1 и № 2 Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. Ознакомление с коллекцией полимеров. Устранение жесткости воды. Ознакомление с минеральными водами, дисперсными системами Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), 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. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей

2 Химические реакции 12 Контрольная работа № 2 на тему «Химические реакции» Практическая работа № 1 «Влияние различных факторов на скорость химической реакции. Проведение химических реакций в растворах и при нагревании»

Практическая работа № 2 «Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы» Самостоятельная работа № 3 (тест) Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса, получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца(IV) и каталазы сырого картофеля. Получение водорода. Гидролиз солей. Ознакомление с коллекциями металлов, неметаллов, кислот, оснований, минералов, содержащих соли 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. Образцы кристаллогидратов. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II).Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия. Слайды о химической технологии. Модели производства серной кислоты

3 Химические свойства основных классов неорганических соединений. Металлы и неметаллы 3 Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. Получение и свойства нерастворимых оснований

Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция. Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы

4 Химия и жизнь 5 Практическая работа № 3 «Качественный и количественный анализ веществ.» Слайды о правилах пользования веществами, используемыми в быту,

последствиях химического загрязнения окружающей среды

Аптечный препарат, содержащий аминокислоту глицин. Упаковки от продуктов питания, содержащих аминокислоты (продукты питания, содержащие вещества с кодами Е 620 – глутаминовая кислота, Е 621 – глутамат натрия, Е 622 -525 – глутаматы других металлов, Е 640 – глицин, Е 641 – лейцин). Денатурация белков. Модели молекулы ДНК. Лекарственные средства и препараты, изготовленные с помощью генной инженерии. Лекарственные препараты, содержащие ферменты: «Пепсин», «Мезим», «Фестал» и др. Стиральные порошки, содержащие ферменты. Действие сырого картофеля или мяса на раствор пероксида водорода. Образцы витаминных препаратов, в том числе поливитамины. Фотографии животных и людей с различными формами авитаминозов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты. Испытание аптечного препарата инсулина на белок

5 Итоговый контроль 1 Итоговая контрольная работа

6 Повторение 1

Раздел II. Учебно-тематическое планирование

по химии

Класс 11Б

Количество часов:

всего 34 часов; в неделю 1 час.

Плановых контрольных уроков– 3, практических работ – 3 , самостоятельных работ- 3

(из них тестов– 1).

Планирование составлено основе нормативных документов:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (№273-ФЗ от 29.12.2012 г.);

2.Приказа МО и Н РФ «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов

начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 5 марта 2004 г. № 1089;

3.Примерной программы по учебному предмету химия. 11 класс. (Стандарты второго поколения. М.: Просвещение, 2010 – 88 с.);

4.Примерного тематического учебного планирования предмета химия.11 класс. Базовый уровень: метод. пособие/ Г.Е. Рудзитис М.: Просвещение, Москва, 2009. – 222 с.

Учебник:

Учебник для 11 класса базовый уровень / Г.Е. Рудзитис М.: Просвещение, Москва, 2009. – 159 с.

**Раздел I. Пояснительная записка**

**Статус документа**

Нормативная база для составления программы:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (№273-ФЗ от 29.12.2012 г.);
2. Приказ МО и Н РФ «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов

начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 5 марта 2004 г. № 1089;

1. Примерные программы по учебным предметам. Химия. 10-11 классы. (Стандарты второго поколения. – М.: Просвещение, 2010. – 88 с.);
2. Рабочая программа по химии углубленный уровень 10-11 классы./ И. И. Новошинский, Н. С. Новошинская. – М.: ООО «Русское слово», 2008. – 88 с.;
3. Положение о порядке разработки, утверждения и структуре рабочих программ учебных предметов, курсов, дополнительного образования и внеурочной работы МБОУ «Школа №54» (приказ № 226-0 от 29.08.2019)
4. Учебный план МБОУ «Школа №54»» Авиастроительного района г. Казани на 2019- 2020 учебный год (протокол заседания педагогического совета №1 от 29.08.2019, приказ №224-о от 29.08.2019)
5. Федеральный перечень учебников, допущенных (рекомендованных) Министерством образования и науки Российской Федерации
6. Положение о системе и нормах оценки знаний (протокол заседания педагогического совета №10 от 25.06.2016, приказ №235-о от 25.06.2016)

**Общая характеристика учебного предмета**

В 10 классе (профильный уровень) предусматривается изучение теоретической и прикладной органической химии. В программе заложены возможности предусмотренного стандартом формирования у обучающихся умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Формы реализации данной программы: учебные занятия, наблюдения, опыты, эксперименты, работа с учебной и дополнительной литературой, анализ, мониторинг. Система отслеживания осуществляется через устный и письменный опросы, контрольные и самостоятельные работы. Промежуточная аттестация проводится в форме итоговой контрольной работы. На уроках применяется: ИКТ, обучающие видео, мультимедийные презентации.

***Изучение химии в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:***

**-освоение системы знаний** о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира;

**-овладение умениями:** характеризовать вещества, материалы и химические реакции; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях;

**-развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации; сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;

**-воспитание убеждённости** в том, что химия – мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений;

**-применение полученных знаний и умений** для: безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; проведение исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией.

**Место учебного предмета в учебном плане**

По учебному плану МБОУ «Школа № 54» на изучение предмета «Химия» в 10А классе отводится 105 часов, уроки проводятся 3 раза в неделю. Данная программа рассчитана 105 часов.

**Планируемые результаты**

**В результате изучения химии на профильном уровне ученик должен**

**знать/понимать**

* ***роль химии в естествознании***, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
* ***важнейшие химические понятия*:** вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, атомные *s*-, *p*-, *d*-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в органической химии;
* ***основные законы химии*:** закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро;
* ***основные теории химии*:** строения атома, химической связи, строения органических соединений (включая стереохимию);
* ***классификацию и номенклатуру*** органических соединений;
* ***природные источники*** углеводородов и способы их переработки;
* ***вещества и материалы, широко используемые в практике*:** графит, органические кислоты, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;

**уметь**

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

* ***определять*:** валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в органической химии;
* ***характеризовать*:** *s*- , *p*- и *d*-элементы по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
* ***объяснять*:** зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева; природу и способы образования химической связи; реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
* ***выполнять химический эксперимент*** по распознаванию важнейших органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;
* ***проводить*** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
* ***осуществлять*** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах;

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

* понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
* объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
* экологически грамотного поведения в окружающей среде;
* оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
* безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
* определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
* распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;
* оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;
* критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

**При оформлении рабочей программы были использованы следующие условные обозначения:**

* дидактический материал – ДМ;
* ТБ – техника безопасности;
* кол-во – количество.

**Содержание учебного курса по темам**

**1.Теоретические основы органической химии.** Правила работы в лаборатории. Предмет органической химии. Особенности органических веществ. Типы связей в молекулах органических веществ и способы их разрыва. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикал. Функциональная группа. Гомологи и гомологический ряд. Структурная изомерия органических соединений. Типы реакций в органической химии. Ионный и радикальный механизм реакций.

**2. Углеводороды.** Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия алканов. Физические и химические свойства алканов. Получение и применение предельных углеводородов. Вывод формул органических соединений по массовым долям элементов. Вывод формул органических соединений по продуктам сгорания и относительной плотности. Вывод формул органических соединений по общей формуле гомологического ряда органических соединений. Определение качественного состава органических веществ». Гомологический ряд, строение молекул номенклатура и изомерия алкенов. Пространственная изомерия. Физические и химические свойства алкенов. Получение и применение этиленовых углеводородов. Получение этилена и изучение его свойств. Алкадиены. Натуральный и синтетический каучуки. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия алкинов, строение молекулы ацетилена. Физические и химические свойства алкинов. Получение и применение алкинов. Циклоалканы. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия аренов, строение молекулы бензола. Физические и химические свойства бензола. Химические свойства гомологов бензола. Получение и применение бензола и его гомологов. Стирол. Сравнительная характеристика углеводородов и других водородных соединений неметаллов. Связь строения углеводородов с их свойствами. Природный и попутный нефтяной газы. Нефть. Коксохимическое производство.

**3. Функциональные производные углеводородов.** Галогенопроизводные углеводородов. Классификация спиртов. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия и строение предельных одноатомных спиртов. Физические и химические свойства предельных одноатомных спиртов. Получение и применение спиртов. Многоатомные спирты. Ароматические спирты. Номенклатура и изомерия альдегидов и кетонов. Строение карбонильной группы. Физические и химические свойства карбонильных соединений. Применение и получение карбонильных соединений. Классификация карбоновых кислот. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия предельных одноосновных карбоновых кислот, строение карбоксильной группы. Физические и химические свойства карбоновых кислот. Функциональные производные карбоновых кислот. Получение и применение карбоновых кислот. Получение и свойства предельных одноосновных карбоновых кислот. Органические растворители. Двухосновные, непредельные и ароматические кислоты. Сравнительная характеристика органических и неорганических кислот. Простые эфиры. Сложные эфиры органических кислот. Жиры. Мыла и синтетические моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Химия в повседневной жизни. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Идентификация органических соединений, обнаружение функциональных групп (спирты, карбонильные и карбоксильные соединения, эфиры). Нитросоединения. Состав и классификация аминов. Номенклатура, изомерия, строение и физические свойства предельных алифатических аминов. Химические свойства, получение и применение предельных алифатических аминов. Анилин. Сравнительная характеристика органических и неорганических оснований.

**4. Бифункциональные соединения. Полимеры .** Состав номенклатура, изомерия, строение и физические свойства аминокислот. Химические свойства аминокислот. Пептиды. Получение, применение и значение аминокислот. Состав, структура и физические свойства белков. Химические свойства белков. Синтез и биологическая роль белков. Классификация углеводов. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды (крахмал и гликоген). Полисахариды (целлюлоза). Идентификация органических соединений, обнаружение функциональных групп (спирты, белки, углеводы). Высокомолекулярные соединения (полимеры). Реакции полимеризации и поликонденсации. Пластмассы. Природные источники химических веществ. Распознавание пластмасс. Искусственные и синтетические волокна.

**5. Азотсодержащие гетероциклические соединения.** Пиррол и его производные. Пиридин и его производные. Пиримидин, пурин и их производные. Нуклеиновые кислоты. Пиримидиновые и пуриновые основания, входящие в состав нуклеиновых кислот.

**6. Биологически активные вещества.** Ферменты. Витамины. Гормоны. Химические процессы в живых организмах. Химия и здоровье. Лекарственные препараты. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Биологически активные вещества.

**7. Обобщение знаний по курсу органической химии.** Влияние строения молекул на свойства веществ. Ориентирующее действие заместителей в бензольном кольце. Классификация и номенклатура органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений. Классификация реакций в органической химии. Генетическая связь между классами органических соединений Источники химической информации: учебные, научные и научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы Интернета. Новые вещества и материалы в технике

**Содержание учебного курса химии в 10А классе**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел | Кол-во часов по рабочей программе | Контрольные работы | Практические работы | Самостоятельные работы | Лабораторные опыты | Демонстрации |
| 1 | Теоретические основы органической химии | 5 |  |  | Самостоятельная работа № 1 |  | Плавление, обугливание и горение органических веществ. Растворимость органических соединений в воде и неводных растворителях. Определение углерода и водорода в составе органического вещества |
| 2 | Углеводороды | 30 | Контрольная работа № 1 «Ациклические углеводороды» | Практическая работа  № 1  «Определение качественного состава органических веществ»  Практическая работа  № 2  «Получение этилена и изучение его свойств» | Самостоятельная работа № 2  Самостоятельная работа № 3  Самостоятельная работа № 4  Самостоятельная работа № 5 |  | Определение относительной плотности метана по воздуху. Определение качественного состава метана по продуктам горения. Взрыв смеси метана с воздухом. Горение метана в хлоре. Подтверждение качественного состава высших углеродов. Горение этилена. Получение ацетилена карбидным способом, взаимодействие с раствором пергамента калия. Горение ацетилена. Образцы природного и синтетического каучуков |
| 3 | Функциональные производные углеводородов | 35 | Контрольная работа № 2 «Спирты и фенолы»  Контрольная работа № 3  «Карбонильные и карбоксильные соединения» | Практическая работа  № 3  «Спирты»  Практическая работа  № 4  «Получение и свойства предельных одноосновных карбоновых кислот. Органические растворители»  Практическая работа № 5  «Идентификация органических соединений, обнаружение функциональных групп (спирты, карбонильные и карбоксильные соединения, эфиры)» | Самостоятельная работа № 6  Самостоятельная работа № 7 (тест)  Самостоятельная работа № 8 (тест) | Качественные реакции на альдегиды. Получение сложного эфира. Свойства жиров. Свойства моющих средств | Сравнение свойств спиртов (горение, растворяемость в воде, взаимодействие с натрием) в гомологическом ряду. Взаимодействие глицерина с натрием, гидроксидом меди (II). Горение глицерина. Растворимость фенола в воде и щелочах при обычной температуре и нагревании; взаимодействие глицерина с натрием  Физические свойства ацетона. Растворение в ацетоне пенопласта и использование полученного раствора в качестве клея  Опыты, иллюстрирующие химические свойства уксусной кислоты. Свойства уксусной и муравьиной кислот как электролитов. Отношение карбоновых кислот к раствору перманганата калия |
| 4 | Бифункциональные соединения. Полимеры | 14 | Контрольная работа № 4  «Бифункциональные органические соединения» | Практическая работа  № 6  «Углеводы»  Практическая работа  № 7  «Идентификация органических соединений, обнаружение функциональных групп (спирты, белки, углеводы)»  Практическая работа  № 8  «Распознавание пластмасс»  Практическая работа № 9  «Волокна» | Самостоятельная работа № 9 «Аминоскилоты» | Качественные реакции на белки. Обнаружение этанола в кефире, молочной сыворотке | Опыты, подтверждающие химические свойства глюкозы и сахарозы. Гидролиз целлюлозы в присутствии серной кислоты.  Денатурация белков под действие кислот, нагревания. Модели белковых молекул. Набор слайдов по теме «Природные источники углеводородов», коллекция «Нефть и нефтепродукты». Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокн (коллекции). Сравнение свойств термопластичных и термореактивных полимеров |
| 5 | Азотсодержащие гетероциклические соединения | 4 |  |  | Самостоятельная работа  № 10 «Свойства пиррола, пиридина, пиримидина» |  | Модели молекулы ДНК |
| 6 | Биологически активные вещества | 5 |  | Практическая работа  № 10  «Биологически активные вещества» |  |  | Образцы витаминных препаратов, в том числе поливитамины. Фотографии животных и людей с различными формами авитаминозов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты. Испытание аптечного препарата инсулина на белок |
| 7 | Обобщение знаний по курсу органической химии | 7 |  |  |  |  |  |
| 8 | Итоговый контроль | 1 | Итоговая контрольная работа |  |  |  |  |
| 9 | Повторение | 4 |  |  |  |  |  |

**Раздел II. Календарно-тематическое планирование**

по *химии*

Класс *10А*

Количество часов: всего *105* часов, в неделю *3* часа.

Плановых контрольных уроков – *5*(из них административных контрольных уроков – *2*), практических работ –*10,* самостоятельных работ- *10,*(из них тестов – *2)*.

Планирование составлено основе нормативных документов:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (№273-ФЗ от 29.12.2012 г.);

2.Приказа МО и Н РФ «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов

начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 5 марта 2004 г. № 1089;

3.Примерной программы по учебному предмету химия. 10 класс. (Стандарты второго поколения. М.: Просвещение, 2010 – 88 с.);

4. Рабочей программы по химии углубленный уровень 10 класс. / И. И. Новошинский, Н. С. Новошинская. – М.: ООО «Русское слово», 2008– 88 с.

**Учебник:**Органическая химия: учебник для 11 (10) класса общеобразовательных учреждений. Углубленный уровень/ И. И. Новошинский, Н. С. Новошинская. –М.: ООО «Русское слово –учебник», 2014. – 368

**Раздел I. Пояснительная записка**

**Статус документа**

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (№273-ФЗ от 29.12.2012 г.);
2. Приказ МО и Н РФ «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов

начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 5 марта 2004 г. № 1089;

1. Примерные программы по учебным предметам. Химия.10-11 классы. (Стандарты второго поколения. М.: «Просвещение», 2010. – 88 с.);
2. Химия.10 класс. Базовый уровень: метод. пособие/ О.С. Габриелян А.В. Яшукова, – М.: Дрофа – 2008. – 222 с.;
3. Положение о порядке разработки, утверждения и структуре рабочих программ учебных предметов, курсов, дополнительного образования и внеурочной работы МБОУ «Школа №54» (приказ №226-0 от 29.08.2019)
4. Учебный план МБОУ «Школа №54»» Авиастроительного района г. Казани на 2019- 2020 учебный год (протокол заседания педагогического совета №1 от 29.08.2019, приказ №224-о от 29.08.2019)
5. Федеральный перечень учебников, допущенных (рекомендованных) Министерством образования и науки Российской Федерации
6. Положение о системе и нормах оценки знаний (протокол заседания педагогического совета №10 от 25.06.2016, приказ №235-о от 25.06.2016)

**Общая характеристика учебного предмета**

В 10 классе (базовый уровень) предусматривается изучение теоретических и прикладных основ органической химии. В программе заложены возможности предусмотренного стандартом формирования у обучающихся умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Формы реализации данной программы: учебные занятия, наблюдения, опыты, эксперименты, работа с учебной и дополнительной литературой, анализ, мониторинг. Система отслеживания осуществляется через устный и письменный опросы, контрольные и самостоятельные работы. Промежуточная аттестация проводится в форме итоговой контрольной работы. На уроках применяется: ИКТ, обучающие видео, мультимедийные презентации.

**Изучение химии на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:**

- **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

-**овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

-**воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

-**применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Место учебного предмета в учебном плане**

По учебному плану МБОУ «Школа № 54» на изучение предмета «Химия» в 10Б классе отводится 35 часов, уроки проводятся 1 раз в неделю. Данная программа рассчитана 35 часов.

**Планируемые результаты**

**В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:**

**знать (понимать)**

**• *важнейшие химические понятия:***

вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

**• *основные законы химии:*** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

**• *основные теории химии:*** химической связи, строения органических соединений;

**• *важнейшие вещества и материалы:*** серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

**уметь**

**• *называть*** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

**• *определять:*** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

**• *характеризовать:*** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; строение и химические свойства изученных органических соединений;

**• *объяснять:*** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической);

**• *выполнять химический эксперимент*** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

**• *проводить*** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

**использовать приобретенные 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;

• приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

• критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**При оформлении рабочей программы были использованы следующие условные обозначения:**

* дидактический материал – ДМ;
* ТБ – техника безопасности;
* кол-во – количество.

**Содержание учебного курса по темам**

1. **Введение.** Предмет органической химии. Правила техники безопасности в кабинете химии. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами;
2. **Строение органических соединений.** Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Структурная изомерия. Гомологический ряд, гомологи. Типы химических связей в молекулах органических соединений. Классификация и номенклатура органических соединений;
3. **Углеводороды и их природные источники.** Алканы. Алкены. Алкадиены. Каучуки. Алкины. Арены. Нефть и способы ее переработки. Природный газ);
4. **Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники.** Единство химической организации живых организмов. Одноатомные спирты. Химические свойства спиртов. Многоатомные спирты. Фенол. Альдегиды и кетоны. Получение, строение и применение карбоновых кислот. Химические свойства одноосновных карбоновых кислот. Сложные эфиры. Жиры. Мыла. Углеводы. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды. Амины. Анилин. Аминокислоты и белки. Нуклеиновые кислоты. Ферменты. Витамины. Гормоны. Лекарственные средства. Идентификация органических соединений;
5. **Искусственные и синтетические полимеры.** Искусственные полимеры и синтетические полимеры (пластмассы, каучуки, волокна) ;
6. **Химия и жизнь.** Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов.

**Содержание учебного курса химии в 10Б классе**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел | Кол-во часов по рабочей программе | Контрольные работы | Практические работы | Самостоятельные работы | Лабораторные опыты | Демонстрации |
| 1 | Введение | 1 |  |  |  |  |  |
| 2 | Строение органических соединений | 2 |  |  |  | Определение элементного состава органических соединений | Образцы органических соединений и материалов: природных искусственных и синтетических. Образцы изделий, изготовленных из органических соединений и материалов. Обугливание древесины концентрированной серной кислотой. Образование сажи при горении свечи. Горение этилового спирта.  Масштабные и шаростержневые модели молекул этилового спирта, диэтилового эфира, водорода, сероводорода, воды, аммиака, н-бутана и изобутана, метана, этана, пропана |
| 3 | Углеводороды и их природные источники | 11 | Контрольная работа № 1 «Углеводороды» |  | Самостоятельная работа № 1 | Изготовление моделей молекул метана, этана, пропана,  н- бутана и изобутана. Получение и свойства ацетилена. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки» | Шаростержневые модели молекул первых трех представителей класса алканов. Горение пропан- бутановой смеси (зажигалка). Шаростержневая и масштабная модели молекулы этилена. Получение этилена из этилового спирта. Обесцвечивание этиленом бромной воды и раствора пергамента калия. Горение этилена. Изделия, изготовленные из полиэтилена. Модели (шаростержневые и масштабные) молекул бутадиена \_ 1,3 и изопрена (2-метилбутадиена -1,3). Обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия раствором каучука в бензине. Коллекции «Каучуки». «Резина и изделия из нее». Изделия из мягкой резины и эбонитовая палочка. Модели молекулы ацетилена. Получение ацетилена карбидным способом, ознакомление с его физическими свойствами. Взаимодействие ацетилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Горение ацетилена. Образцы изделий из поливинилхлорида. Масштабная модель молекулы бензола. Плавление парафина и его отношение к воде (растворение, сравнение плотности, смачивание) |
| 4 | Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники | 17 | Контрольная работа № 2 «Кислородсодержащие органические соединения» | Практическая работа № 1 «Качественные реакции на отдельные классы органических соединений» | Самостоятельная работа № 2 (тест) | Изучение свойств этилового спита. Свойства глицерина. Свойства уксусной кислоты. Свойства жиров. Сравнение моющих свойств мыла и стирального порошка. Свойства глюкозы. Свойства крахмала. Свойства белков | Модели молекул (шаростержневые и объемные) спиртов: метанола, этанола, этиленгликоля и глицерина. Горение этанола. Получение этилена из этанола Масштабная модель молекулы фенола. Модели (шаростержневые и масштабные) молекул метаналя и этаналя. Модели (шаростержневые и объемные) молекул муравьиной и уксусной кислот. Образцы некоторых карбоновых кислот: муравьиной, уксусной, олеиновой, стеаринной. Отношение различных карбоновых кислот к воде. Модели (шаростержневые и объемные) молекул сложных эфиров. Растворимость жиров в органических и неорганических растворителях. Образцы углеводов (крахмал, вата, сахароза, глюкоза, мед). Реакция «серебряного зеркала» с глюкозой. Реакция глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. Качественная реакция на крахмал. Модели (шаростержневые и масштабные) молекул метиламина и анилина. Модели (шаростержневые и объемные) молекул аминокислот: аминоуксусной и аминопропионовой. Аптечный препарат, содержащий аминокислоту глицин. Упаковки от продуктов питания, содержащих аминокислоты (продукты питания, содержащие вещества с кодами Е 620 – глутаминовая кислота, Е 621 – глутамат натрия, Е 622 -525 – глутаматы других металлов, Е 640 – глицин, Е 641 – лейцин). Денатурация белков. Модели молекулы ДНК. Лекарственные средства и препараты, изготовленные с помощью генной инженерии. Лекарственные препараты, содержащие ферменты: «Пепсин», «Мезим», «Фестал» и др. Стиральные порошки, содержащие ферменты. Действие сырого картофеля или мяса на раствор пероксида водорода. Образцы витаминных препаратов, в том числе поливитамины. Фотографии животных и людей с различными формами авитаминозов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты. Испытание аптечного препарата инсулина на белок |
| 5 | Искусственные и синтетические полимеры | 1 |  |  |  |  | Изделия из целлулоида. Ацетатное, вискозное и медно- аммиачное волокна и ткани из них Распознавание натуральных волокон (хлопчатобумажного и льняного, шелкового и шерстяного) и искусственных волокон (ацетатного, вискозного и медно- аммиачного) по отношению к нагреванию и химическим реактивам (концентрированным кислотам и щелочам) Коллекция синтетических пластмасс и изделий из них. Коллекция синтетических волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам (концентрированной азотной и серной кислотам, раствору гидроксида натрия) |
| 6 | Химия и жизнь | 1 |  |  |  |  |  |
| 7 | Итоговый контроль | 1 | Итоговая контрольная работа |  |  |  |  |
| 8 | Повторение | 1 |  |  |  |  |  |

**Раздел II. Учебно-тематическое планирование**

по *химии*

Класс*10Б*

Количество часов:

всего 35 часов; в неделю 1 час.

Плановых контрольных уроков– 3, ( из них административных контрольных уроков -1) практических работ – 1 *,* самостоятельных работ- 2

(из них тестов– 1).

Планирование составлено основе нормативных документов:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (№273-ФЗ от 29.12.2012 г.);

2.Приказа МО и Н РФ «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов

начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 5 марта 2004 г. № 1089;

3.Примерной программы по учебному предмету химия. 10 класс. (Стандарты второго поколения. М.: Просвещение, 2010 – 88 с.);

4.Примерного тематического учебного планирования предмета химия.10 класс. Базовый уровень: метод. пособие/ О.С. Габриелян А.В. Яшукова, – М.: Дрофа – 2008. – 222 с.

**Учебник:**

Учебник для 10 класса базовый уровень / О.С. Габриелян М.: Дрофа, Москва, 2008. – 191 с.