

«РАССМОТРЕНО»
на заседании методического совета
Протокол № 1
от «1» сентября 2021г.
Руководитель методического совета

«СОГЛАСОВАНО»
Зам. Директора по УВР

«___» _____ 202_г.

«УТВЕРЖДЕНО»
Директор МБОУ «СОШ №5»

«___» _____ 202_г.

**Рабочая программа учебного курса
по химии для учащихся 10-го класса**

Учитель: Цымбал Татьяна Юрьевна

2021-2022 учебный год

Пояснительная записка

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

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

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12. 2010 № 1897).

- Программы основного общего образования и среднего (полного) общего образования. Химия. Автор: О. С. Габриелян, Москва, Дрофа, 2017 г., реализуется в учебниках химии и учебно-методических пособиях, созданных коллективом авторов под руководством О. С. Габриеляна в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

Учебное содержание курса химии включает: Химия. Органическая химия. 10 класс. 35ч, 1 ч в неделю;

Цели изучения химии в средней (полной) школе:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;
- формирование у обучающихся умений 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;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Деятельность учителя в обучении химии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих *личностных результатов*:

- в ценностно-ориентационной сфере — *осознание* российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;
- в трудовой сфере — *готовность* к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или трудовой деятельности;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — *умение* управлять своей познавательной деятельностью, *готовность и способность* к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- в сфере бережения здоровья — *принятие и реализация* ценностей здорового и безопасного образа жизни, *неприятие* вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах наркотологических и наркотических веществ.
- *Метапредметные результаты освоения выпускниками средней (полной) школы курса химии:*
 - *использование* умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;
 - *владение* основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно- следственных связей и поиск аналогов;
 - *познание* объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;
 - *умение* генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- *умение* определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- *использование* различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;
- *умение* продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- *готовность* и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- *умение* использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- *владение* языковыми средствами, в том числе и языком химии — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символичные (химические знаки, формулы и уравнения).

Предметными результатами изучения химии на базовом уровне на ступени среднего (полного) общего образования являются:

- 1) в познавательной сфере:
 - *знание* (понимание) изученных понятий, законов и теорий;
 - *умение* описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
 - *умение* классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;
 - *умение* характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
 - *готовность* проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;
 - *умение* формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
 - *поиск* источников химической информации, получение необходимой информации, ее анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;
 - *владение* обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов элементов химических элементов I–IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;
 - *установление* зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;
 - *моделирование* молекул важнейших неорганических и органических веществ;
 - *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;
- 2) в ценностно-ориентационной сфере — анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой важнейших химических продуктов;
- 3) в трудовой сфере — *проведение* химического эксперимента; *развитие* навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;
- 4) в сфере здорового образа жизни — *соблюдение* правил безопасного обращения с веществами, материалами и химическими процессами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Тематическое планирование

| № | Название раздела | Количество часов | Практические работы | Контрольные работы |
|----|--|------------------|---------------------|--------------------|
| 1. | Введение. Теория строения органических соединений | 3 | | |
| 2. | Углеводороды и их природные источники. | 9 | | 1 |
| 3. | Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники. | 18 | 1 | 1 |
| 4. | Искусственные и синтетические полимеры | 3 | 1 | |
| 5. | Резерв | 1 | | |

Содержание (базовый уровень 10 класс)

Теория строения органических соединений

Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Валентность. Химическое строение. Основные положения теории строения органических соединений. *Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи.* Изомерия и изомеры и Углеводороды и их природные источники

Углеводороды

А л к а н ы. Природный газ, его состав и применение как источника энергии и химического сырья. Гомологический ряд предельных углеводородов. Изомерия и номенклатура алканов. Метан и этан как представители алканов. Свойства (горение, реакции замещения, пиролиз, дегидрирование). Применение. *Крекинг и изомеризация алканов. Алкильные радикалы. Механизм свободнорадикального галогенирования алканов.*

А л к е н ы. Этилен как представитель алкенов. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление раствором KMnO_4) и применение этилена. Полиэтилен. *Пропилен. Стереорегулярность полимера.* Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Реакции полимеризации.

Д и е н ы. Бутадиен и изопрен как представители диенов. Реакции присоединения с участием сопряженных диенов (бромирование, полимеризация, *гидрогалогенирование, гидрирование*). Натуральный и синтетический каучуки. Резина.

А л к и н ы. Ацетилен как представитель алкинов. Получение ацетилена карбидным и метановым способами. *Получение карбида кальция.* Свойства (горение, бромирование, гидратация, тримеризация) и применение ацетилена.

А р е н ы. Бензол как представитель аренов. *Современные представления о строении бензола.* Свойства бензола (горение, нитрование, бромирование) и его применение.

Нефть и способы ее переработки. Состав нефти. Переработка нефти: перегонка и крекинг. *Риформинг низкосортных нефтепродуктов. Понятие об октановом числе.*

Кислородсодержащие органические соединения

С п и р т ы. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Свойства этанола (горение, окисление в альдегид, гидратация). Получение (*брожением глюкозы и гидратацией этилена*) и применение этанола. *Этиленгликоль.* Глицерин как еще один представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Ф е н о л. Получение фенола из каменного угля. Каменный уголь и его использование. Коксование каменного угля, важнейшие продукты

коксохимического производства.

Взаимное влияние атомов в молекуле фенола (взаимодействие с бромной водой и гидроксидом натрия). Получение и применение фенола.

А л ь д е г и д ы. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. *Понятие о кетонах.* Свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт, реакция поликонденсации формальдегида с фенолом). Получение (окислением спиртов) и применение формальдегида и ацетальдегида. Фенолоформальдегидные пластмассы. *Термопластичность и терморективность.*

К а р б о н о в ы е к и с л о т ы. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Свойства уксусной кислоты (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов и солями; реакция этерификации). Применение уксусной кислоты.

С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы. Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами. Значение сложных эфиров в природе и жизни человека. *Отдельные представители кислот иного строения: олеиновая, линолевая, линоленовая, акриловая, щавелевая, бензойная.*

Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Гидролиз или омыление жиров. Мыла. *Синтетические моющие средства (СМС).* Применение жиров. *Замена жиров в технике непищевым сырьем.*

У г л е в о д ы. Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Понятие о двойственной функции органического соединения на примере свойств глюкозы как альдегида и многоатомного спирта — альдегидоспирта. Брожение глюкозы. Значение и применение глюкозы. *Фруктоза как изомер глюкозы.*

Сахароза как представитель дисахаридов. *Производство сахара.*

Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов. Сравнение их свойств и биологическая роль. Применение этих полисахаридов.

Азотсодержащие органические соединения

А м и н ы. Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин — как ароматических. Основность аминов в сравнении с основными свойствами аммиака. Анилин и его свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). *Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений на примере анилина.* Получение анилина по реакции Н. Н. Зинина. Применение анилина.

А м и н о к и с л о т ы. Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Свойства аминокислот как амфотерных органических соединений (взаимодействие с щелочами и кислотами). *Особенности диссоциации аминокислот в водных растворах. Биполярные ионы.* Образование полипептидов. Аминокапроновая кислота как представитель синтетических аминокислот. Понятие о синтетических волокнах на примере капрона. *Аминокислоты в природе, их биологическая роль. Незаменимые аминокислоты.*

Б е л к и. Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции). Биологическая роль белков.

Н у к л е и н о в ы е к и с л о т ы. Нуклеиновые кислоты как полинуклеотиды. Строение нуклеотида. РНК и ДНК в сравнении. Их роль в хранении и передаче наследственной информации. *Понятие о генной инженерии и биотехнологии.*

Г е н е т и ч е с к а я с в я з ь м е ж д у к л а с с а м и о р г а н и ч е с к и х с о е д и н е н и й. Понятие о генетической связи и генетических рядах.

Химия и жизнь

Пластмассы и волокна. Полимеризация и поликонденсация как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Получение искусственных высокомолекулярных соединений химической модификацией природных полимеров. Строение полимеров: линейное, пространственное, сетчатое.

Понятие о пластмассах. Термопластичные и терморективные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных

полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид.

Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Классификация и отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк) и *вискозное, винилхлоридное (хлорин), полинитрильное (нитрон), полиамидное (капрон, нейлон), полиэфирное (лавсан)*.

Ф е р м е н т ы. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Понятие о рН среды. Особенности строения и свойств (селективность и эффективность, зависимость действия от температуры и рН среды раствора) ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и производстве.

В и т а м и н ы. Понятие о витаминах. Виды витаминной недостаточности. Классификация витаминов. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Г о р м о н ы. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Важнейшие свойства гормонов: высокая физиологическая активность, дистанционное действие, быстрое разрушение в тканях. Отдельные представители гормонов: инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета. *Понятие о стероидных гормонах на примере половых гормонов.*

Л е к а р с т в а. Лекарственная химия: от ятрохимии и фармакотерапии до химиотерапии. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Решение з а д а ч по органической химии. Решение задач на вывод формулы органических веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов.

Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул представителей различных классов органических соединений. Горение метана, этилена, ацетилен. Отношение метана, этилена, ацетилен и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилен — гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов, каменного угля и продуктов коксохимического производства. Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. 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 кислоту 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. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол — этилен — этиленгликоль — этиленгликолят меди (II); эта- нол — этаналь — этановая кислота. Коллекция пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Разложение пероксида водорода катализатором сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок.

Лабораторные опыты:

Л.оп.№1 Определение элементарного состава органических соединений.

Л.оп.№2 Изготовление моделей молекул углеводов.

Л.оп.№3 Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.

Л.оп.№4 Получение и свойства ацетилен.

Л.оп.№5 Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты её переработки».

Л.оп.№6 Свойства этилового спирта.

Л.оп.№7 Свойства глицерина.

Л.оп.№8 Свойства формальдегида.

Л.оп.№9 Свойства уксусной кислоты.

Л.оп.№10 Свойства жиров.

Л.оп.№11 Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка.

Л.оп.№12 Свойства глюкозы.

Л.оп.№13 Свойства крахмала.

Л.оп.№14 Свойства белков.

Л.оп.№15 Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков

Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.

Практическая работа №2. Распознавание пластмасс и волокон.

Поурочное планирование

Планируемые результаты

| № п/п | Тема и тип урока | Элементы содержания | Планируемые результаты | | | Лабораторно-практические работы | Оборудование | Домашнее задание |
|----------------------|--|--|--|---|--|---|--------------|------------------|
| | | | Предметные | Метапредметные | Личностные | | | |
| Введение (3ч) | | | | | | | | |
| 1/1 | Предмет органической химии. Урок открытия нового знания. | Становление органической химии как науки. Витализм и его крах. Определение элементного состава органических соединений. Плавление, обугливание и горение органических веществ (на примере сахарозы). | <i>Различать</i> предметы органической и неорганической химии, минеральные и органические вещества. <i>Классифицировать</i> органические вещества по их происхождению на природные, искусственные и синтетические. <i>Проводить и наблюдать</i> химический | Познавательные: классифицировать объекты и явления; выявлять причинно-следственные связи; проводить наблюдения; делать выводы. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи; планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты. Коммуникативные: | Понимание единства естественно-научной картины мира; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту, ответственного отношения к | Демонстрации Коллекция природных, искусственных и синтетических органических соединений, материалов и изделий из них. Плавление, обугливание и горение органических веществ (на примере сахарозы) | | §1 |

| | | | | | | | | |
|-----------------|--|---|---|--|--|--|---|----|
| | | | эксперимент. | строить речевые высказывания в устной и письменной форме. | учёбе | Л. оп. № 1. Определение элементного состава органических соединений. | | |
| 2, 3/ 2,3 | Теория строения органических соединений. Комбинированный урок. | Основные положения теории строения А. М. Бутлерова. Валентность. Элементы с постоянной и переменной валентностью. Структурные формулы неорганических и органических веществ. <i>Типы углеродных цепочек: линейная, разветвленная, замкнутая. Кратность химической связи. Изомерия. Виды изомерии.</i> Понятие о взаимном влиянии атомов в молекулах органических веществ. | Объяснять причины многообразия органических веществ и особенности строения атома углерода. Различать понятия «валентность» и «степень окисления», <i>оперировать</i> ими. Отражать состав и строение органических соединений с помощью структурных формул и <i>моделировать</i> их молекулы. Различать понятия «изомер» и «гомолог». Называть изученные положения теории химического строения А. М. Бутлерова. | Познавательные: строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Регулятивные: выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели. Коммуникативные: учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию. | Проявлять устойчивый учебно-познавательный интерес к новым способам решения задач. | Л. оп. №2 Изготовление моделей молекул углеводов. | Цифровая лаборатория Releon с датчиком высокой температуры. | §2 |

Тема 1. Углеводороды и их природные источники (9ч.)

| | | | | | | | | |
|-----|---|--|--|---|--|--|--|-----------------|
| 1/4 | Природный газ как источник углеводородов. Комбинированный урок. | Природный газ, его состав и направления использования в качестве топлива и | Характеризовать состав и основные направления использования и переработки | Познавательные: выявлять причины и следствия простых явлений; создавать схематические модели | Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать | Демонстрации Горение пропан-бутановой смеси (из зажигалки). Коллекция веществ и | | §3 стр.23-25 |
|-----|---|--|--|---|--|--|--|-----------------|

| | | | | | | | | |
|-----|--|---|---|---|--|--|--|-----------------|
| | | химического сырья. <i>Конверсия метана. Синтезгаз и его использование для получения синтетического бензина и метанола.</i> | природного газа. Устанавливать зависимость между объемами добычи природного газа в РФ и бюджетом. Находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью. Правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с природным газом в быту и на производстве. | с выделением существенных характеристик объекта. преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.). Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи; планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты; работать по плану. Коммуникативные: формулировать собственное мнение и позицию, задавать вопросы, строить понятные для партнера понятия; учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. | потребность и готовность к самообразованию , в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; оценивать содержание (исходя из социальных и личностных ценностей), обеспечивающее личный моральный выбор. | материалов, получаемых на основе природного газа. | | |
| 2/5 | Предельные углеводороды. Алканы. Комбинированный урок. | Значение природного газа и иных предельных углеводородов в качестве топлива и химического сырья. Метан и другие алканы как составная часть природного газа. Химические свойства метана, обуславливающие | Определять принадлежность веществ к различным типам (предельным или непредельным) и классам углеводородов. Называть их по международно | Познавательные: использовать знаково-символическое моделирование; классифицировать объекты и явления; устанавливать причинно-следственные связи. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её | Понимание единства естественно-научной картины мира; формирование умения находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональн | Демонстрации Шаростержневые и объемные модели молекул первых представителей класса алканов. Физические свойства газообразных (пропан-бутановая смесь в зажигалке), | Цифровая лаборатория Releon с датчиком оптической плотности. | §3 стр.25-31 |

| | | | | | | | |
|-----|--|---|---|---|---|--|----|
| | | его применение (горение, пиролиз, галогенирование). Гомологи метана, изомерия и номенклатура. Дегидрирование этана. <i>Крекинг и изомеризация алканов. Алкильные радикалы. Механизм свободнорадикального галогенирования алканов.</i> | й номенклатуре, характеризовать строение и свойства важнейших представителей, наблюдать и описывать демонстрационный эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств углеводородов в гомологических рядах. Различать понятия «изомер» и «гомолог». | достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся. | ой деятельностью; понимание связи между целью изучения химии и тем, для чего эта цель осуществляется. | жидких (бензин) и твердых (парафин) алканов: агрегатное состояние, растворимость в воде. Горение пропан-бутановой смеси (зажигалка). Отношение алканов к раствору перманганата калия и бромной воде. | |
| 3/6 | Алкены. Этилен. Комбинированный урок. | Этилен как представитель алкенов. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление раствором $KMnO_4$) и применение | Называть по международной номенклатуре алкены с помощью родного языка и языка химии. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения этилена. Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент. Устанавливать | Познавательные: определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализируют и оценивают её достоверность; самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; формировать умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, | Проявлять ответственное отношение к обучению, уважительное отношение к старшим и младшим товарищам; осознавать ценность здорового и безопасного образа жизни; формировать ответственное отношение к | Демонстрации Шаростержневая и объемная модели молекулы этилена. Горение этилена. Коллекция «Полиэтилен и изделия из него». Л. оп. № 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких | §4 |

| | | | | | |
|---|---|--|---|------------------------|--|
| <p>этилена. Полиэтилен. <i>Пропилен.</i> <i>Стереорегулярность полимера.</i> Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Реакции полимеризации. Полиэтилен и области его применения. <i>Получение полиэтилена полимеризацией этилена, полипропилена полимеризацией пропилена.</i> <i>Правило В. В. Марковникова на примере пропилена.</i> Качественные реакции на непредельные соединения: обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия. <i>Гомологический ряд этиленовых углеводов, изомерия (углеродного скелета и положения кратной связи),</i></p> | <p>зависимость между типом строения углеводорода и его химическими свойствами на примере логических связей: предельный — реакции замещения, непредельный — реакции присоединения.</p> | <p>умения работать с книгой и с периодической системой Регулятивные: обнаруживать и формулировать учебную проблему под руководством учителя; ставить цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагает несколько способов ее достижения; самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале. Коммуникативные: формировать умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, уметь использовать химический язык, умение работать с химической посудой; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью.</p> | <p>учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию .</p> | <p>нефтепродуктах.</p> | |
|---|---|--|---|------------------------|--|

| | | | | | | | |
|-----|---|--|---|---|--|---|----|
| | | номенклатура. Получение этилена дегидратацией этанола и дегидрированием этана. | | | | | |
| 4/7 | Алкадиены. Каучуки. Комбинированный урок. | Каучук и его свойства. Вулканизация каучука. Резина. Изопрен как мономер природного каучука. Синтетический каучук. 1,3-Бутадиен как мономер дивинилового и бутадиенового синтетических каучуков. Иные химические свойства диенов: галогенирование, гидрогалогенирование, гидрирование. 1,2 и 1,4-присоединение. Получение диеновых углеводов методом С. В. Лебедева и дегидрированием алканов. Гомологический ряд сопряженных диеновых углеводов, номенклатура. | Называть по международной номенклатуре диены. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения 1,3-бутадиена. Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент. | Познавательные: поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Регулятивные: выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения; ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: учиться организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. | Формировать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности | Демонстрации Модели (шаростержневые и объемная) молекул 1,3-бутадиена и 2-метил-1,3-бутадиена (изопрена). Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на неопределенность. Коллекции «Каучуки», «Резина и изделия из нее». | §5 |
| 5/8 | Алкины. | Высокотемпературн | Называть по | Познавательные: | Выстраивать | Демонстрации | §6 |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---|---|--|---|---|--|----|
| | <p>Ацетилен. Урок открытия нового знания.</p> | <p>ое пламя ацетилена как одна из областей его применения. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. <i>Получение карбида кальция.</i> Химические свойства. ацетилена: галогенирование, гидрогалогенирование (хлорвинил и поливинилхлорид, его применение), гидратация (реакция М. Г. Кучерова), тримеризация (реакция Н. Д. Зелинского). <i>Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкинов.</i></p> | <p>международной номенклатуре алкины с помощью родного языка и языка химии. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения ацетилена. Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент. Отличать особенности реакций присоединения у ацетилена от реакций присоединения этилена.</p> | <p>строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета. Регулятивные: самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха. Коммуникативные: формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.</p> | <p>собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.</p> | <p>Модели (шаростержневая и объемная) молекулы ацетилена. Горение ацетилена. Л. оп. № 4. Получение и свойства ацетилена.</p> | | |
| 6/9 | <p>Арены. Бензол. Комбинированный урок.</p> | <p>Открытие бензола, его свойства и первые области применения. Установление химического строения бензола. Формула Кекуле. <i>Современные представления о строении бензола.</i></p> | <p>Характеризовать особенности строения, свойства и области применения бензола с помощью родного языка и языка химии. Наблюдать и описывать демонстрационный химический</p> | <p>Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; осуществлять сравнение, классификацию,</p> | <p>Развивать внутреннюю позицию на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-</p> | <p>Демонстрации Объемная модель молекулы бензола. Горение бензола. Отношение бензола к бромной (иодной) воде и раствору перманганата</p> | | §7 |

Химические свойства бензола: галогенирование, нитрование.
Получение бензола. Гомолог бензола — толуол.

эксперимент.

самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
Регулятивные: формировать умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем; планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
Коммуникативные: совершенствовать умение

познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний; формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

калия (на примере технических растворителей, содержащих арены).

| | | | | | | | | |
|----------|---|---|---|---|---|--|--|----|
| | | | | договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; развивать умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников. | | | | |
| 7/ 10 | Нефть и способы ее переработки. Комбинированный урок. | Нефть, ее состав, физические свойства и <i>происхождение</i> . Экологические последствия разлива нефти и способы борьбы с ними. Процессы переработки нефти: ректификация, крекинг, <i>риформинг</i> . Продукты переработки нефти и их использование. <i>Понятие об октановом числе.</i> | <i>Характеризовать</i> состав и основные направления использования и переработки нефти. <i>Устанавливать</i> зависимость между объемами добычи нефти в России и бюджетом государства. <i>Находить взаимосвязь</i> между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью. Правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с нефтепродуктами в быту и на производстве. | Познавательные: использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, создавать обобщения, классифицировать, проводить наблюдения, делать выводы. Регулятивные: Формулировать цель урока и ставить задачи; планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать личную точку зрения. | Понимание единства естественно-научной картины мира; формирование умения находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью; понимание связи между целью изучения химии и тем, для чего эта цель осуществляется; формирование экологической культуры и умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту. | Демонстрации Образование нефтяной пленки на поверхности воды. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. Л. оп. №5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки». | | §8 |

| | | | | | | | | |
|----------|--|---|---|---|---|--|--|----------------------------------|
| 8/ 11 | <p>Обобщение и систематизация знаний об углеводородах. Подготовка к контрольной работе. Урок рефлексии.</p> | <p>Классификация углеводородов по строению углеродного скелета и наличию кратных связей. Взаимосвязь между составом, строением и свойствами углеводородов. Генетическая связь между классами углеводородов.</p> | <p>Классифицировать углеводороды по строению углеродного скелета и наличию кратных связей. Устанавливать взаимосвязь между составом, строением и свойствами углеводородов. Описывать генетические связи между классами углеводородов с помощью родного языка и языка химии. Проводить рефлексию собственных достижений в познании химии углеводородов. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности.</p> | <p>Познавательные: использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение и классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы. Регулятивные: планировать время выполнения заданий; владеть навыками самоконтроля, самооценки. Коммуникативные: строить речевые высказывания в письменной форме.</p> | <p>Формирование добросовестного отношения к учению и умения управлять своей познавательной деятельностью.</p> | | | <p>решить вариант аналог кр.</p> |
| 9/ 12 | <p>Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды и их природные источники». Урок контроля знаний.</p> | <p>Классификация углеводородов по строению углеродного скелета и наличию кратных связей. Взаимосвязь между составом, строением и свойствами</p> | <p>Классифицировать углеводороды по строению углеродного скелета и наличию кратных связей. Устанавливать взаимосвязь между составом, строением</p> | <p>Познавательные: использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение и классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать</p> | <p>Формирование добросовестного отношения к учению и умения управлять своей познавательной деятельностью.</p> | | | <p>Нет</p> |

| | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|
| | | углеводородов. Генетическая связь между классами углеводов. | и свойствами углеводов. Описывать генетические связи между классами углеводов с помощью родного языка и языка химии. Проводить рефлексию собственных достижений в познании химии углеводов. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности. | выводы. Регулятивные: планировать время выполнения заданий; владеть навыками самоконтроля, самооценки. Коммуникативные: строить речевые высказывания в письменной форме. | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|

Тема 2. Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники (18ч.)

| | | | | | | | | |
|-------------------|--|---|--|--|--|--|--|----|
| 1,2/ 13, 14 | Единство химической организации живых организмов на Земле. Спирты. Комбинированный урок. | Этиловый спирт и его свойства. Окисление этанола (ферментативное, оксидом меди (II)). Химические свойства этанола: дегидратация, взаимодействие с натрием, горение. Получение этанола гидратацией этилена, <i>щелочным гидролизом галогенэтана</i> , брожением сахаров. | Называть по международной номенклатуре спирты. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения этанола и глицерина с помощью родного языка и языка химии. Классифицировать спирты по их атомности. Наблюдать, самостоятельно проводить и | Познавательные: сформировать умение анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Регулятивные: сформировать умение адекватно оценивать свои знания и умения; формировать интеллектуальные и творческие способности. Коммуникативные: | Формирование интереса к новому предмету; формирование учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой задачи. | Демонстрации Модели (шаростержневые и объемные) молекул спиртов: метанола, этанола, <i>этиленгликоля</i> и глицерина. Горение этанола. Взаимодействие этанола с натрием. Получение | Цифровая лаборатория Releon с датчиком высокой температуры, датчиком оптической плотности. | §9 |
|-------------------|--|---|--|--|--|--|--|----|

| | | | | | | | |
|----------|---|--|--|---|---|--|-----|
| | | Гомологический ряд одноатомных спиртов, изомерия, номенклатура. Многоатомные спирты: <i>этиленгликоль</i> , глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. | <i>описывать</i> химический эксперимент. | сформировать умение представлять проделанную работу; формировать умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, уметь использовать химический язык. | | этилена из этанола. Л. оп. № 6. Свойства этилового спирта. Л. оп. № 7. Свойства глицерина. | |
| 3/ 15 | Фенол. Комбинированный урок. | Строение молекулы и физические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ на примере фенола. Химические свойства фенола, подтверждающие взаимное влияние атомов: кислотные свойства, реакции галогенирования, нитрования. Получение фенола из каменноугольной смолы <i>и из производных бензола</i> . | <i>Характеризовать</i> особенности строения и свойства фенола на основе взаимного влияния атомов в молекуле, а также способы получения и области применения фенола с помощью родного языка и языка химии. <i>Наблюдать и описывать</i> демонстрационный химический эксперимент. <i>Соблюдать</i> правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде. | Познавательные: использовать знаковое моделирование; классифицировать, осуществлять сравнение, создавать обобщения. Регулятивные: планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать личную точку зрения. | Понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач; формирование умения находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью; формирование экологической культуры и умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту. | Демонстрации Объемная модель молекулы фенола. Растворимость фенола в воде при комнатной температуре и при нагревании. Взаимодействие фенола с раствором щелочи и бромной водой. Качественная реакция на фенол с хлоридом железа (III). | §10 |
| 4/ 16 | Альдегиды и кетоны. Урок открытия | Производство и использование строительных и | <i>Характеризовать</i> особенности свойств формальдегида и | Познавательные: формировать устойчивый учебно- | Уметь оценивать правильность выполнения | Демонстрации Модели (шаростержневые) | §11 |

| | | | | | | | | |
|--|-----------------------|---|--|---|--|---|--|--|
| | <p>нового знания.</p> | <p>отделочных материалов на основе полимеров из фенолоформальдегидных смол и их аналогов. Формальдегид, его строение и физические свойства. <i>Формалин</i>. Химические свойства формальдегида: гидрирование, окисление. <i>Реакции поликонденсации</i>. Гомологический ряд альдегидов, изомерия, номенклатура. Качественная реакция на альдегидную группу. Получение формальдегида и ацетальдегида из соответствующих спиртов. <i>Понятие о кетонах. Альдегиды и кетоны в природе</i>.</p> | <p>ацетальдегида на основе строения молекул, способы получения и их области применения с помощью родного языка и языка химии. Наблюдать, описывать и проводить химический эксперимент. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.</p> | <p>познавательный интерес к новым общим способам решения задач; формировать умения устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств. Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок; осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного; выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно</p> | <p>учебной задачи, собственные возможности её решения; анализировать эмоциональные состояния, полученные от успешной (неуспешной) деятельности, оценивать их влияние на настроение человека.</p> | <p>е и объемные) молекул метаналя и этаналя. Ознакомление с коллекцией пластмасс и изделий из них. Л. оп. № 8. Свойства формальдегида.</p> | | |
|--|-----------------------|---|--|---|--|---|--|--|

| | | | | | | | | |
|------------------|---|--|--|--|---|--|---|-----|
| | | | | <p>средства достижения цели.</p> <p>Коммуникативные: аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание.</p> | | | | |
| 5,6/ 17 18 | <p>Карбоновые кислоты. Комбинированный урок.</p> | <p>Карбоновые кислоты в природе и в быту. Химические свойства карбоновых кислот в сравнении со свойствами соляной кислоты (взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями, солями). Уксусная кислота как слабый электролит, ионные уравнения реакций с ее участием.</p> | <p><i>Характеризовать</i> особенности свойств карбоновых кислот на основе строения их молекул, а также способы получения и области применения <i>муравьиной</i> и <i>уксусной</i> кислот с помощью родного языка и языка химии. <i>Различать</i> общее, особенное и единичное в строении и свойствах органических (<i>муравьиной</i> и <i>уксусной</i> кислот)</p> | <p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию, создавать обобщения, устанавливать причинно-следственные связи, проводить эксперимент и наблюдение, делать выводы. Регулятивные: работать по плану; сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки</p> | <p>Понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач; формирование умения находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной</p> | <p>Демонстрации Модели (шаростержневые и объемные) молекул муравьиной и уксусной кислот. Образцы некоторых карбоновых кислот: муравьиной, уксусной, олеиновой, стеариновой, щавелевой, бензойной, лимонной.</p> | <p>Цифровая лаборатория Releon с датчиком pH.</p> | §12 |

| | | | | | | | | |
|------|--|---|--|---|--|---|---|-----|
| | | <p>Реакция этерификации. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот, изомерия, номенклатура. Получение <i>муравьиной</i> и уксусной кислот. <i>Отдельные представители кислот иного строения: олеиновая, линолевая, линоленовая, акриловая, щавелевая, бензойная.</i></p> | <p>описывать и проводить химический эксперимент. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде и неорганических кислот. Наблюдать, описывать и проводить химический эксперимент. <i>Соблюдать</i> правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.</p> | <p>самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать личную точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся.</p> | <p>деятельностью; формирование экологической культуры и умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту.</p> | <p>Отношение различных карбоновых кислот к воде. Получение сложного эфира реакцией этерификации. Л. оп. № 9. Свойства уксусной кислоты.</p> | | |
| 7/19 | <p>Сложные эфиры. Жиры. Мыла. Комбинированный урок.</p> | <p>Изучение состава жиров. Жиры растительного и животного происхождения, различия в их составе. Гидролиз жиров и их омыление. Мыла. <i>Синтетические моющие средства (СМС). Экологические</i></p> | <p>Характеризовать особенности свойств жиров на основе строения их молекул, а также классификации жиров по их составу и происхождению и производство твердых жиров на основе растительных масел. На основе реакции этерификации</p> | <p>Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.</p> | <p>Развивать внутреннюю позицию на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-</p> | <p>Демонстрации Коллекция пищевых жиров и масел. Растворимость жиров в органических и неорганических растворителях. Коллекция образцов природных пахучих</p> | <p>Цифровая лаборатория Releon с датчиком pH.</p> | §13 |

| | | | | | | | |
|------|--|---|---|--|---|---|-----|
| | | <p><i>аспекты применения СМС.</i> Гидрирование жидких жиров. Производство твердых жиров на основе растительных масел. Понятие о сложных эфирах. Сложные эфиры одноосновных карбоновых кислот и одноатомных спиртов. <i>Изомерия и номенклатура сложных эфиров.</i> Реакция этерификации. Сложные эфиры в природе. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот.</p> | <p>характеризовать состав, свойства и области применения сложных эфиров. Наблюдать, описывать и проводить химический эксперимент. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.</p> | <p>Регулятивные: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. Коммуникативные: совершенствовать умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.</p> | <p>познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний.</p> | <p>эфирных масел. Коллекция жидких и твердых моющих средств. Сравнение моющих свойств растворов мыла и стирального порошка. Л. оп. №10. Свойства жиров. Л. оп. №11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка.</p> | |
| 8/20 | <p>Углеводы. Моносахариды. Комбинированный урок.</p> | <p>Состав углеводов, их нахождение и роль в природе. Значение углеводов в технике, быту, на производстве. Классификация углеводов: моно-, ди- и полисахариды. <i>Строение молекулы глюкозы.</i> Двойственность функции органического вещества на примере глюкозы</p> | <p>Характеризовать состав углеводов и их классификацию на основе способности к гидролизу. Описывать свойства глюкозы как вещества с двойственной функцией (альдегидспирта). Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств</p> | <p>Познавательные: строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Регулятивные: самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха. Коммуникативные: формулировать</p> | <p>Выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.</p> | <p>Демонстрации Образцы углеводов(глюкоза, сахароза, крахмал). Реакция «серебряного зеркала» с глюкозой. Реакция глюкозы с гидроксидом меди 2 при нагревании. Л. оп. № 12. Свойства</p> | §14 |

| | | | | | | | |
|------|--|---|---|---|--|---|-----|
| | | <p>(альдегидоспирт). Химические свойства глюкозы, доказывающие двойственность ее функции: гидрирование, взаимодействие с гидроксидом меди (II), окисление (<i>ферментативное</i>, реакция «серебряного зеркала»). Брожение глюкозы. Фотосинтез. <i>Фруктоза как изомер глюкозы.</i></p> | <p>важнейших представителей моно-, ди- и полисахаридов. Наблюдать, описывать и проводить химический эксперимент. Соблюдать правила техники безопасности при работе в кабинете химии.</p> | <p>собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.</p> | | <p>глюкозы.</p> | |
| 9/21 | <p>Дисахариды и полисахариды. Комбинированный урок.</p> | <p>Сахароза как представитель дисахаридов. <i>Производство сахара.</i> Полисахариды: крахмал, целлюлоза. Сравнение их строения и свойств. Качественная реакция на крахмал.</p> | <p>Характеризовать состав, строение и свойства дисахаридов на примере сахарозы, мальтозы и лактозы; полисахаридов на примере крахмала и целлюлозы; наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент.</p> | <p>Познавательные: осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, проводить эксперимент и наблюдение, делать выводы. Регулятивные: планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты; сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать свои ошибки самостоятельно. Коммуникативные: Строить речевые</p> | <p>Понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач; формирование умения находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью; формирование экологической культуры и умения грамотного</p> | <p>Демонстрации. Коллекция крахмалосодержащих продуктов питания и продуктов на основе сахарозы. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II). Л. оп. №13. Свойства крахмала.</p> | §15 |

| | | | | | | | |
|-------|--|--|--|--|---|---|-----|
| | | | | высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать личную точку зрения. | обращения с веществами в химической лаборатории и в быту. | | |
| 10/22 | Амины. Анилин. Комбинированный урок. | Природные красители как производные анилина. Открытие и структура анилина. Аминогруппа. Основные свойства анилина. Бромирование анилина (качественная реакция на анилин). Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений на примере анилина. Получение анилина. Реакция Н. Н. Зинина. | Характеризовать особенности строения и свойства анилина на способы получения и области применения анилина с помощью родного языка и языка химии. Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде. | Познавательные: уметь выполнять логические действия абстрагирования, сравнения, нахождения общих закономерностей, анализа, синтеза; вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона с реальным действием и его продуктом. Регулятивные: владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. Коммуникативные: _____ Принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство | Демонстрировать интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению, познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение предмета; осознают ценность здорового и безопасного образа жизни; формировать адекватную самооценку, осознанность учения и учебной мотивации, адекватное реагирование на трудности. | Демонстрации. Модели (шаро-стержневые и объемные) молекул метиламина и анилина. Физические свойства анилина: агрегатное состояние, цвет, запах, отношение к воде. Взаимодействие анилина с кислотами. Взаимодействие газообразных метиламина и хлороводорода. Отношение анилина к бромной (иодной) воде. Коллекция анилиновых красителей и препаратов на основе анилина. | §16 |

| | | | | | | | | |
|-----------|---|--|---|--|---|---|--|------------------------|
| | | | | (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей. | | | | |
| 11/ 23 | Аминокислоты. Комбинированный урок. | Аминокапроновая кислота. Полиамидные волокна, капрон. Реакция поликонденсации. <i>Понятие об амидах карбоновых кислот.</i> Понятие об аминокислотах. Аминокислоты как бифункциональные амфотерные соединения. Физические свойства аминокислот. <i>Особенности диссоциации аминокислот в водных растворах.</i> <i>Биполярные ионы.</i> Классификация и номенклатура аминокислот. Дипептиды. Пептидная связь. Способы получения аминокислот. Аминокислоты в природе, их биологическая роль. <i>Незаменимые</i> | Определять понятие «аминокислоты», «пептидная связь»; характеризовать особенности строения и свойства аминокислот бифункциональных амфотерных соединений. | Познавательные: осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, проводить эксперимент и наблюдение, делать выводы. Регулятивные: планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты; сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать свои ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать личную точку зрения. | Понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач; формирование умения находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью; формирование экологической культуры и умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту. | Демонстрации. Аптечные препараты, содержащие аминокислоты. Упаковки от продуктов, содержащих аминокислоты и их соли (продукты питания, содержащие вещества с кодами E620 — глутаминовая кислота, E621 — глутаминат натрия, E622— 525 — глутаминаты других металлов, E640 — глицин, E641 — лейцин). Доказательства амфотерности аминокислот. | Цифровая лаборатория Releon с датчиком pH. | §17 стр.122 -127 |

| | | | | | | | |
|-----------|--|--|--|--|--|--|------------------------|
| | | <i>аминокислоты.</i> | | | | | |
| 12/ 24 | Белки. Комбинированный урок | Белки как биополимеры, их строение (первичная, вторичная и третичная структуры), химические свойства (денатурация, гидролиз, качественные реакции — биуретовая и ксантопротеиновая). Биологические функции белков: строительная, ферментативная, защитная, <i>транспортная, сигнальная и др.</i> | Описывать структуры и свойства белков как биополимеров. Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств белков. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент. | Познавательные: формировать умения устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ; самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха. Регулятивные: учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков; определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; составлять план и последовательность действий. Коммуникативные: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. | Применять полученные знания в повседневной жизни; развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. | Демонстрации. Денатурация раствора куриного белка под действием температуры, растворов солей тяжелых металлов и этанола. Горение птичьего пера, шерстяной нити и кусочка натуральной кожи. Цветные реакции белков. Л. оп. № 14. Свойства белков. | §17 стр.127 -134 |

| | | | | | | | | |
|-----------|--|--|---|---|--|--|--|------------|
| 13/ 25 | Нуклеиновые кислоты. Комбинированный урок. | ДНК и РНК как биополимеры. Общая схема строения нуклеотида. Сравнение строения, нахождение в клетке и функций ДНК и РНК. <i>Виды РНК и их функции. Понятие о биотехнологии и ее использование. Понятие о генной инженерии. Генномодифицированные продукты.</i> | Описывать структуру и состав нуклеиновых кислот как полинуклеотидов. Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли этих кислот в передаче и хранении наследственной информации. | Познавательные: Классифицировать, осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, проводить наблюдение, делать выводы. Регулятивные: Формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты; работать в соответствии с изученными алгоритмами действий, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать свои ошибки самостоятельно. Коммуникативные: Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать личную точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся. | Понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту. | Демонстрации Модель молекулы ДНК. Образцы продуктов, полученных из трансгенных форм растений и животных. Лекарственные средства и препараты, изготовленные с помощью генной инженерии. | | §18 |
| 14/ 26 | Обобщение и систематизация | Классификация кислород- и | Классифицировать кислород- и | Познавательные: вносить необходимые | Понимать необходимость | Демонстрации Переходы: | | решит ь |

| | | | | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|--|--|--------------------------|
| | <p>знаний о кислород- и азотсодержащих органических соединениях. Урок рефлексии.</p> | <p>азотсодержащих органических соединений по наличию функциональных групп. Составление формул и названий кислород- и азотсодержащих органических соединений, их гомологов и изомеров. Свойства представителей важнейших классов этих соединений, их получение и применение. Генетическая связь между различными классами кислород- и азотсодержащих органических соединений и углеводов. Подготовка к контрольной работе. Решение расчетных задач.</p> | <p>азотсодержащие органические соединения по наличию функциональных групп. <i>Составлять</i> формулы и давать названия кислород- и азотсодержащим органическим соединениям. <i>Описывать</i> свойства представителей важнейших классов этих соединений, их получение и применение с помощью родного языка и языка химии. <i>Устанавливать</i> генетическую связь между различными классами кислород- и азотсодержащих органических соединений и углеводов.</p> | <p>дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта; наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения, проявлять самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений. Регулятивные: владеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности; обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов. Коммуникативные: совершенствовать коммуникативную компетентность, выступая перед одноклассниками, отстаивая и обосновывая собственную точку зрения, уважать</p> | <p>осознанного выбора индивидуальной образовательной траектории в дальнейшем обучении и профессиональной деятельности.</p> | <p>этанол-этилен-этиленгликоль-этиленгликолят меди 2-этанол-этаналь-этановая кислота</p> | | <p>вариант аналог кр</p> |
|--|---|--|--|--|--|--|--|--------------------------|

| | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|--|----------------|--|--------|
| | | | | мнение оппонента при обсуждении вопросов; устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор. | | | | |
| 15/ 27 | Контрольная работа № 2 по теме «Кислород- и азотсодержащие органические вещества» Урок контроля знаний. | Классификация кислород- и азотсодержащих органических соединений по наличию функциональных групп. Составление формул и названий кислород- и азотсодержащих органических соединений, их гомологов и изомеров. Свойства представителей важнейших классов этих соединений, их получение и применение. Генетическая связь между различными классами кислород- и азотсодержащих органических соединений и углеводов. Подготовка к контрольной работе. Решение расчетных задач. | <i>Проводить</i> рефлексию собственных достижений в познании химии углеводов, а также кислород- и азотсодержащих органических веществ. <i>Анализировать</i> результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности. | Познавательные: использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение и классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы. Регулятивные: планировать время выполнения работы и выстраивать владеть навыками самоконтроля, самооценки, принятия решений и осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; Коммуникативные: строить речевые высказывания в письменной форме. | Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. | | | нет |
| 16/ | Практическая | Решение | <i>Проводить,</i> | Познавательные: | Формирование | П.р. №1 | | стр.18 |

| | | | | | | | | |
|-----------|--|---|---|--|---|---|--|-------|
| 28 | <p>работа № 1 «Идентификация органических соединений». Урок-исследование.</p> | <p>экспериментальных задач по идентификации органических соединений.</p> | <p><i>наблюдать и описывать</i> химический эксперимент для подтверждения строения и свойств различных органических соединений, а также их идентификации с помощью качественных реакций.</p> | <p>Самостоятельно проводить эксперимент и осуществлять наблюдения; формулировать выводы. Регулятивные: планировать свою деятельность; находить алгоритм выполнения поставленной задачи; осуществлять самоконтроль процесса выполнения эксперимента и коррекцию своей деятельности; самостоятельно оформлять отчёт, включающий описание эксперимента, его результатов и выводов. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> | <p>умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту.</p> | | | 0-181 |
| 17/ 29 | <p>Ферменты. Комбинированный урок.</p> | <p>Понятие о ферментах как биологических катализаторах белковой природы. Особенности строения и свойств (селективность и эффективность,</p> | <p>На основе межпредметных связей с биологией <i>устанавливать</i> общее, особенное и единичное для ферментов как биологических катализаторов.</p> | <p>Познавательные: самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха; формировать умения безопасного и</p> | <p>Формирование учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи</p> | <p>Демонстрации. Лекарственные средства, содержащие ферменты: «Пепсин», «Мезим», «Фестал» и др. Стиральные порошки</p> | | §19 |

| | | | | | | | | |
|-------|---|---|--|---|---|---|--|-----|
| | | зависимость действия от температуры и рН среды раствора) ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Значение ферментов для жизнедеятельности живых организмов. Применение ферментов в промышленности. | Раскрывать их роль в организации жизни на Земле, а также в пищевой и медицинской промышленности. | эффективного использования лабораторного оборудования. Регулятивные: находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата; наблюдать и анализировать свою учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки. Коммуникативные: Выразить и аргументировать личную точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся. | | (упаковки), содержащие ферменты. Действие сырого и вареного картофеля или мяса на раствор пероксида водорода. | | |
| 18/30 | Витамины, гормоны, лекарства. Комбинированный урок. | Понятие о витаминах. Нормы потребления витаминов и их функции. Понятие об авитаминозах, гиповитаминозах, гипервитаминозах. Классификация | На основе межпредметных связей с биологией: Раскрывать биологическую роль витаминов и их значение для сохранения здоровья человека. | Познавательные: строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям; создавать вербальные, | Выполнять самостоятельные поступки и действия (в том числе руководящего плана), принимать ответственность | Демонстрации. Образцы витаминных препаратов, в том числе поливитамины. Фотографии животных и людей с | | §20 |

| | | | | | |
|--|---|---|--------------------------|---|--|
| <p>витаминов. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Важнейшие свойства гормонов: высокая физиологическая активность, дистанционное действие, быстрое разрушение в тканях. Лекарственная химия: от ятрохимии и фармакотерапии до химиотерапии. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.</p> | <p>Раскрывать химическую природу гормонов и их роль в организации гуморальной регуляции деятельности организма человека. Раскрывать роль лекарств от фармакотерапии до химиотерапии. Осваивать нормы экологического и безопасного обращения с лекарственными препаратами. Формировать внутреннее убеждение о неприемлемости даже однократного применения наркотических веществ.</p> | <p>вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией._ Регулятивные: формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности._ Коммуникативные: корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен); договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p> | <p>за их результаты.</p> | <p>различными формами авитаминозов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты Демонстрации. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Коллекция гормональных препаратов. Демонстрации. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечки.</p> | |
|--|---|---|--------------------------|---|--|

Тема 3. Искусственные и синтетические полимеры.(3ч.)

| | | | | | | |
|---|--|--|---|--|--|-----|
| <p>Искусственные полимеры. Комбинированный урок.</p> | <p>Полимеризация и поликонденсация как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Получение искусственных высокомолекулярных соединений химической модификацией природных полимеров. Строение полимеров: линейное, пространственное, сетчатое. Понятие о пластмассах. Термопластичные и терморезистивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид. Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные</p> | <p><i>Характеризовать</i> реакции полимеризации и поликонденсации как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. <i>Описывать</i> отдельных представителей пластмасс и волокон, их строение и классификацию с помощью родного языка и языка химии.</p> | <p>Познавательные: самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха; формировать умения безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования. Регулятивные: учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков; работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. Коммуникативные: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать</p> | <p>Применять полученные знания в повседневной жизни; осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.</p> | <p>Демонстрации. Изделия из целлулоида. Ацетатное, вязкое, медно-аммиачное волокно и ткани из них. Распознавание натуральных волокон(хлопчатобумажного и льняного, шелкового и шерстяного) и искусственных волокон (ацетатного, вязкого, медно-аммиачного) по отношению к нагреванию и химическим реактивам (концентрированной азотной и серной кислотам, растворам гидроксида натрия).</p> | §21 |
|---|--|--|---|--|--|-----|

| | | | | | | | | |
|----------|--|---|--|--|--|---|--|------|
| | | волокна. Классификация и отдельные представители химических волокон. | | свои мысли с достаточной полнотой и точностью. | | | | |
| 2/ 32 | Синтетические органические соединения. Комбинированный урок. | Значение полимеров в жизни человека; сырьё для получения синтетических полимеров; пластмассы. | Характеризовать взаимосвязь между структурой и свойствами полимеров; классифицировать полимеры по их отношению к нагреванию на термореактивные и термопластичные; по способу получения на полимеризационные и поликонденсационные; описывать области применения синтетических полимерных материалов; наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент. | Познавательные: Классифицировать, создавать обобщения, делать выводы, получать информацию из различных источников, структурировать её и преобразовывать из одной формы в другую. Регулятивные: Формулировать цель урока и ставить задачи, планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты, работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выразить личную точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся. | Формирование экологической культуры и умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту, умение находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью. | Демонстрации 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, растворам гидроксида натрия). Лаб. оп. №15. Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков. | | §22 |
| 3/ 33 | Практическая | Решение | Проводить, | Познавательные: | Проявлять | П.р. №2 | | стр. |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|--|--|---------|
| | <p>работа № 2 «Распознавание пластмасс и волокон». Урок исследование.</p> | <p>экспериментальных задач на распознавание пластмасс (полиэтилена, поливинилхлорида, фенолоформальдегидной) и волокон (хлопчатобумажного, вязкого, ацетатного, капронового, из натуральной шерсти и натурального шелка).</p> | <p>наблюдать и описывать химический эксперимент для идентификации пластмасс и волокон с помощью качественных реакций.</p> | <p>строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки. Регулятивные: выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат. Коммуникативные: критически относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.</p> | <p>интересы, инициативы и любознательность, учиться с четкой организацией своей деятельности; целеустремленно и настойчиво идти к достижению целей, проявлять готовность к преодолению трудностей.</p> | | | 181-182 |
| 34 | Резерв | <p>Повторение и обобщение материала за курс органической химии. Решение задач на вывод формулы органического вещества по продуктам сгорания и массовым долям элементов.</p> | <p>Рассматривать химические реакции качественно и количественно с помощью расчетов. Решать задачи на вывод формулы органического вещества по продуктам сгорания и массовым долям элементов.</p> | | | | | |

ОСНАЩЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебно-методический комплект для изучения курса химии на базовом уровне в 10—11 классах, созданный авторским коллективом под руководством О. С. Габриеляна, содержит, кроме учебников, учебно-методические и дидактические пособия, тетради для выполнения лабораторных и практических работ и др.

УМК «Химия. Базовый уровень. 10 класс»

1. Химия. Базовый уровень. 10 класс. Учебник (автор О. С. Габриелян). 208 с.
2. Методическое пособие. Базовый уровень. 10 класс (авторы: О. С. Габриелян, С. А. Сладков). 192 с.

3. Книга для учителя. Базовый уровень. 10 класс (авторы: О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков). 240 с.
4. Рабочая тетрадь. Базовый уровень. 10 класс (авторы: О. С. Габриелян, С. А. Сладков). 144 с.
5. Контрольные и проверочные работы. Базовый уровень. 10 класс (авторы О. С. Габриелян и др.). 256 с.
6. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. Базовый уровень. 10 класс (авторы: О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Е. Е. Остроумова). 400 с.
7. Химический эксперимент в школе. Базовый уровень. 10 класс (авторы: О. С. Габриелян, Л. П. Ватлина). 208 с.
8. Тетрадь для оценки качества знаний по химии. Базовый уровень. 10 класс (авторы: О. С. Габриелян, А. В. Купцова). 112 с.
9. Химия. Базовый уровень. 10 класс. Электронная форма учебника.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.alhimik.ru> Представлены следующие рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), веселая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений).
2. <http://www.hij.ru/> Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно рассказывает обо всем интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живем.
3. <http://chemistry—chemists.com/index.html> Электронный журнал «Химики и химия», в которых представлено множество опытов по химии, занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.
4. <http://c-books.narod.ru> Всевозможная литература по химии.
5. <http://www.drofa-ventana.ru> Известное издательство учебной литературы. Новинки научно-популярных и занимательных книг по химии.
6. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya> Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.
7. www.periodictable.ru Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом.

Критерии оценивания

Оценка устного ответа

- «5» Ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный
- «4» Ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя
- «3» Ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный
- «2» Ответ обнаруживает непонимание учеником основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя
- «1» Отсутствие ответа

Оценка экспериментальных умений

- «5» Эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; высокий уровень сформированности экспериментальных умений (чистота рабочего места, порядок на столе, экономия используемых реактивов и др.); письменная работа (отчет об эксперименте) выполнена полностью, сделаны правильные наблюдения и выводы
- «4» Эксперимент выполнен полностью с учетом правил техники безопасности, при этом допущены несущественные ошибки при работе с веществами и оборудованием; в письменном отчете об эксперименте сделаны выводы, свидетельствующие о правильности наблюдений
- «3» В ходе эксперимента допущена существенная ошибка, исправленная по требованию учителя; письменный отчет об эксперименте выполнен правильно более чем наполовину (имеются упущения в объяснении и оформлении работы)
- «2» В ходе эксперимента допущены две (и более) существенные ошибки, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;

письменный отчет о проделанной экспериментальной работе выполнен меньше чем наполовину, содержит существенные ошибки в объяснении и оформлении работы

«1» Отсутствуют у учащегося экспериментальные умения; письменный отчет об экспериментальной работе отсутствует

Оценка письменных контрольных работ

«5» Работа выполнена правильно и полно на основании изученных теоретических положений, в определенной логической последовательности, литературным языком, самостоятельно

«4» Работа выполнена правильно, в ней допущены две несущественные ошибки (или упущены два нехарактерных факта)

«3» Работа выполнена более чем наполовину, допущены одна существенная ошибка и две-три несущественные ошибки

«2» Работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок

«1» Работа не выполнена

Оценка умений решать экспериментальные задачи

«5» План решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; дано исчерпывающее объяснение и сделаны правильные выводы

«4» План решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; допущены две несущественные ошибки в объяснении и выводах

«3» План решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; допущена существенная ошибка в объяснении и выводах

«2» Допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах

«1» Экспериментальная задача не решена

Оценка умений решать расчетные задачи

«5» В плане решения, в логическом рассуждении и решении задачи нет ошибок; задача решена рациональным способом

«4» В плане решения, в логическом рассуждении и решении задачи нет существенных ошибок; задача решена нерациональным способом или допущены две несущественные ошибки

«3» В плане, в логическом рассуждении и решении задачи нет существенных ошибок; допущены существенные ошибки в математических расчетах

«2» Имеются существенные ошибки в плане, в решении задачи

«1» Отсутствие ответа на расчетную задачу