Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа

с.Центральной усадьбы племзавода им. Максима Горького

муниципального района Белебеевский район Республики Башкортостан

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании ШМО  № протокола \_\_\_\_\_  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г.  Руководитель ШМО \_\_\_\_\_\_/ Сулейманова Л.З. |  | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Хасенова М.В.  (подпись)  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г. |  | УТВЕРЖДАЮ  И.о. директора ОУ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Игнатьева Н.Д.  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г. Приказ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_2015г. №\_\_\_ |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по химии на 2015-2016 учебный год**

**для 10 класса**

УРОВЕНЬ: общеобразовательный

КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ В НЕДЕЛЮ: 2 ч.

КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ В ГОД: 70 ч.

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ: 2015-2016 учебный год

Учитель: Гареева Зульфия Муллагалиевна

с.Центральной усадьбы племзавода им. Максима Горького

муниципального района Белебеевский район Республики Башкортостан 2015 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного курса химии для 10 класса составлена  на основе

Примерной федеральной программы основного общего образования по химии для   8 – 11 классов;

Программы курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений, автор О.С. Габриелян  (2010 год).

Федеральный компонент Государственных образовательных стандартов начального общего,  основного общего  и среднего (полного) общего образования (приказ № 1089 от 05.03.2004 г.);

Программа позволяет сохранить достаточно целостный и системный курс химии;

включает материал, связанный с повседневной жизнью человека;

полностью соответствует стандарту химического образования средней школы

базового уровня.

Содержание курса составляет основу для раскрытия важных мировоззренческих идей, таких, как материальное единство веществ природы, их генетическая связь, развитие форм от сравнительно простых до наиболее сложных, входящих в состав организмов; обусловленность свойств веществ их составом и строением, применения веществ их свойствами; единство природы химических связей и способов их преобразования при химических превращениях; познаваемость сущности химических превращений современными научными методами.

Рабочая программа предназначена для изучения химии в 10 классе средней общеобразовательной школы по учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень». «Дрофа», 2014г. Учебник соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта базового уровня и реализует авторскую программу О.С. Габриеляна. Входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях Учебник имеет гриф «Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации».

Программа рассчитана на преподавание курса химии в 10 классе в объеме 2 часов в неделю, всего – 70 часов: 1 час — федеральный компонент, 1 час — компонент образовательного учреждения.

1 час из школьного компонента выделен с целью более углубленного изучения химии и качественного проведения химического практикума и демонстрационного эксперимента, для решения задач, как средства закрепления умений и навыков по предмету, для более качественного усвоения изучаемого материала. Так как химия – наука экспериментальная, то при выполнении практических работ и демонстрационного эксперимента гораздо легче усваиваются сложные вопросы.

Теоретическую основу органической химии составляет теория строения в её классическом понимании -  зависимости свойств веществ от их химического строения, т.е. от расположения атомов в молекулах органических соединений согласно валентности. В содержании курса сделан акцент на практическую значимость учебного материала. Поэтому изучение представителей каждого класса органических соединений начинается с практической посылки - с их получения. Химические свойства рассматриваются сугубо прагматически  - на предмет их практического применения. В основу конструирования курса положена идея о природных источниках органических соединений и их взаимопревращениях, т.е. идеи генетической связи между классами органических соединений.

**Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) 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.

**Изучение предмета «химия» способствует решению следующих задач:**

Воспитание убеждённости в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде

Подготовка к сознательному выбору профессии в соответствии с личными способностями и потребностями общества.

Формированию умения обращаться с химическими веществами, простейшими  приборами, оборудованием, соблюдать правила техники безопасности, фиксировать результаты опытов, делать обобщения.

Органическая химия рассматривается в 10 классе и строится с учетом знаний, полученных учащимися в основной школе. Поэтому ее изучение начинается с повторения важнейших понятий органической химии, рассмотренных в основной школе.

После повторения важнейших понятий рассматривается строение и классификация органических соединений, теоретическую основу которой составляет современная теория химического строения с некоторыми элементами электронной теории и стереохимии. Логическим продолжением ведущей идеи о взаимосвязи «состава – строения – свойств» веществ является тема «Химические реакции в органической химии», которая знакомит учащихся с классификацией реакций в органической химии и дает представление о некоторых механизмах их протекания.

Полученные в первых темах теоретические знания учащихся затем закрепляются и развиваются на богатом фактическом материале химии классов органических соединений, которые рассматриваются в порядке усложнения от более простых (углеводородов) до наиболее сложных – биополимеров. Такое построение курса позволяет усилить дедуктивный подход к изучению органической химии.

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых  компетенций:

умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность;

использование элементов причинно – следственного и структурно - функционального анализа;

определение сущностных характеристик изучаемого объекта;

умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, проводить доказательства;

оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Всего часов** | **В том числе на:** | | |
| **уроки** | **лабораторные и практические работы** | **контрольные работы** |
| 1. | Введение | 1 | 1 |  |  |
| 2. | Теория строения органических соединений | 3 | 3 |  |  |
| 3. | Строение и классификация органических соединений | 7 | 6 |  | 1 |
| 4. | Химические реакции в органической химии | 3 | 3 |  |  |
| 5. | Углеводороды | 16 | 12 | 3 | 1 |
| 6. | Спирты и фенолы | 3 | 2 | 1 |  |
| 7. | Альдегиды. Кетоны | 5 | 2 | 2 | 1 |
| 8. | Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры. | 6 | 3 | 2 | 1 |
| 9. | Углеводы | 5 | 3 | 2 |  |
| 10. | Азотсодержащие соединения | 5 | 3 | 1 | 1 |
| 11. | Биологически активные вещества | 4 | 2 | 2 |  |
| 12. | Искусственные и синтетические полимеры | 2 |  | 2 |  |
| 13. | Химический практикум | 10 |  | 9 | 1 |
|  | **Итого** | 70 | 40 | 24 | 6 |

**СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА**

**1.Введение *(1*ч*)***

Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и в жизни общества. Краткий очерк истории развития органической химии.

**2.Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова(3 ч)**

Предпосылки создания теории строения: те­ория радикалов и теория типов, работы А. Кекуле, Э. Франкланда и А. М. Бутлерова, съезд вра­чей и естествоиспытателей в г. Шпейере. Основ­ные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. Химическое стро­ение и свойства органических веществ. Изоме­рия на примере н-бутана и изобутана.

Электронное облако и орбиталь, их формы: *s u p.* Электронные и электронно-графические форму­лы атома углерода в нормальном и возбужденном состояниях. Ковалентная химическая связь и ее разновидности: сигма и пи. Водородная связь. Сравне­ние обменного и донорно-акцепторного механиз­мов образования ковалентной связи.

Первое валентное состояние — sр3-гибридизация — на примере молекулы метана и других алканов. Второе валентное состояние — sр2-гибридизация — на примере молекулы этилена. Третье валентное состояние — sp-гибридизация — на примере молекулы ацетилена. Геометрия мо­лекул рассмотренных веществ и характеристика видов ковалентной связи в них.

**3.Строение и классификация**

**органических соединений *(7*ч*)***

Классификация органических соединений по строению «углеродного скелета»: ациклические (алканы, алкены, алкины, алкадиены), карбо-циклические (циклоалканы и арены) и гетеро­циклические. Классификация органических со­единений по функциональным группам: спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры.

Номенклатура тривиальная, рациональная и ИЮПАК. Рациональная номенклатура как пред­шественник номенклатуры ИЮПАК. Принципы образования названий органических соединений по ИЮПАК: замещения, родоначальной структу­ры, старшинства характеристических групп (ал­фавитный порядок).

Структурная изомерия и ее виды: изомерия «углеродного скелета», изомерия положения (кратной связи и функциональной группы), меж­классовая изомерия. Пространственная изомерия и ее виды: геометрическая и оптическая. Биоло­гическое значение оптической изомерии. Отраже­ние, особенностей строения молекул геометриче­ских и оптических изомеров в их названиях.

**4.Химические реакции в органической химии (*3ч*)**

Понятие о реакциях замещения. Галогенирование алканов и аренов, щелочной гидролиз галогеналканов.

Понятие о реакциях присоединения. Гидриро­вание, гидрогалогенирование, галогенирование. Реакции полимеризации и поликонденсации.

Понятие о реакциях отщепления (элиминиро­вания). Дегидрирование алканов. Дегидратация спиртов. Дегидрохлорирование на примере галогеналканов. Понятие о крекинге алканов и депо­лимеризации полимеров.

Реакции изомеризации.

Взаим­ное влияние атомов в молекулах органических веществ. Правило Марковникова.

**Расчетные задачи. 1.** Вычисление выхода про­дукта реакции от теоретически возможного. 2. Комбинированные задачи.

**5.Углеводороды (16 ч)**

Понятие об углеводородах.

Природные источники углеводо­родов. Нефть и ее промышленная переработка. Фракционная перегонка, термический и катали­тический крекинг. Природный газ, его состав и практическое использование. Каменный уголь. Коксование каменного угля. Происхождение природных источников углеводородов. Риформинг, алкилирование и ароматизация нефтепро­дуктов. Экологические аспекты добычи, перера­ботки и использования полезных ископаемых.

Алканы. Гомологический ряд и общая фор­мула алканов. Строение молекулы метана и дру­гих алканов. Изомерия алканов. Физические свойства алканов. Алканы в природе. Промыш­ленные способы получения: крекинг алканов, фракционная перегонка нефти. Лабораторные способы получения алканов: синтез Вюрца, декарбоксилирование солей карбоновых кислот, гид­ролиз карбида алюминия. Реакции замещения. Горение алканов в различных условиях. Терми­ческое разложение алканов. Изомеризация алка­нов. Применение алканов. Механизм реакции радикального замещения, его стадии. Практиче­ское использование знаний о механизме (свобод­но-радикальном) реакций в правилах техники безопасности в быту и на производстве.

Алкены. Гомологический ряд и общая фор­мула алкенов. Строение молекулы этилена и дру­гих алкенов. Изомерия алкенов: структурная и пространственная. Номенклатура и физические свойства алкенов. Получение этиленовых углево­дородов из алканов, галогеналканов и спиртов. Реакции присоеди­нения (галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация, гидрирование). Реакции окисления и полимеризации алкенов. Применение алкенов на основе их свойств.

Алкины. Гомологический ряд алкинов. Об­щая формула. Строение молекулы ацетилена и других алкинов. Изомерия алкинов. Номенкла­тура ацетиленовых углеводородов. Получение алкинов: метановый и карбидный способы. Фи­зические свойства алкинов. Реакции присоеди­нения: галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация (реакция Кучерова), гидрирование. Тримеризация ацетилена в бензол. Применение алкинов. Окисление алкинов. Особые свойства терминальных алкинов.

Алкадиены. Общая формула алкадиенов. Строение молекул. Изомерия и номенклатура ал­кадиенов. Физические свойства. Взаимное распо­ложение связей в молекулах алкадиенов: кумулированное, сопряженное, изолированное. Особенности строения сопряженных алкадиенов, их получение. Аналогия в химических свойствах алкенов и алкадиенов. Полимеризация алкадие­нов. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Работы С. В. Лебе­дева. Особенности реакций присоединения к алкадиенам с сопряженными пи -связями.

Циклоалканы. Понятие о циклоалканах и их свойствах. Гомологический ряд и общая формула циклоалканов. Напряжение цикла в С3Н6, С4Н8 и С5Н10, конформации С6Н12. Изоме­рия циклоалканов (по «углеродному скелету», *цис-, транс-,* межклассовая). Химические свой­ства циклоалканов: горение, разложение, ради­кальное замещение, изомеризация. Особые свой­ства циклопропана, циклобутана.

Арены. Бензол как представитель аренов. Строение молекулы бензола. Изомерия и номенклатура аренов, их полу­чение. Гомологи бензола. Химические свойства бензола. Реакции замещения с участием бензола: галогенирование, нитрование и алкилирование. Применение бен­зола и его гомологов. Радикальное хлорирование бензола. Механизм и условия проведения реак­ции радикального хлорирования бензола. Ката­литическое гидрирование бензола.

**Расчетные задачи. 1**. Нахождение молекуляр­ной формулы органического соединения по мас­се (объему) продуктов сгорания. 2. Нахождение молекулярной формулы вещества по его относи­тельной плотности и массовой доле элементов в соединениях. 3. Комбинированные задачи.

**Лабораторные опыты. 1.** Обнаружение воды, сажи, углекислого газа в продуктах горения свечи. 2. Обнаружение алке- нов в керосине.3. Ознакомление с образцами полиэтилена и полипропилена.

**6.Спирты и фенолы *(3* ч)**

Спирты. Состав и классификация спиртов. Изомерия спиртов (положение гидроксильных групп, межклассовая, «углеродного скелета»). Физические свойства спиртов, их получение. Межмолекулярная водородная связь. Особеннос­ти электронного строения молекул спиртов. Химические свойства спиртов, обусловленные наличием в молекулах гидроксильных групп: об­разование алкоголятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная и внутримо­лекулярная дегидратация, этерификация, окис­ление и дегидрирование спиртов. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Важнейшие представители спиртов. Физиологическое дейст­вие метанола и этанола. Алкоголизм, его последствия. Профилактика алкоголизма.

Фенолы. Фенол, его физические свойства и получение. Химические свойства фенола как функция его строения. Кислотные свойства. Вза­имное влияние атомов и групп в молекулах орга­нических веществ на примере фенола. Поликон­денсация фенола с формальдегидом. Качествен­ная реакция на фенол. Применение фенола. Классификация фенолов. Сравнение кислотных свойств веществ, содержащих гидроксильную группу: воды, одно- и многоатомных спиртов, фенола. Применение производных фенола.

**Демонстрации.** Физические свойства этанола. Получение сложного эфира. По­лучение этена из этанола. Растворимость фенола в воде при обычной и повышенной температуре. Реакция фенола с хлоридом желе­за (III).

**Лабораторные опыты.** 4. Растворимость многоатомных спиртов ( глицерина) в воде. Взаимодействие многоатомных спир­тов ( глицерина) с гидроксидом меди (II).

**7.Альдегиды. Кетоны *(5ч)***

Строение молекул альдегидов и кетонов, их изомерия и номенклатура. Особенности строения карбонильной группы. Физические свойства формальдегида и его гомологов. Отдельные пред­ставители альдегидов и кетонов. Химические свойства альдегидов, обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы атомов (гидри­рование, окисление аммиачными растворами ок­сида серебра и гидроксида меди (II)). Качествен­ные реакции на альдегиды. Особенности строения и химических свойств кетонов.

**Демонстрации.** Окисление альдегидов гидроксидом меди **(II).**

**Лабораторные опыты.** 5.Распознавание водных растворов фенола и глицерина 6. Качественная реакция на альдегиды.

**8. Карбоновые кислоты, *(6ч)***

**сложные эфиры и жиры**

Карбоновые кислоты. Строение моле­кул карбоновых кислот и карбоксильной группы. Классификация и номенклатура карбоновых кис­лот. Физические свойства карбоновых кислот и их зависимость от строения молекул. Карбоновые кислоты в природе. Биологическая роль карбоно­вых кислот. Общие свойства неорганических и ор­ганических кислот (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями). Реакция этерификации, условия ее про­ведения.

Сложные эфиры. Строение сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации, гид­ролиз сложных эфиров. Решение расчетных задач на определение вы­хода продукта реакции (в %) от теоретически возможного, установление формулы и строения вещества по продуктам его сгорания (или гидро­лиза).

Жиры. Жиры — сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Состав и строение жиров. Масла. Жиры в природе. Биологические функции жи­ров. Свойства жиров. Омыление жиров, получе­ние мыла. Объяснение моющих свойств мыла. Гидрирование жидких жиров. Маргарин. Поня­тие о CMC. Объяснение моющих свойств мыла и CMC (в сравнении).

**Лабораторные опыты.** 7. Химические свойства уксусной кислоты. 8.Получение мыла. Сравнение моющих свойств хозяйственного мыла и СМС в жёсткой воде.

**9. Углеводы *(5ч)***

Моно-, ди- и полисахариды. Представители каждой группы.

Биологическая роль углеводов. Их значение в жизни человека и общества.

Моносахариды. Глюкоза, ее физические свойства. Строение молекулы. Равновесия в рас­творе глюкозы. Зависимость химических свойств глюкозы от строения молекулы. Взаимодействие с гидроксидом меди (II) при комнатной температуре и нагревании, этерификация, реакция «серебря­ного зеркала», гидрирование. Реакции брожения глюкозы: спиртового, молочнокислого. Глюкоза в природе. Биологическая роль глюкозы. Примене­ние глюкозы на основе ее свойств. Фруктоза как изомер глюкозы. Сравнение строения молекул и химических свойств глюкозы и фруктозы. Фрук­тоза в природе и ее биологическая роль.

Полисахариды. Крахмал и целлюлоза (сравнительная характеристика: строение, свой­ства, биологическая роль). Физические свойства полисахаридов. Химические свойства полисаха­ридов. Гидролиз полисахаридов. Качественная ре­акция на крахмал. Полисахариды в природе, их биологическая роль. Применение полисахаридов. Понятие об искусственных волокнах. Взаимодей­ствие целлюлозы с неорганическими и карбоновы-ми кислотами — образование сложных эфиров.

**Лабораторные опыты.** 9. Качественная реакция на глюкозу как альдегидоспирт.10.Обнаружение крахмала в продуктах питания с помощью качественной реакции.

**10**.**Азотсодержащие органические соединения(5 ч)**

Амины. Состав и строение аминов. Класси­фикация, изомерия и номенклатура аминов. Анилин. Физические свой­ства аминов. Химические свойства аминов: взаи­модействие с водой и кислотами. Гомологический ряд ароматических аминов. Применение аминов.

Аминокислоты и белки. Состав и стро­ение молекул аминокислот. Изомерия аминокис­лот. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Взаимодействие ами­нокислот с основаниями. Взаимодействие амино­кислот с кислотами, образование сложных эфиров. Реакция поликонденсации ами­нокислот. Синтетические волокна (капрон, энант и др.). Биологическая роль аминокислот. Приме­нение аминокислот.

Белки как природные биополимеры. Пептид­ная группа атомов и пептидная связь. Пепти­ды. Белки. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные (цветные) реакции. Биологические функции бел­ков. Значение белков. Глобальная проблема белкового голода­ния и пути ее решения.

Нуклеиновые кислоты. Общий план строения нуклеотидов. Понятие о пиримидиновых и пуриновых основаниях. Первичная, вто­ричная и третичная структуры молекулы ДНК. Биологическая роль ДНК и РНК. Генная инже­нерия и биотехнология. Трансгенные формы жи­вотных и растений.

**Демонстрации.** Ок­рашивание тканей анилиновыми красителями. Обнаружение функциональных групп в молеку­лах аминокислот. Нейтрализация щелочи ами­нокислотой. Нейтрализация кислоты аминокис­лотой. Растворение и осаждение белков. Денату­рация белков. Качественные реакции на белки. Модели молекулы ДНК и различных видов моле­кул РНК.

**Лабораторные опыты.** 11.Растворение белков в воде, их коагуляция. Обнаружение белка в курином яйце и молоке.

**11**.**Биологически активные вещества *(4ч)***

Витамины. Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. Нормы потребле­ния витаминов. Водорастворимые (на примере витамина С) и жирорастворимые (на примере витаминов А и D) витамины. Понятие об авита­минозах, гипер- и гиповитаминозах. Профилак­тика авитаминозов. Отдельные представители водорастворимых витаминов (С, РР, группы В) и жирорастворимых витаминов (A, D, Е). Их био­логическая роль.

Ферменты. Понятие о ферментах как о био­логических катализаторах белковой природы. Значение в биологии и применение в промыш­ленности. Классификация ферментов. Особен­ности строения и свойств ферментов: селектив­ность и эффективность. Зависимость активности фермента от температуры и рН среды. Особеннос­ти строения и свойств в сравнении с неорганиче­скими катализаторами.

Гормоны. Понятие о гормонах как био­логически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности ор­ганизмов. Классификация гормонов: стероиды, производные аминокислот, полипептидные и белковые гормоны. Отдельные представители гормонов: эстрад иол, тестостерон, инсулин, адре­налин.

Лекарства. Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Группы ле­карств: сульфамиды (стрептоцид), антибиотики (пенициллин), аспирин. Безопасные способы применения, лекарственные формы. Краткие ис­торические сведения о возникновении и разви­тии химиотерапии. Механизм действия некото­рых лекарственных препаратов, строение моле­кул, прогнозирование свойств на основе анализа химического строения. Антибиотики, их классификация по строению, типу и спектру дейст­вия. Дисбактериоз. Наркотики, наркомания и ее профилактика.

**Демонстрации.** Образцы витаминных препа­ратов. Поливитамины. Иллюстрации фотогра­фий животных с различными формами авитами­нозов. Сравнение скорости разложения Н202 под действием фермента (каталазы) и неорганиче­ских катализаторов (FeCl3). Плакат или кодограмма с изображением структурных формул эстрадиола, тестостерона, адреналина. Взаимодействие адреналина с раствором FeCl3. Белковая природа инсулина (цветные реакции на белки).

**Лабораторные опыты.** 12**.** Обнаружение вита­мина А в растительном масле. Обнаружение витамина С в яблочном соке. Обнаружение витамина D в желтке куриного яйца. 13. Разложение пероксида водорода под действием каталазы.

**12. Искусственные и синтетические полимеры (2ч)**

Строение, применение искусственных и синтетических полимеров.

**Лабораторные опыты.**

14.Распознавание волокон и пластмасс по отношению к нагреванию и химическим реактивам.

15.Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.

**Практикум *(10 ч)***

1. Качественный анализ органических соеди­нений. 2. Углеводороды. 3. Спирты и фенолы. 4. Альдегиды и кетоны. 5. Карбоновые кисло­ты. 6. Углеводы. 7. Амины, аминокислоты, бел­ки. 8. Идентификация органических соедине­ний. 9. Распознавание пластмасс и волокон.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**В результате изучения химии на базовом уровне ученик 10 класса должен знать/понимать**

* ***важнейшие химические понятия:*** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, моль, молярная масса, молярный объем, степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
* ***основные законы химии:*** сохранения массы веществ, постоянства состава;
* *основные теории химии:* химической связи, строения органических соединений;
* *важнейшие вещества* ***и*** *материалы:* уксусная кислота; 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, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
* *характеризовать:* общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
* *объяснять:* зависимость свойств веществ от их состава и строения;
* ***выполнять химический эксперимент*** *по* распознаванию важнейших органических веществ;
* *проводить* самостоятельный поиск химической информации 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;
* критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников

**Календарно – тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **урока** | **Содержание**  **(тема урока)** | **К-во**  **часов** | **Дата проведения** | | **Примечание** |
| **календарная** | **фактическая** |
| **I** | **Введение** | **1** |  |  |  |
| 1 | Введение. Предмет органической химии. Место и роль органической химии в системе наук о природе. | 1 | 3.09 |  |  |
| **II** | **Теория строения органических соединений** | **3** |  |  |  |
| 2 | Теория строения органических соединений  А. М. Бутлерова | 1 | 8.09 |  |  |
| 3\* | Строение атома углерода | 1 | 10.09 |  |  |
| 4\* | Валентные состояния атома углерода | 1 | 15.09 |  |  |
| **III** | **Строение и классификация органических соединений** | **7** |  |  |  |
| 5\*-6\* | Классификация органических соедине­ний | 2 | 17.09  22.09 |  |  |
| 7\* | Основы номенклатуры органических соединений | 1 | 29.09 |  |  |
| 8\* | Изомерия в органиче­ской химии и ее виды | 1 | 1.10 |  |  |
| 9-10 | Обобщение и системати­зация знаний о стро­ении и классификации органических соедине­ний | 2 | 6.10  8.10 |  |  |
| 11 | Контрольная работа №1 | 1 | 13.10 |  |  |
| **IV** | **Химические реакции в органической химии** | **3** |  |  |  |
| 12\*-13\* | Типы химических реакций в органической химии. Реакции присоедине­ния и замещения. Реакции отщепления и изомеризации | 2 | 15.10  20.10 |  |  |
| 14 | Обобщение и систе­матизация знаний о типах химических реакций и видах реаги­рующих частиц | 1 | 22.10 |  |  |
| **V** | **Углеводороды** | **16** |  |  |  |
| 15 | Природные источники углеводородов. Нефть, природный газ, камен­ный уголь | 1 | 27.10 |  |  |
| 16\* | Алканы. Строение, номенклатура, получе­ние и физические свойства | 1 | 29.10 |  |  |
| 17 | Химические свойства алканов. Лабораторная работа №1 «Обнаружение воды, сажи, углекислого газа в продуктах горения свечи». | 1 | 5.11 |  |  |
| 18\* | Алкены: строение, изомерия, номенкла­тура, физические свойства, получение. Лабораторная работа №2 «Обнаружение в керосине непредельных соединений» | 1 | 10.11 |  |  |
| 19 | Химические свойства алкенов. Лабораторная работа №3 «Ознакомление с образцами полиэтилена и полипропилена» | 1 | 12.11 |  |  |
| 20 | Обобщение и система­тизация знаний по темам «Алканы» и «Алкены» | 1 | 17.11 |  |  |
| 21 | Алкины. Строение, изомерия, номенклатура. Физические свойства. Получение | 1 | 19.11 |  |  |
| 22 | Химические свойства алкинов | 1 | 24.11 |  |  |
| 23\* | Алкадиены. Строение молекул. Изомерия и номенклатура | 1 | 26.11 |  |  |
| 24 | Химические свойства алкадиенов. Каучуки. Резина | 1 | 1.12 |  |  |
| 25\* | Циклоалканы. Строение, изомерия, номенклатура, свойства | 1 | 3.12 |  |  |
| 26 | Ароматические углеводороды (арены). Строение молекулы бензола. Физические свойства и способы получения аренов | 1 | 8.12 |  |  |
| 27 | Химические свойства бензола. Хлорирование и гидрирование бензола. Реакции заме­щения. Применение бензола и его гомологов | 1 | 10.12 |  |  |
| 28\* | Генетическая связь между классами угле­водородов | 1 | 15.12 |  |  |
| 29 | Обобщение знаний по теме «Углеводороды». Подготовка к контрольной работе | 1 | 17.12 |  |  |
| 30 | Контрольная работа № 2 по теме «Углево­дороды » | 1 | 22.12 |  |  |
| **VI** | **Спирты и фенолы** | **3** |  |  |  |
| 31 | Спирты. Состав, классификация и изо­мерия спиртов | 1 | 24.12 |  |  |
| 32 | Химические свойства предельных одно­атомных и много­атомных спиртов. Лабораторная работа №4 «Растворение глицерина в воде. Качественная реакция на глицерин». | 1 | 29.12 |  |  |
| 33 | Фенолы. Фенол. Строение, физические и химические свойства фенола. Применение фенола | 1 | 14.01 |  |  |
| **VII** | **Альдегиды. Кетоны** | **5** |  |  |  |
| 34\* | Альдегиды: классифи­кация, изомерия, номенклатура. Строение молекул и физические свойства альдегидов. Лабораторная работа №5 «Распознавание водных растворов фенола, глицерина». | 1 | 19.01 |  |  |
| 35 | Химические свойства альдегидов. Качест­венные реакции на альдегиды. Лабораторная работа №6 «Качест­венная реакции на альдегиды» | 1 | 21.01 |  |  |
| 36\*-37 | Систематизация и обобщение знаний о спиртах, фенолах и карбонильных со­единениях | 2 | 26.01  28.01 |  |  |
| 38 | Контрольная работа № 3 по теме «Спирты и фенолы, карбонилсодержащие соединения» | 1 | 2.02 |  |  |
| **VIII** | **Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры.** | **6** |  |  |  |
| 39\* | Карбоновые кислоты, их строение,класси­фикация, номенкла­тура. Физические свойства предельных одно­основных карбоновых кислот | 1 | 4.02 |  |  |
| 40 | Химические свойства карбоновых кислот. Лабораторная работа №7 «Химические свойства уксусной уксусной кислоты» | 1 | 9.02 |  |  |
| 41 | Сложные эфиры: получе­ние, строение, номенклатура, физические и химические свойства | 1 | 11.02 |  |  |
| 42\* | Жиры. Состав и строение молекул. Физические и химиче­ские свойства жиров. Мыла и CMC. Лабораторная работа №8 «Получение мыла. Сравнение моющих свойств хозяйственного мыла и СМС в жесткой воде». | 1 | 16.02 |  |  |
| 43 | Обобщение и системати­зация знаний по теме «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры» | 1 | 18.02 |  |  |
| 44 | Контрольная работа № 4 по теме «Карбоновые кислоты и их производ­ные» | 1 | 25.02 |  |  |
| **IX** | **Углеводы** | **5** |  |  |  |
| 45 | Углеводы, их состав и классификация | 1 | 1.03 |  |  |
| 46\* | Моносахариды. Гексозы. Глюкоза и фруктоза. Лабораторная работа №9 «Качественная реакция на глюкозу как альдегидоспирт» | 1 | 3.03 |  |  |
| 47 | Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза. Лабораторная работа №10 «Обнаружение крахмала в продуктах питания с помощью качественной реакции» | 1 | 10.03 |  |  |
| 48-49 | Систематизация и обобщение по теме «Углеводы» | 2 | 15.03  17.03 |  |  |
| **Х** | **Азотсодержащие соединения** | **5** |  |  |  |
| 50 | Амины: строение, классификация, номенклатура, получение.  Химические свойства аминов | 1 | 22.03 |  |  |
| 51 | Аминокислоты: состав и строение молекул. Свойства аминокислот, их номенклатура. Получение аминокис­лот | 1 | 24.03 |  |  |
| 52 | Белки как биополимеры. Их биологические функции. Значение белков. Лабораторная работа №11 «Растворение белков в воде, их коагуляция. Обнаружение белка в курином яйце и молоке». | 1 | 5.04 |  |  |
| 53 | Нуклеиновые кислоты  Обобщение и систематизация знаний об углеводах и азотсодержащих соединениях | 1 | 7.04 |  |  |
| 54 | Контрольная работа № 5 по теме «Углеводы и азотсодержащие соеди­нения» | 1 | 12.04 |  |  |
| **XI** | **Биологически активные вещества** | **4** |  |  |  |
| 55\* | Витамины. Лабораторная работа №12 «Обнаружение витамина А в растительном масле, витамина С в яблочном соке, витамина D в желтке куриного яйца» | 1 | 14.04 |  |  |
| 56\* | Ферменты  Лабораторная работа №13 «Разложение пероксида водорода под действием каталазы» | 1 | 19.04 |  |  |
| 57\* | Гормоны | 1 | 21.04 |  |  |
| 58\* | Лекарства | 1 | 26.04 |  |  |
| **XII** | **Искусственные и синтетические полимеры** | **2** |  |  |  |
| 59\* | Искусственные  полимеры. Лабораторная работа №14 «Распознавание волокон и пластмасс по отношению к нагреванию и химическим реактивам» | 1 | 28.04 |  |  |
| 60\* | Синтетические полимеры. Лабораторная работа №15 «Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам» | 1 | 3.05 |  |  |
| **XIII** | **Химический практикум** | **10** |  |  |  |
| 61 | ПР№ 1 «Качественный анализ органических соединений». | 1 | 5.05 |  |  |
| 62 | ПР№2  «Углеводороды». | 1 | 10.05 |  |  |
| 63 | ПР№3  «Спирты и фенолы». | 1 | 12.05 |  |  |
| 64 | ПР№4  «Альдегиды и кетоны ». | 1 | 17.05 |  |  |
| 65 | ПР №5  «Карбоновые кислоты». | 1 | 19.05 |  |  |
| 66 | ПР № 6 « Углеводы ». | 1 | 21.05 |  |  |
| 67 | ПР № 7 «Амины, аминокислоты, белки». | 1 | 24.05 |  |  |
| 68 | ПР №8  «Идентификация ор­ганических соедине­ний» | 1 | 26.05 |  |  |
| 69 | ПР №9 «Распознавание пластмасс и волокон » | 1 | 27.05 |  |  |
| 70 | Контрольная итоговая работа № 6 | 1 | 31.05 |  |  |

\*-углубленное изучение, подготовка к ЕГЭ

**Учебно-методическое обеспечение**

**Основная литература:**

1.​ Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2010.

2.​ Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян. – М: «Дрофа», 2014. – 191, [1] с. : ил.

3.​ Габриелян О.С. Настольная книга для учителя. М.: Блик и К, 2008.

4.​ Химия. 10 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др.. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 253, [3] с.

5.​ Габриелян О.С. «Химия. 10 класс». Рабочая тетрадь. М.: Дрофа, 2010

**Дополнительная литература:**

1.​ Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс: учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2005. – 399, [1] с.

2.​ Репетитор по химии / под ред. А.С. Егорова. – Изд. 30-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 762, [1] с.: ил. – (Абитуриент).

3.​ ЕГЭ 2010. Химия. Типовые тестовые задания / Ю.Н. Медведев. – М.: Издательство «Экзамен», 2010. – 111, [1] с.

4.​ Химия. Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ. Задания высокого уровня сложности (С1- С5): учебно – методическое пособие / Под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов н/Д: Легион, 2010. – 128с. – (Готовимся к ЕГЭ).

5.​ Отличник ЕГЭ. Химия. Решение сложных задач. Под редакцией А.А. Кавериной / ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2010. – 200с.

6.​ Единый государственный экзамен 2009. Химия. Универсальные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2009. – 272с.

7.​ Химия. ЕГЭ – 2009. Тематические тесты. Базовый и повышенный уровни (А1-А30; В1-В10): учебно – методическое пособие / Под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов н/Д: Легион, 2008. – 411, [2] с. – (Готовимся к ЕГЭ).

8.​ Химия. Подготовка к ЕГЭ – 2009. Вступительные испытания: учебно – методическое пособие / Под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов н/Д: Легион, 2008. – 333 с. – (Готовимся к ЕГЭ).

9.​  Хомченко И.Г. Решение задач по химии. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2005. – 256с.

10.​  Хомченко Г.П. Химия для поступающих в вузы: Учеб. пособие. – М.: Высш.шк., 1985. – 367 с., ил.

11.​ Глинка Н.Л. Общая химия. Издательство «Химия», 1979

12.​ «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам О.С. Габриеляна) ([http://school-collection.edu.ru/](http://clck.yandex.ru/redir/dv/*data=url%3Dhttp%253A%252F%252Fschool-collection.edu.ru%252F%26ts%3D1457872858%26uid%3D1154909521442920916&sign=8cc3ce564909f97c6f27c2bd16cff751&keyno=1)).

13.​ [http://him.1september.ru/index.php](http://clck.yandex.ru/redir/dv/*data=url%3Dhttp%253A%252F%252Fhim.1september.ru%252Findex.php%26ts%3D1457872858%26uid%3D1154909521442920916&sign=36024bbc9645a82bdf939424bc07070d&keyno=1) – журнал «Химия».

14.​ [http://him.1september.ru/urok/](http://clck.yandex.ru/redir/dv/*data=url%3Dhttp%253A%252F%252Fhim.1september.ru%252Furok%252F%26ts%3D1457872858%26uid%3D1154909521442920916&sign=61aa129da65bdc8e68d515b540e9d888&keyno=1)- Материалы к уроку. Все работы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в журнале «Химия». Авторами сайта проделана большая работа по систематизированию газетных статей с учётом школьной учебной программы по предмету "Химия".

15. [www.edios.ru](http://clck.yandex.ru/redir/dv/*data=url%3Dhttp%253A%252F%252Fwww.edios.ru%26ts%3D1457872858%26uid%3D1154909521442920916&sign=633543870e7582f4c9eae1c643a86817&keyno=1) – Эйдос – центр дистанционного образования

16. [www.km.ru/education](http://clck.yandex.ru/redir/dv/*data=url%3Dhttp%253A%252F%252Fwww.km.ru%252Feducation%26ts%3D1457872858%26uid%3D1154909521442920916&sign=ba86c5e6fdb4fa313822832da1864a89&keyno=1) - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»

17.​ [http://djvu-inf.narod.ru/](http://clck.yandex.ru/redir/dv/*data=url%3Dhttp%253A%252F%252Fdjvu-inf.narod.ru%252F%26ts%3D1457872858%26uid%3D1154909521442920916&sign=bc3810953909afeacf5da5857a2ce1be&keyno=1) - электронная библиотека

**Проверка и оценка знаний и умений учащихся**

     Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению. Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов: **глубина** (соответствие изученным теоретическим обобщениям); **осознанность**(соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию); **полнота** (соответствие объему программы и информации учебника). При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).  
      **Существенные ошибки** связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).  
      **Несущественные ошибки** определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).  Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

**Оценка теоретических знаний**

**Отметка «5»:**  
      ответ полный и правильный на основании изученных теорий;  
      материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;  
      ответ самостоятельный.  
 **Отметка «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.  
 **Отметка «3»:**  
      ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

**Отметка «2»:**  
      при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.  
**Отметка «1»:**  
      отсутствие ответа.

**Оценка экспериментальных умений**

      Оценка ставится на основании наблюдения за учащимся и письменного отчета за работу.  
**Отметка «5»:**  
      работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;  
      эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;  
      проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).  
**Отметка «4»:**  
      работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.  
**Отметка «3»:**  
      работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.  
**Отметка «2»:**  
      допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

**Отметка «1»:**  
      работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

**Оценка умений решать экспериментальные задачи**

**Отметка «5»:**      план решения составлен правильно;  
      правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;  
      дано полное объяснение и сделаны выводы.  
**Отметка «4»:**      план решения составлен правильно;  
      правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.  
 **Отметка «3»:**      план решения составлен правильно;  
      правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.  
**Отметка «2»:**  
      допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.  
**Отметка «1»:**      задача не решена.

**Оценка умений решать расчетные задачи**

**Отметка «5»:**  
      в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

**Отметка «4»:**  
      в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.  
**Отметка «3»:**  
      в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.  
**Отметка «2»:**  
      имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.  
**Отметка «1»:**  
      задача не решена.

**Оценка письменных контрольных работ**

**Отметка «5»:**  
      ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Отметка «4»:**  
      ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.  
**Отметка «3»:**  
      работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.  
**Отметка «2»:**  
      работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.  
**Отметка «1»:**  
      работа не выполнена.  
      При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима. Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие отметки за четверть, полугодие, год.