

2021/2022

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение городского
округа**

Королев Московской области «Гимназия № 17»

РАССМОТРЕНА

На заседании
педагогического совета
Протокол
№ 0290 от 30 августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ СОШ
№ 16 _____ В.А.Герасимова
Приказ
№ 0290 от 30 августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по химии

Класс: 10 г (базовый уровень)

Сроки реализации программы: 2021-2022 учебный год

Программа разработана

на основе Федерального государственного стандарта общего
образования, ООП ООО и авторской программы : Н. Н.

Гара «Химия: программа: 10-11 классы общеобразовательных учреждений
/Н.Н.Гара, М.: Просвещение 2011.

Программа разработана
Ивакиной Любовью Юрьевной ,
учителем химии 1-й категории.

РАССМОТРЕНО:

Заседание ШМО естественно-
научного цикла

Протокол № 1 от 31 августа 2021г
_____ Лазакович Л.И.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. Директора по УВР

_____ Сотникова С.В.

I. Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 10-А класса разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897), Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Гимназия № 17, на основе Примерной программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы Химия 10-11 классы /авт.-сост. Н. Н. Гара (М.: Просвещение 2014).

Рабочая программа ориентирована на учебник: Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман 10 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) М.: Просвещение, 2019 г и соответствует федеральному компоненту Государственного стандарта и Федеральному базисному учебному плану.

Выбор указанной авторской программы, рекомендованной Министерством образования Российской Федерации для общеобразовательных классов, мотивирован следующим:

- программа отвечает требованиям ФК государственного образовательного стандарта общего образования;
- программа построена с учетом принципов системности, научности, доступности, преемственности;
- данная программа является логическим продолжением программы для основной школы и составляет вместе с ней описание непрерывного школьного курса химии;
- изучается органическая химия отдельных веществ, синтетических материалов, лекарственных препаратов, способствующих формированию здорового образа жизни и общей культуры человека;
- в содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строение веществ, зависимости их от свойств, строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии;
- содержание всех разделов химии раскрывается во взаимосвязи органических и неорганических веществ;
- особое внимание уделено химическому эксперименту;
- программа предполагает самостоятельную исследовательскую и творческую деятельность учащихся;
- программа обучает использовать справочную литературу и готовить сообщения, рефераты, делать графики, таблицы;
- программа построена с учетом реализации межпредметных связей с биологией, физикой
- значительная роль отводится на практическую часть и несложных экспериментов, соблюдению правил техники безопасности в химическом кабинете (лаборатории);
- в основе построения данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям;
- программа обеспечивает условия для реализации практической направленности обучения;
- программа учитывает возрастные психологические особенности, возможности и потребности обучающихся 10А класса.

Программа рассчитана на 68 часов. В авторской программе – 70 часов

Изучение химии в 10 г классе средней школы направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о химии как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах химии;

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение химическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, а также для изучения школьных естественно – научных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной химической подготовки;
- воспитание средствами химии культуры личности (отношение к химии как к части общечеловеческой культуры, знакомство с историей развития химии, эволюцией химических идей, понимание значимости химии для общественного прогресса).

Для достижения поставленных целей в 10 г классе необходимо решение следующих задач:

- систематизация сведений о классах неорганической химии, изучение химических законов и формул кислот, совершенствование практических навыков, применение химических знаний к решению химических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о неорганических соединениях;
- развитие представлений о химических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения химического языка и развития логического мышления.

II. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Предметно-информационная составляющая образованности:

Знать:

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

Деятельностно-коммуникативная составляющая образованности:

уметь:

- **называть** изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять** химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

Ценностно-ориентационная составляющая образованности:

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

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

В результате изучения химии на базовом уровне в 10 классе ученик должен:

знать /понимать:

- **важнейшие химические понятия:** химическая связь, электроотрицательность, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **основные теории химии:** строения органических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, 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 в органических соединениях, тип химической связи в органических соединениях, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать:** общие химические основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи в органических веществах, зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **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:

- 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.

Тема 1. Теоретические основы органической химии

Учащиеся должны знать:

- особенности состава и строения органических веществ;
- основные положения теории А.М.Бутлерова;
- классификацию органических веществ;
- понятия «гомолог», «изомер», «функциональная группа», «геометрия молекул».

Уметь:

- доказывать положения теории на примерах;
- составлять структурные формулы изомеров и гомологов;
- уметь изображать пространственные конфигурации молекул органических веществ, исходя из типа гибридизации;
- изготавливать модели молекул органических соединений.

Тема 2. Предельные углеводороды (алканы)

Учащиеся должны знать:

- состав, строение, физические и химические свойства, способы получения в лаборатории и промышленности, области применения алканов.

Уметь:

- записывать структурные формулы молекул алканов, гомологов и изомеров;
- называть вещества по систематической номенклатуре;
- характеризовать физические и химические свойства алканов, записывая уравнения соответствующих реакций;
- использовать знания и умения безопасного обращения с горючими веществами.

Тема 3. Непредельные углеводороды

Учащиеся должны знать:

- состав, строение, физические и химические свойства, способы получения в лаборатории и промышленности, области применения непредельных углеводородов;
- состав изопрена, бутадиена и натурального каучука, способы получения изопрена и бутадиена, области применения каучука и резины;

Уметь:

- записывать структурные формулы молекул непредельных углеводородов, гомологов и изомеров;
- называть вещества по систематической номенклатуре;
- характеризовать физические и химические свойства непредельных углеводородов, записывая уравнения соответствующих реакций;
- использовать знания и умения безопасного обращения с горючими веществами;

Тема 4. Ароматические углеводороды.

Учащиеся должны знать:

- состав, строение, физические и химические свойства, способы получения в лаборатории и промышленности, области применения ароматических углеводородов;
- токсическое влияние бензола на организм человека и животных.

Уметь:

- записывать структурные формулы молекул ароматических углеводов, гомологов и изомеров;
- называть вещества по систематической номенклатуре;
- характеризовать физические и химические свойства ароматических углеводов, записывая уравнения соответствующих реакций;
- использовать знания и умения безопасного обращения с горючими веществами;

Тема 5. Природные источники углеводов

Учащиеся должны знать:

- состав природного газа, нефти, угля;
- способы переработки сырья;
- области применения продуктов переработки.

Уметь:

- использовать знания и умения безопасного обращения с горючими веществами;
- применять ЗУН при выполнении тренировочных упражнений;
- решать задачи с производственным содержанием.

Тема 6. Спирты и фенолы

Учащиеся должны знать:

- понятие об одноатомных и многоатомных спиртах, функциональной группе;
- строение молекулы, физические и химические свойства, способы лабораторного и промышленного получения спиртов, области применения;
- состав, строение молекулы фенола, некоторые способы получения, области применения;

Уметь:

- составлять структурные формулы изомеров и называть их по систематической номенклатуре;
- характеризовать физические и химические свойства одноатомных спиртов и многоатомных на примере глицерина;
- использовать знания для оценки влияния алкоголя на организм человека;
- характеризовать физические и химические свойства фенола;

Тема 7. Альдегиды и кетоны.

Учащиеся должны знать:

- состав альдегидов и кетонов (сходство и отличие), понятие о карбонильной группе;
- физические и химические свойства, способы лабораторного и промышленного получения альдегидов, области применения.

Уметь:

- составлять структурные формулы изомеров и называть их по систематической номенклатуре;
- характеризовать физические и химические свойства альдегидов;

Тема 8. Карбоновые кислоты

Учащиеся должны знать:

- состав карбоновых кислот;
- понятие о карбоксильной группе;
- нахождение в природе и области применения кислот;
- физические и химические свойства, способы лабораторного и промышленного получения кислот.

Уметь:

- составлять структурные формулы изомеров и называть их по систематической номенклатуре;
- характеризовать физические и химические свойства кислот;

Тема 9. Сложные эфиры. Жиры.

Учащиеся должны знать:

- состав и строение сложных эфиров;
- нахождение в природе и области применения жиров и эфиров;
- физические и химические свойства, способы лабораторного и промышленного получения жиров и эфиров;

Уметь:

- составлять структурные формулы изомеров и называть их по систематической номенклатуре;
- характеризовать физические и химические свойства сложных эфиров;
- применять ЗУН при выполнении тренировочных упражнений;
- составлять уравнения реакции этерификации;
- составлять структурные формулы жиров;
- составлять уравнения реакций получения и гидролиза жиров.

Тема 10. Углеводы.

Учащиеся должны знать:

- состав и классификацию углеводов;
- состав, физические и химические свойства, получение и применение глюкозы;
- состав, физические и химические свойства, получение и применение сахарозы;
- состав, физические и химические свойства, получение и применение крахмала и целлюлозы;

Уметь:

- характеризовать химические свойства важнейших углеводов;
- составлять уравнение реакции гидролиза в общем виде;
- доказывать биологическое значение углеводов;

Тема 11. Амины и аминокислоты.

Учащиеся должны знать:

- состав, способы получения и области применения аминов;
- особенности строения и свойств анилина как ароматического амина;
- состав аминокислот, физические и химические свойства, нахождение в природе;

Уметь:

- составлять структурные формулы молекул и давать им названия по систематической номенклатуре;
- характеризовать свойства аминов в сравнении с аммиаком;
- характеризовать физические и химические свойства аминокислот;

Тема 12. Белки.

Учащиеся должны знать

- состав белков, структуры белков, понятие о денатурации;
- общие понятия об азотсодержащих гетероциклических соединениях;
- о проблемах, связанных с применением лекарственных препаратов.

Уметь:

- составлять уравнения реакций образования простейших дипептидов и их гидролиза;
- проводить качественные реакции для распознавания белков.

Тема 13. Синтетические полимеры.

Учащиеся должны знать:

- основные понятия химии высокомолекулярных соединений;
- области применения высокомолекулярных соединений на основании их свойств.

Уметь:

- характеризовать полимеры с точки зрения основных понятий;
- составлять уравнения реакций полимеризации и поликонденсации;

- экспериментально распознавать пластмассы и волокна.

III. Содержание учебного предмета.

Тема 1. Теоретические основы органической химии (4 ч)

Формирование органической химии как науки. Органические вещества. Органическая химия. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи.

Структурная изомерия. Номенклатура. Значение теории строения органических соединений.

Электронная природа химических связей в органических соединениях. *Способы разрыва связей в молекулах органических веществ. Электрофилы. Нуклеофилы.*

Классификация органических соединений.

Демонстрации. Ознакомление с образцами органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ.

УГЛЕВОДОРОДЫ (23 ч)

Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (7 ч)

Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. *Получение и применение алканов.*

Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.

Демонстрации. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение алканов к кислотам, щелочам, к раствору перманганата калия и бромной воде.

Лабораторные опыты.

№ 1. Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

Практическая работа.

№ 1. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.

Расчетные задачи.

Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

Тема 3. Непредельные углеводороды (6 ч)

Алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, *цис-, транс-*изомерия. Химические свойства: реакция окисления, присоединения, полимеризации. *Правило Марковникова.* Получение и применение алкенов.

Алкадиены. Строение. Свойства, применение. Природный каучук.

Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Получение. Применение.

Демонстрации. Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения.

Практическая работа.

№ 2. Получение этилена и изучение его свойств.

Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (4 ч)

Арены. Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

Демонстрации. Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.

Тема 5. Природные источники углеводов (6 ч)

Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти. Перегонка. Крекинг термический и каталитический. *Коксохимическое производство.*

Лабораторные опыты.

№ 2. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

Расчетные задачи.

Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (25 ч)

Тема 6. Спирты и фенолы (6 ч)

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Генетическая связь одноатомных предельных спиртов с углеводородами.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.

Фенолы. Строение молекулы фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола.* Свойства фенола. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола.

Демонстрации. Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия.

Лабораторные опыты.

№ 3. Растворение глицерина в воде.

№ 4. Реакция глицерина с гидроксидом меди(II).

Расчетные задачи.

Расчеты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Тема 7. Альдегиды, кетоны (3 ч)

Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства альдегидов. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение.

Ацетон — представитель кетонов. Строение молекулы. Применение.

Демонстрации. Взаимодействие метанала (этанала) с аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксида меди(II). Растворение в ацетоне различных органических веществ.

Лабораторные опыты.

№ 5. Получение этанала окислением этанола.

№ 6. Окисление метанала (этанала) аммиачным раствором оксида серебра(I). Окисление метанала (этанала) гидроксидом меди(II).

Тема 8. Карбоновые кислоты (6 ч)

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации. Получение карбоновых кислот и применение.

Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.

Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

Практические работы

№ 3. Получение и свойства карбоновых кислот.

№ 4. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

Тема 9. Сложные эфиры. Жиры (3 ч)

Сложные эфиры: свойства, получение, применение. Жиры. Строение жиров. Жиры в природе. Свойства. Применение.

Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

Лабораторные опыты.

№ 7. Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров.

№ 8. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.

№ 9. Знакомство с образцами моющих средств.

№ 10. Изучение их состава и инструкции по применению.

Тема 10. Углеводы (7 ч)

Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Фруктоза — изомер глюкозы.

Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение.

Крахмал и целлюлоза — представители природных полимеров. Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.

Лабораторные опыты.

№ 11. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II).

№ 12. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра(I).

№ 13. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.

№ 14. Взаимодействие крахмала с иодом. Гидролиз крахмала.

№ 15. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

Практическая работа.

№ 5. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (8 ч)

Тема 11. Амины и аминокислоты (4 ч)

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Строение молекулы анилина. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы анилина. Свойства анилина. Применение.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение. Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.

Тема 12. Белки (4 ч)

Белки — природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.

Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Пиридин. Пиррол. Пиримидиновые и пуриновые основания. Нуклеиновые кислоты: состав, строение.

Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Демонстрации. Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

Лабораторные опыты.

№ 16. Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции).

ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (8 ч)

Тема 13. Синтетические полимеры (8 ч)

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Стереонерегулярное и стереорегулярное строение полимеров. Полиэтилен. Полипропилен. Термопластичность. Полимеры, получаемые в реакциях поликонденсации. Фенолформальдегидные смолы. Термореактивность.

Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая химия, человек и природа.

Демонстрации. Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

Лабораторные опыты.

№ 17. Изучение свойств термопластичных полимеров.

№ 18. Изучение свойств синтетических волокон.

Практическая работа.

№ 6. Распознавание пластмасс и волокон.

Расчетные задачи.

Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

IV. Календарно – тематическое планирование по химии 10 класс

№ урока	Наименование разделов и тем	Кол-во час.	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) по теме	Планируемая дата	Скорректированная (фактическая) дата
Тема 1. Теоретические основы органической химии (4ч).					
1	Вводный инструктаж по ТБ ИБШ-41-17. Повторение основных понятий из курса 9 класса	1		03.09.21	
2	Инструктаж на рабочем месте ИБШ-42-17 Предмет органической химии. Формирование органической химии как науки. Основные положения теории химического строения органических веществ. Значение теории химического строения. Основные направления её развития. Изомерия.	1	❖ Знакомятся со структурой учебника. ❖ Составляют конспект лекции. ❖ Различают три основных типа углеродного скелета: разветвлённый, неразветвлённый и циклический. ❖ Характеризуют явление изомерии.	07.09.21	
3.	<u>Практическая работа № 1.</u> <i>Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.</i> Инструктаж по ТБ ИБШ-43-17, ИБШ - 44-17.	1		10.09.21	
4.	Состояние электронов в атоме. Электронная природа химических связей в органических соединениях. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ	1	❖ Составляют электронные и графические электронные формулы атомов некоторых элементов 1-го и 2-го периодов. ❖ Объясняют природу ковалентной связи и формулируют определения понятий «s-связь» и «p-связь». ❖ Схематически изображают образование связи в молекулах водорода, брома, бромводорода и определяют, к какому виду по способу	14.09.21	

			перекрытия орбиталей относят связи в этих соединениях.		
5.	Классификация органических соединений	1	❖ Работают с учебником. ❖ Выполняют самостоятельную работу по теме «Теоретические основы органической химии».	17.09.21	
Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (7ч).					
6	Электронное и пространственное строение алканов. Номенклатура алканов , изомерия.	1	❖ Участвуют во фронтальной беседе. ❖ Составляют структурные формулы алканов, их гомологов и изомеров. ❖ Выполняют упражнения на составление названий углеводородов по их формулам и на составление структурных формул гомологов и изомеров по названиям углеводородов.	21.09.21	
7	Гомологи и изомеры алканов. Физические и химические свойства алканов.	1		24.09. 21	
8.	Решение задач на нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода.	1	❖ Решают расчётные задачи на определение молекулярной формулы органического соединения по массовым долям элементов, продуктам сгорания, относительной плотности газов.	28.09.21	
9.	Метан — простейший представитель алканов. Химические свойства.	1	❖ Строят график, показывающий зависимость между числом атомов углерода в молекуле углеводорода и одним из его физических свойств. ❖ Характеризуют химические свойства углеводородов на основании строения их молекул и вида химической связи, составляют соответствующие уравнения химических реакций, определяют их тип. ❖ Объясняют механизм реакции замещения у алканов. Описывают химические реакции,	01.10.21	

			наблюдаемые в ходе демонстрационного эксперимента. Участвуют в обсуждении результатов опытов. ❖ Делают выводы из результатов проведённых опытов.		
10.	Получение и применение алканов. Циклоалканы. Входной контроль.	1	❖ Самостоятельно работают с учебником. ❖ Обобщают знания и делают выводы о закономерностях изменения свойств углеводородов в гомологических рядах. ❖ Характеризуют способы получения, свойства и области применения изучаемых веществ. ❖ Используют дополнительные источники информации. ❖ Создают презентации, работая в группах.	12.10.21	
11.	Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания. Демонстрации. Отношение алканов к кислотам, щелочам, к раствору перманганата калия и бромной воде.. Расчетные задачи. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.	1	Выполняют задания определённой сложности по пройденному материалу.	15.10.21	
Тема 3. Непредельные углеводороды (7 ч).					
12.	Непредельные углеводороды. Алкены: строение молекул, гомология и изомерия.	1	❖ Участвуют во фронтальной беседе. ❖ Составляют структурные формулы алкенов, их гомологов и изомеров. ❖ Выполняют упражнения по номенклатуре углеводородов. Составляют конспект лекции.	19.10.21	

13.	Свойства, получение и применение алкенов.	1	❖ Наблюдают и описывают физические и химические превращения изучаемых веществ в ходе демонстрационного эксперимента. ❖ Записывают уравнения химических реакций в ходе наблюдения за экспериментом. ❖ Работают с учебником.	22.10.21	
14.	Практическая работа № 2. <i>Получение этилена и изучение его свойств.</i> Инструктаж по ТБ ИБШ-43-17, ИБШ - 44-17.	1	❖ Выполняют практическую работу по инструкции. Изучают свойства этилена. ❖ Пользуются лабораторным оборудованием, нагревательными приборами. ❖ Соблюдают правила безопасной работы с веществами, оборудованием и химической посудой. ❖ Составляют отчёт о практической работе.	26.10.21	
15	Алкадиены. Понятие о диеновых углеводородах. Природный каучук.	1	❖ Сравнивают алкены и алкадиены, заполняют таблицу на основе этого сравнения.	29.10. 21	
16.	Алкины. Ацетилен и его гомологи.	1	❖ Участвуют во фронтальной беседе. ❖ Работают с учебником (самостоятельно изучают sp-гибридизацию орбиталей, гомологию, изомерию и номенклатуру алкинов). ❖ Составляют структурные формулы алкинов, их гомологов и изомеров, давать им названия по международной номенклатуре.	02.11.21	
17.	Получение, применение и химические свойства ацетилена.	1	❖ Работают с учебником. ❖ Составляют уравнения реакций, иллюстрирующих химические свойства ацетиленовых углеводородов ❖ Определяют тип реакции по данному химическому уравнению.	09.11.21	
18	Повторение и обобщение предельных и непредельных углеводородов. Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания		❖ Применяют знания по решению задач.	12.11.21	
Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (4ч).					
19	Электронное и пространственное строение	1	❖ Активно участвуют в изучении нового материала,	23.11.21	

	бензола. Изомерия и номенклатура бензола.		применяя полученные знания. ❖ Работают с учебником.		
20.	Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Свойства. Применение. Генетическая связь между ароматическими углеводородами с другими классами углеводородов.	1	❖ Участвуют во фронтальной беседе, наблюдают и описывают свойства веществ на основе демонстрационного эксперимента. ❖ Составляют уравнения реакций, характеризующих свойства бензола и его гомологов. ❖ Самостоятельно работают с учебником	26.11.21	
21.	Решение задач на определение массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	1	❖ Самостоятельно решают задачи, используя предложенные алгоритмы	30.11.21	
22.	Генетическая связь между ароматическими углеводородами с другими классами углеводородов. Демонстрации. Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.	1	❖ Заполняют таблицу, обобщающую сведения об изученных углеводородах. ❖ Работают в группах.	03.12.21	
Тема 5. Природные источники углеводородов (5ч).					
23.	Природный газ и попутные нефтяные газы, их состав и использование.	1	❖ Умеют характеризовать состав природных источников углеводородов, составляют уравнения реакций превращений углеводородов. ❖ Знают области применения природного газа, нефти, попутных нефтяных газов и каменного угля	07.12.21	
24.	Нефть и нефтепродукты. Перегонка нефти.	1	❖ Знают состав и свойства нефтепродуктов, сущность перегонки нефти. ❖ Владеют навыками познавательной и учебно-исследовательской деятельности, умеют применять различные методы познания. ❖ Формируют экологическое мышление.	10.12.21	
25.	Крекинг нефти. Коксохимическое производство. Решение задач.	1	❖ Участвуют во фронтальной беседе. ❖ Решают расчётные задачи.	14.12.21	

			❖ Самостоятельно работают с учебником. Слушают и обсуждают сообщение о детонационной стойкости бензина.		
26.	Контрольная работа № 2 по теме «Углеводороды».	1	Применяют полученные знания.	17.12.21	
27.	Решение задач на определение массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1	Решают расчётные задачи.	21.12.21	
28.	Промежуточный контроль «Углеводороды». Лабораторные опыты. № 2. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки. Расчетные задачи. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1	Применяют полученные знания.	24.12.21	
Кислородосодержащие органические соединения (25 ч)					
Тема 6. Спирты и фенолы (6ч).					
29.	Строение предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура.	1	❖ Самостоятельно выводят гомологический ряд и общую формулу предельных одноатомных спиртов, дают определение одноатомных спиртов. Работают с учебником (с. 88—90), составляют формулы и названия изомеров одноатомных спиртов.	28.12.21	
30.	Свойства метанола (этанола). Водородная связь. Получение спиртов.	1	❖ На основании электронного строения метилового или этилового спирта прогнозируют химические свойства одноатомных предельных спиртов. ❖ Выполняют лабораторный опыт, участвуют в обсуждении его результатов. ❖ Соблюдают правила техники безопасности при работе в кабинете химии.	11.01.22	
31.	Применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека.	1	❖ Работают с книгой. ❖ Участвуют в обсуждении подготовленных		

	Генетическая связь предельных одноатомных спиртов с углеводородами.		презентаций.	14.01.22	
32.	Генетическая связь предельных одноатомных спиртов с углеводородами. Решение задач по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.	1	❖ Работают с книгой. ❖ Составляют цепочки превращений, отражающие генетические связи между спиртами и углеводородами (предельными и непредельными), а также галогенопроизводными углеводородов. ❖ Решают задачи на расчёты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке, используя предложенный алгоритм.	18.01.22	
33.	Повторный инструктаж по ТБ ИБШ-43-17, ИБШ - 44-17. Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.	1	❖ Работают в группах с учебником. ❖ Выполняют лабораторный опыт «Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди(II)», обсуждают его результаты. ❖ Соблюдают правила безопасной работы в кабинете химии.	21.01.22	
34.	Фенолы. Строение молекулы, свойства и применение. Демонстрации. Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия. Лабораторные опыты. № 3. Растворение глицерина в воде. № 4. Реакция глицерина с гидроксидом меди(II). Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.	1	❖ Составляют конспект лекции. ❖ Наблюдают демонстрационные опыты. ❖ Участвуют в обсуждении нового материала.	25.01.22	
Тема 7. Альдегиды и кетоны (3ч).					
35.	Альдегиды. Строение молекулы	1	❖ Работают с учебником.	28.01.22	

	формальдегида. Изомерия и номенклатура.		❖ Изображают структурные формулы альдегидов и кетонов. ❖ Составляют названия альдегидов и кетонов по правилам международной номенклатуры. ❖ Составляют уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить те или иные превращения.		
36.	Свойства альдегидов. Получение и применение.	1	❖ Наблюдают физические и химические превращения изучаемых веществ в ходе лабораторного эксперимента. ❖ Выполняют лабораторный опыт. ❖ Соблюдают правила безопасной работы в кабинете химии.	01.02.22	
37.	Ацетон – представитель кетонов. Строение молекулы. Применение. Демонстрации. Взаимодействие метаналья (этаналья) с аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксида меди(II). Растворение в ацетоне различных органических веществ. Лабораторные опыты. № 5. Получение этаналья окислением этанола. № 6. Окисление метаналья (этаналья) аммиачным раствором оксида серебра(I). Окисление метаналья (этаналья) гидроксидом меди(II).	1	❖ Характеризуют ацетон как представитель кетонов. ❖ Изучают строение молекулы.	04.02.22	
Тема 8. Карбоновые кислоты (6ч).					
38.	Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Изомерия и	1	❖ Работают с учебником. ❖ Называют карбоновые кислоты и альдегиды	08.02.22	

	номенклатура.		согласно международной номенклатуре. ❖ Составляют структурные формулы карбоновых кислот.		
39.	Свойства карбоновых кислот. Получение и применение.	1	❖ Наблюдают и проводят демонстрационные опыты. ❖ Записывают уравнения реакций, иллюстрирующих свойства неорганических и органических кислот. ❖ Работают с книгой.	11.02.22	
40.	Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.	1	❖ Наблюдают и проводят демонстрационные опыты. ❖ Записывают уравнения реакций генетического ряда.	15.02.22	
41.	Практическая работа № 3. <i>Получение и свойства карбоновых кислот.</i> Инструктаж по ТБ ИБШ-43-17, ИБШ - 44-17.	1	❖ Выполняют практическую работу по инструкции, используя лабораторное оборудование и нагревательные приборы. ❖ Соблюдают правила безопасной работы в кабинете химии.	18.02.22	
42.	Практическая работа № 4. <i>Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.</i> Инструктаж по ТБ ИБШ-43-17, ИБШ - 44-17.	1	❖ Основные виды деятельности учащихся. ❖ Выполняют практическую работу по инструкции, используя лабораторное оборудование и нагревательные приборы. ❖ Соблюдают правила безопасной работы в кабинете химии.	01.03.22	
43.	Контрольная работа № 3 по темам «Спирты и фенолы», «Альдегиды и кетоны», «Карбоновые кислоты».	1	Применяют полученные знания.	04.03.22	
Тема 9. Сложные эфиры. Жиры (3ч)					
44.	Строение и свойство сложных эфиров, их применение.	1	❖ Работают с учебником. ❖ Составляют конспект параграфа.	11.03.22	
45.	Жиры, их строение, свойства и применение.	1	❖ Наблюдают физические и химические превращения жиров в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов. ❖ Выполняют лабораторный опыт «Гидролиз (омыление) жиров», пользуются лабораторным	15.03.22	

			оборудованием и химической посудой. ❖ Записывают уравнения химических реакций, наблюдаемых в ходе эксперимента. ❖ Участвуют в совместном обсуждении результатов опытов. ❖ Делают выводы из результатов проведённых опытов.		
46.	Понятие о синтетических моющих средствах. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии Лабораторные опыты. № 7. Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. № 8. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств. № 9. Знакомство с образцами моющих средств. № 10. Изучение их состава и инструкции по применению.	1	❖ Выполняют лабораторный опыт «Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств». ❖ Пользуются лабораторным оборудованием и химической посудой. ❖ Соблюдают правила безопасной работы в кабинете химии. ❖ Заслушивают и обсуждают сообщение о влиянии СМС на окружающую среду.	18.03.22	
Тема 10. Углеводы (7ч).					
47.	Глюкоза. Строение молекулы. Изомерия. Физические свойства и нахождение в природе. Жиры, решение задач.	1	❖ Выполняют лабораторный опыт «Свойства глюкозы как альдегидоспирта (взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) и оксидом серебра(I))». ❖ Пользуются лабораторным оборудованием и химической посудой. ❖ Соблюдают правила безопасной работы в кабинете химии.	22.03.22	
48.	Химические свойства глюкозы. Применение.	1	❖ Наблюдают превращения глюкозы в ходе демонстрационного эксперимента. ❖ Составляют уравнения химических реакций,	25.03.22	

			наблюдаемых в ходе эксперимента. ❖ Участвуют в совместном обсуждении результатов опытов, делать выводы. ❖ Составляют схему, отражающую области применения глюкозы.		
49.	Сахароза. Нахождение в природе. Свойства, применение.	1	❖ Наблюдают превращения сахарозы в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов. Выполняют лабораторный опыт «Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция». Пользуются лабораторным оборудованием и химической посудой. Составляют уравнения химических реакций, наблюдаемых в ходе эксперимента. Участвуют в совместном обсуждении результатов опытов, делают выводы.	29.03.22	
50.	Крахмал, его строение, химические свойства и применение.	1	❖ Составляют конспект лекции. ❖ Выполняют лабораторные опыты «Взаимодействие крахмала с йодом» и «Гидролиз крахмала». ❖ Описывают превращения крахмала в ходе лабораторного эксперимента. ❖ Участвуют в совместном обсуждении результатов опытов. Делают выводы из результатов проведённых опытов.	01.04.22	
51.	Целлюлоза, её строение и химические свойства.	1	❖ Решают экспериментальные задачи на распознавание органических веществ и доказательство наличия тех или иных функциональных групп. ❖ Работают с учебником в парах или в группах.	12.04.22	
52.	Применение целлюлозы. Ацетатное волокно.	1	❖ Знакомятся с классификацией волокон. ❖ Сравнивают природные и химические волокна. ❖ Выполняют лабораторный опыт «Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон». ❖ Выполняют задания на обобщение и систематизацию сведений о свойствах углеводов. ❖ Решают качественные задачи.	15.04.22	

53.	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ. Инструктаж по ТБ ИБШ-43-17, ИБШ - 44-17. Лабораторные опыты. № 11. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II). № 12. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра(I). № 13. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. № 14. Взаимодействие крахмала с иодом. Гидролиз крахмала. № 15. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.	1	❖ Работают в парах или в группах. ❖ Выполняют химический эксперимент — решают экспериментальные задачи на получение и распознавание органических веществ. ❖ Соблюдают правила безопасной работы в кабинете химии. ❖ Оформляют отчёт о практической работе.	19.04.22	
Азотосодержащие органические соединения (8 ч) Тема 11. Амины и аминокислоты (4ч).					
54.	Амины. Строение и свойства аминов предельного ряда..	1	❖ Записывают структурные формулы аммиака и аминов. ❖ Предсказывают свойства метиламина по аналогии со свойствами аммиака. ❖ Работают с учебником. ❖ Составляют уравнения реакций, иллюстрирующих генетическую связь анилина с другими классами соединений.	22.04.22	
55.	Анилин как представитель ароматических аминов.	1	❖ Изучают свойства анилина и сравнивают с другими аминами.	26.04.22	
56.	Аминокислоты, их строение, изомерия и свойства. Генетическая связь аминов с другими классами органических	1	❖ Работают с учебником. ❖ Записывают уравнения реакций, характерных для карбоксильной группы и аминогруппы.	26.04.22	

	соединений.				
57.	Генетическая связь между классами органических соединений. Решение расчётных задач.	1	❖ Работают в парах или в группах. ❖ Составляют уравнения реакций, отражающих генетическую связь между разными классами органических соединений.	29.04.22	
Тема 12. Белки (4ч).					
58	Белки – природные полимеры. Состав и строение белков.	1	❖ Составляют уравнения образования дипептида и трипептида.	03.05.22	
59	Свойства белков. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.	1	❖ Выполняют лабораторный опыт «Цветные реакции на белки». ❖ Соблюдают правила безопасной работы в кабинете химии. ❖ Наблюдают демонстрационный эксперимент. ❖ Заслушивают и оценивают сообщения одноклассников.	06.05.22	
60	Понятие об азотосодержащих гетероциклических соединениях. Химия и здоровье человека. Нуклеиновые кислоты. Демонстрации. Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Лабораторные опыты. № 16. Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции).	1	❖ Составляют конспект лекции. ❖ Работают с учебником.	10.05.22	
61	Итоговая контрольная работа по темам «Кислородосодержащие органические соединения», «Азотосодержащие органические соединения».		❖ Работают с учебником. ❖ Составляют таблицу на основе изученного материала учебника.	13.05.22	
Высокомолекулярные соединения (8 ч)					

Тема 13. Синтетические полимеры (8 ч).				
62	Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры. Полиэтилен. Пенопласт. Пластмассы. Демонстрации. Образцы пластмасс . Лабораторные опыты. № 17. Изучение свойств термопластичных полимеров. Расчетные задачи. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1	❖ Записывают уравнения реакций полимеризации и поликонденсации. ❖ Определяют мономер, структурное звено и степень полимеризации для конкретного полимера.	17.05.22
63	Натуральный и синтетический каучуки. Синтетические волокна. Капрон и лавсан Демонстрации. Образцы синтетических каучуков и синтетических волокон. Лабораторные опыты. № 18. Изучение свойств синтетических каучуков и волокон		❖ Изучают и составляют сравнительные таблицы на основе текста учебника. Составляют конспект лекции. ❖ Знакомятся с раздаточным материалом каучука и волокон.	20.05.22
64	Практическая работа № 6.		❖ Работают с учебником. Составляют таблицу на	24.05.22

	Распознавание пластмасс и волокон. Инструктаж по ТБ ИБШ-43-17, ИБШ - 44-17.		основе изученного материала учебника. ❖ Выполняют опыты «Свойства пластмасс и волокон». Соблюдают правила безопасной работы в кабинете химии.		
65	Повторение и обобщение по темам углеводов. Спирты и фенолы. Решение расчетных задач.	1	❖ Применяют полученные знания. Производят вычисления по химическим формулам ❖	27.05.22	
66	Повторение и обобщение по курсу химии 10 класса	1	❖ Работают с учебником. ❖ Слушают и оценивают сообщения одноклассников.	31.05.22	
67	Повторение и обобщение по курсу химии 10 класса		❖ Применяют полученные знания. ❖ Производят вычисления по химическим формулам ❖ Составляют уравнения химических реакций.		
68					

Система оценивания.

Критерии оценки письменных и устных ответов обучающихся.

Знания и умения обучающихся оцениваются на основании устных ответов (выступлений), а также практической деятельности, учитывая их соответствие требованиям программы обучения по пятибалльной системе оценивания.

Оценка устного ответа, письменной контрольной работы (задания со свободно конструируемым ответом):

Отметка «5» ставится, если в ответе присутствуют все понятия, составляющие содержание данной темы (основные законы и теории химии, закономерности протекания химических реакций, общие научные принципы производства неорганических и органических веществ и др.), а степень их раскрытия соответствует уровню, который предусмотрен государственным образовательным стандартом. Ответ демонстрирует овладение учащимся ключевыми умениями, отвечающими требованиям стандарта к уровню подготовки выпускников (грамотное владение химическим языком, использование химической номенклатуры – «тривиальной» или международной, умение классифицировать вещества и реакции, терминологически грамотно характеризовать любой химический процесс, Объясняют обусловленность свойств и применения веществ их строением и составом, сущность и закономерность протекания изученных видов реакций). В ответе возможная одна несущественная ошибка.

Отметка «4» ставится, если в ответе присутствуют все понятия, составляющие основу содержания темы, но при их раскрытии допущены неточности, которые свидетельствуют о недостаточном уровне овладения отдельными ключевыми умениями (ошибки при определении классификационных признаков веществ, использовании номенклатуры, написании уравнений химических реакций и т.п.).

Отметка «3» ставится, если ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный (отсутствуют некоторые понятия, необходимые для раскрытия основного содержания темы); в ответе проявляется недостаточная системность знаний или недостаточный уровень владения соответствующими ключевыми умениями.

Отметка «2» ставится, если при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

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. Ученик обнаруживает полное незнание или непонимание материала.

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.

Оценка может ставиться не только за единовременный ответ, но и за рассредоточенный во времени, то есть за сумму ответов, данных учеником на протяжении урока, при условии, если в процессе урока не только заслушивались ответы учащегося, но и осуществлялась проверка его умения применять знания на практике.

Выполнение тестовых заданий

Оценивается по следующей схеме (если иное не указано в самом тесте):

Выполнено менее 49 % - «2»

50 - 74% – «3»

75 - 95% - «4»

96-100% - «5»