

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» 273-ФЗ от 29.12.2012г.;
- Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный Приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 РФ № 1089;
- Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденный Приказом Минобрнауки РФ от 09.03. 2004 № 1312;
- Основная образовательная программа МАОУ средняя школа № 159;
- Авторская программа О.С. Габриеляна. (Габриелян О.С. Программа курса химии для 10-11-го классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – 8-е изд., стереотип. – М.: Просвещение , 2019).

### Общая характеристика курса химии 10-11 классов

Изучение химии в 10-11 классах основной школы направлено на достижение следующих целей:

- освоение системы знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, а также о системе важнейших химических понятий, законов и теорий;
- 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 знаний и умений по химии с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных технологий;
- воспитание убежденности в познаваемости мира, необходимости вести здоровый образ жизни, химически грамотного отношения к среде обитания;
- применение полученных знаний и умений по химии в повседневной жизни, а также для решения практических задач в сельском хозяйстве и промышленном производстве.

Основные задачи курса химии 10 класса:

- развить познавательный интерес к изучению химии на основе раскрытия значения органической химии в обществе, практических сведений об использовании химических знаний в повседневной жизни;
- обеспечить:
  - развитие личности обучающихся, нуждающихся в длительном лечении, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности;
  - формирование учебно-управленческих, учебно-коммуникативных, учебно-информационных умений и навыков; информационных компетентностей, компетентностей разрешения проблем; способов деятельности: сравнение, сопоставление, ранжирование, анализ, синтез, обобщение, выделение главного;
  - развитие умений работать с органическими веществами, выполнять химический эксперимент, соблюдать правила техники безопасности, грамотно применять химические знания для решения практических задач, обеспечения сохранения здоровья;
  - формирование у учащихся знаний основ науки органическая химия – важнейших фактов, понятий, законов и теорий, химического языка, обобщений и понятий о принципах химического производства и их классификации.
  - изучение строения и классификации органических соединений, классификации химических реакций в органической химии и механизмах их протекания;

- закрепление и развитие знаний на богатом фактическом материале химии классов органических соединений от более простых углеводов до сложных - биополимеров.

### **Место курса в образовательном процессе**

Программа курса химии для 10 классов рассчитана на 34 часа, по 1 часу в неделю.

### **Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с авторской программой**

1) Тема «Искусственные и синтетические органические соединения» предусматривает проведение лабораторных опытов и практических работ. Вместе с тем вопросы по данной теме включены в итоговую контрольную работу за курс органической химии. Поэтому тему «Искусственные и синтетические органические соединения» поменяли, местами с темой «Биологические активные органические соединения». Нумерация тем в рабочей программе установлена последовательно.

2) Лабораторный опыт «Определение элементного состава органических соединений» из темы авторской программы: Углеводы и их природные источники проводятся в теме: «Теория строения органических соединений».

## **Содержание учебного предмета химии**

### **10 класс**

#### **Введение.**

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими соединениями. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.

#### **Тема 1. Теория строения органических соединений.**

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулах согласно их валентности. Основные положения теории строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

**Демонстрации:** Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

**Лабораторный опыт:** Определение элементного состава органических соединений.

#### **Тема 2. Углеводы и их природные источники.**

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств. Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.

Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе его свойств.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Видео демонстрации: Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение углеводов к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука

при нагревании, испытание продуктов разложения на неопределенность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

**Лабораторные опыты:** Изготовление молекул углеводородов. Обнаружение неопределенных соединений в жидких нефтепродуктах. Получение и свойства ацетилена. Знакомство с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

**Тема 3.** Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники.

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на основе свойств.

Каменный уголь. Фенол. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.

Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида.

Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты: пальмитиновая и стеариновая.

Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

Углеводы их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза-полисахарид.

Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислородное и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

**Демонстрации:** Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественная реакция на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы гидроксидом меди (II). Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.

**Лабораторные опыты:** Свойства этилового спирта. Свойства глицерина. Свойства формальдегида. Свойства уксусной кислоты. Свойства жиров. Сравнение свойств раствора мыла и стирального порошка. Свойства глюкозы. Свойства крахмала.

#### **Тема 4.** Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе.

Амины. Понятие об аминах. Получение ароматического амина – анилина – из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений. Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

**Демонстрации:** Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы этанол – этилен – этиленгликоль - этиленгликолят меди (II); этанол – этаналь - этановая кислота.

**Лабораторный опыт:** Свойства белков.

**Практическая работа:** «Идентификация органических соединений».

#### **Тема 5.** Искусственные и синтетические органические соединения.

Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

**Демонстрации:** Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция искусственных и синтетических волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.

**Лабораторные опыты:** Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

**Практическая работа:** «Распознавание пластмасс и волокон».

#### **Тема 6.** Биологически активные вещества.

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминоза, гипо- и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

Лекарства. Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. наркомания, борьба с ней и профилактика.

**Демонстрации:** Разложение перекиси водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды растворов СМС и аскорбиновой

кислоты индикаторной бумагой. Иллюстрации с фотографиями животных с различными формами авитаминозов. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечка.

## Содержание учебного предмета химии

### 11 класс

**Тема 1.** Важнейшие химические понятия и законы Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (6 ч)

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Атомные орбитали, s-, p-, d- и f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов.

**Тема 2.** Строение вещества (25 ч)

Химическая связь. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.

Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.

Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

Лабораторные опыты. Приготовление растворов заданной молярной концентрации.

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

**Тема 3.** Химические реакции (17ч)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора.

Демонстрации. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

Лабораторные опыты. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

**Тема 4.** Вещества и их свойства (16 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, железо).

Оксиды и гидроксиды металлов.

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди(II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

Лабораторные опыты. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

Демонстрации. Ознакомление с образцами неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

Практическая работа. Решение качественных и расчетных задач.

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Практикум: решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; получение, собирание и распознавание газов.

**Тема 5. Химия в жизни общества (2 часа)**

Резерв (2 часа)

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:

*знать/понимать: (по предмету)*

- 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, а также 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.

*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;

*метапредметные:*

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

- объяснения явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

*личностные:*

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: определения возможности протекания явлений в различных условиях и оценки их последствий;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния загрязнений 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 информации, поступающей из разных источников.

### **Формы оценивания образовательных результатов:**

#### **Оценка устного ответа учащихся**

Отметка "5" ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения учащимися всего объёма программного материала.

2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.

3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

Отметка "4":

1. Знание всего изученного программного материала.

2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутриспредметные связи, применять полученные знания на практике.

3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.

2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.

3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "2":

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.

2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.

3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

### **Оценка выполнения практических (лабораторных) работ.**

Отметка "5" ставится, если ученик:

1) правильно определил цель опыта;

2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;

5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).

6) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

2. или было допущено два-три недочета;

3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,

4. или эксперимент проведен не полностью;

5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка "3" ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;

2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;

3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;



4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;

3. или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";

4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

#### **Оценка выполнения тестовых работ.**

Отметка "5" ставится, если ученик выполнил задания верно на 80 – 100 % от общего числа баллов;

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил задания верно на 70 - 79 % от общего числа баллов;

Отметка "3" ставится, если ученик выполнил задания верно на 50 - 69 % от общего числа баллов;

Отметка "2" ставится, если ученик выполнил задания верно на 49-30% от общего числа баллов;

Отметка "н/а" ставится, если ученик выполнил задания верно менее 29% от общего числа баллов.

#### **Тематическое планирование**

##### **10 класс**

№ раздела/темы	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Практические работы	Контрольные работы
1	Введение	1	0	
2	Тема 1. Теория строения органических соединений	2	0	
3	Тема 2. Углеводороды и их природные источники	8	0	1
4	Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники	10	0	1
5	Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	6	1	
6	Тема 5. Искусственные и синтетические органические соединения	3	1	
7	Тема 6. Биологически активные органические соединения	4	0	1
<b>Итого</b>		<b>34</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

\* Лабораторные опыты (ЛО) выполняются на уроке и занимают от 5 мин. до 15 мин. , поэтому в отдельные часы не выделяются, указывается только их общее число и № в перечне по программе.

**Поурочное планирование**

**10 класс (1 час в неделю)**

№ урока	Дата	Тема урока Название раздела	Кол-во часов	Виды/формы контроля
		<b>Введение (1 час)</b>		
1		Инструктаж по технике безопасности. Предмет органической химии.	1	Интерактивные задания.
		<b>Тема 1. Теория строения органических соединений (2 часа).</b>		
2		Теория строения органических соединений. Лабораторный опыт (далее ЛО) «Определение элементного состава органических соединений».	1	Отчет к ЛО
3		Гомологи и изомеры	1	Письменная работа
		<b>Тема 2. Углеводороды и их природные источники (8 часов).</b>		
4		Природный газ. Алканы. ЛО «Изготовление моделей молекул углеводородов». ЛО «Изготовление моделей молекул углеводородов».	1	Фронтальный опрос Отчет к ЛО
5		Алкены. Этилен. ЛО «Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах».	1	Индивидуальный опрос Отчет к ЛО
6		Алкадиены и каучуки.	1	Интерактивные задания
7		Алкины. Ацетилен. ЛО «Получение и свойства ацетилена».	1	ФО Отчет к ЛО
8		Арены. Бензол.	1	
9		Нефть и способы ее переработки. ЛО «Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки»».	1	Интерактивные задания Отчет к ЛО
10	15.11	Генетическая связь основных классов углеводородов.	1	ФО
11	22.11	Контрольная работа 1 по теме: «Углеводороды и их природные источники».	1	КР № 1
		<b>Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (10 часов).</b>		
12	29.11	Анализ контрольной работы. Одноатомные спирты. Этанол. ЛО «Свойства этилового спирта».	1	АКР Отчет к ЛО

13	6.12	Многоатомные спирты. Глицерин. ЛО «Свойства глицерина».	1	Интерактивные задания Отчет к ЛО
14	13.12	Каменный уголь. Фенол	1	ФО
15	20.12	Альдегиды. ЛО «Свойства формальдегида».	1	Отчет к ЛО
16	27.12	Карбоновые кислоты. ЛО «Свойства уксусной кислоты».	1	Отчет к ЛО
17	<b>10.01 2023 г.</b>	Сложные эфиры. ЛО «Свойства жиров», «Сравнение свойств раствора мыла и стирального порошка».	1	Отчет к ЛО
18	17.01.	Углеводы. Моносахариды. ЛО «Свойства глюкозы».	1	Отчет к ЛО
19	24.01	Дисахариды и полисахариды. ЛО «Свойства крахмала».	1	Отчет к ЛО
20	31.01	Обобщение по теме «Кислородсодержащие органические соединения».	1	ФО
21	07.02	Контрольная работа 2 по теме: «Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники».	1	КР № 2
<b>Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (6 часов).</b>				
22	14.02	АКР. Амины. Анилин.	1	Интерактивные задания.
23	21.02	Аминокислоты.	1	Интерактивные задания.
24	28.02	Белки. ЛО «Свойства белков».	1	Отчет к ЛО
25	07.03	Нуклеиновые кислоты.	1	Интерактивные задания.
26	14.03	Генетическая связь органических веществ	1	Тестирование
27	21.03	Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений».	1	Отчет о практической работе
<b>Тема 5. Искусственные и синтетические органические соединения (3 часа).</b>				
28	04.04	Искусственные органические соединения.	1	ИО
29	11.04	Синтетические органические соединения. ЛО «Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков».	1	Отчет к ЛО
30	18.04	Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон».	1	Отчет о практической работе
<b>Тема 6. Биологически активные вещества (4 часа).</b>				
31	25.04	Итоговая контрольная работа по курс органической химии.	1	Тестирование
32	02.05	Анализ контрольной работы. Ферменты.	1	АКР

33	16.05	Витамины.	1	ИО
34	23.05	Гормоны. Лекарства.	1	ИО
<b>Итого</b>				

Лист коррекции рабочей программы  
По предмету химия в 2022 - 2023 учебном году

Уроки, которые требуют коррекции			Уроки, содержащие коррекцию			
Дата (по плану), класс	№ урока по КТП	Тема урока		Дата (фактическая)	Причина корректировки	Способ корректировки
		планируемая	фактическая			

Дата \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

**Средства контроля  
10 класс**

**Контрольные работы.**

1. Контрольная работа 1 по теме: «Углеводороды и их природные источники» (пособие к авторской программе О.С. Габриеляна «Контрольные и проверочные работы по химии 10 класса (базовый уровень)», Изд. «Дрофа», 2011г. стр. 219-226).
2. Контрольная работа 2 по теме: «Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники». Пособие к авторской программе О.С. Габриеляна «Контрольные и проверочные работы по химии 10 класса (базовый уровень)», Изд. «Дрофа», 2011г. стр. 228-238.
3. Итоговая контрольная работа по разделу «Органическая химия». Пособие к авторской программе О.С. Габриеляна: «Контрольные и проверочные работы по химии 10 класса (базовый уровень)», Изд. «Дрофа», 2011г. стр. 240-248.

Ссылка на контрольные работы: <https://cloud.mail.ru/public/CTQm/GmnLbCT71>

**Практические работы и лабораторные опыты.**

1. Практические работы и лабораторные опыты. (Приложение №1: практикум по органической химии для учащихся 10 класса): <https://cloud.mail.ru/public/MV79/6et7xpXLs>

Лист коррекции рабочей программы  
по предмету химия в 2022 - 2023 учебном году

Уроки, которые требуют коррекции			Уроки, содержащие коррекцию			
Дата (по плану), класс	№ урока по КТП	Тема урока		Дата (фактическая)	Причина корректировки	Способ корректировки
		планируемая	фактическая			

Дата \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

**Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса:**

**для учителя:**

1. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений средняя (полная) школа (базовый уровень) / О.С. Габриелян. 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2021.
2. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян. 9-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2019.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов URL: <http://school-collection.edu.ru/>

4. Виртуальная образовательная лаборатория URL: <http://www.virtulab.net/>

**для ученика:**

1. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Gabrielyan. 9-е изд. стереотип. - М.: Просвещение, 2019.
2. Рабочая тетрадь к учебнику ОС Gabrielyan «Химия. 10 класс. Базовый уровень О.С. Gabrielyan, А.В. Яшукова. - М.: Дрофа, 2013.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов URL: <http://school-collection.edu.ru/>
4. Виртуальная образовательная лаборатория URL: <http://www.virtulab.net/>

**Учебно-методический комплект материально-технического обеспечения.**

**1.Таблицы:**

- Периодическая таблица химических элементов Д.И.Менделеева (Пр.вариант);
- Периодическая таблица химических элементов Д.И.Менделеева (Современный электронный вариант);
- Растворимость (2 шт.);
- Химическая связь и строение вещества;
- Химические реакции;
- «Элементарий»;
- Растворы и электролиз;
- Таблицы по металлургии;
- Электрохимический ряд активности металлов (2 шт.);
- Комплект таблиц по неорганической химии;
- Комплект таблиц по органической химии;
- Генетическая связь основных классов неорганических соединений;
- Генетическая связь основных классов органических соединений;
- Периодичность свойств химических элементов;
- Основные классы органических соединений;
- Основные классы неорганических соединений;
- Номенклатура алканов;
- Круговорот веществ в природе;
- Комплект плакатов "Химия клетки".

2. **Комплект портретов «Великие химики»;**

3. **Коллекции:**

- Минералы и горные породы (10 шт.);
- Металлы и сплавы (2 шт.);
- Минеральные удобрения;
- Алюминий(2 шт.);
- Чугун и сталь;
- Стекло и изделия силикатной промышленности (2 шт.);;
- Мел и мрамор;
- Шкала твёрдости (10 шт.);
- Резина;
- Пластмассы;
- Нефть и продукты её переработки (2 шт.);
- Каменный уголь и продукты его переработки (демонстрационная) 10 (шт);
- Волокна (10шт);

- Гранит и его составные части;
  - Каучук и продукты его переработки" (10 шт.);
  - Топливо;
  - Сырье для топливной промышленности;
  - Сырье для химической промышленности" (раздаточная);
  - Торф;
  - Природный газ и продукты его переработки.
4. **Комплекты моделей:**
- Комплект моделей атомов для составления моделей молекул со стержнями (10шт.);
  - Модель демонстрационная кристаллической решетки графита;
  - Модель демонстрационная кристаллической решетки алмаза;
  - Модель демонстрационная кристаллической решетки железа;
  - Модель демонстрационная кристаллической решетки поваренной соли;
  - Модель демонстрационная кристаллической решетки меди;
  - Модели простейших молекул (воды, углекислого газа, метана, кислорода);
5. **Демонстрационные и лабораторные приборы:**
- Аппарат Кипа (1 л. 2 шт.);
  - Аппарат Кипа (2 л. 2 шт.);
  - Аппарат для проведения химических реакций;
  - Воронки стеклянные (10шт);
  - Бюретки (на 50 мл);
  - Барометр школьный БР-52;
  - Прибор для окисления спирта над медным катализатором;
  - Прибор для определения состава воздуха;
  - Прибор для демонстрации зависимости скорости хим.реакции от условий;
  - Прибор для иллюстрации закона сохранения массы веществ;
  - Прибор для получения галоид алканов и сложных эфиров;
  - Прибор для демонстрации опытов с электрическим током ПХЭ;
  - Прибор для получения растворимых веществ в твердом виде ПРВ;
  - Микроскоп учебный (2шт.);
  - Аппарат для проведения хим.реакции АПХР;
  - Аппарат для дистилляции воды;
  - Баня комбинированная лабораторная БКЛ;
  - Набор ареометров АОН-1 (5 штук);
  - Доска для сушки посуды;
  - Штативы лабораторные металлические (12 шт.);
  - Штативы ПВХ для пробирок (10 шт.);
  - Плитка лабораторная (2 шт.);
  - Весы технические до 200 гр.(2 шт.);
  - Набор разновесов (2 шт.);
  - Нагреватель для пробирок (НЛЭУ);
  - Печь муфельная.
6. **Химическая посуда:**
- Воронка делительная ВД-1-500 (10 шт.);
  - Колба коническая КН-2-100-22 с цилиндрической горловиной, с делениями, ТС (12 шт.);



- Колба коническая КН-2-100-34 с цилиндрической горловиной, с делениями, ТС(10 шт.);
- Колба коническая КН-2-2000-50 с цилиндрической горловиной, с делениями, ТС (2 шт);
- Колба коническая КН-2-25 без делений с цилиндрической горловиной, ТС (6 шт.);
- Колба коническая КН-2-250-34 с цилиндрической горловиной, с делениями, ТС (5 шт.);
- Колба коническая КН-2-3000-50 с цилиндрической горловиной, с делениями, ТС(10 шт.);
- Колба коническая КН-2-50-22 с цилиндрической горловиной, с делениями, ТС (5 шт.);
- Колба коническая КН-2-500-34 с цилиндрической горловиной, с делениями, ТС (4 шт.);
- Колба коническая КН-2-5000-65 с цилиндрической горловиной, с делениями, ТС (2 шт.);
- Колба плоскодонная П-2-100-34 (5 шт.);
- Колба плоскодонная П-2-1000-42 (10шт.);
- Колба плоскодонная П-2-250-34 (5шт.);
- Колба плоскодонная П-2-50-22 (2 шт.);
- Колба плоскодонная П-2-500-34 (2 шт.);
- Палочка стеклянная L = 220 мм, d 5 мм 10 шт/уп шт.;
- Пипетка к СОЭ-метру (капилляр Панченкова) (10 шт.);
- Пипетка мерная на полный слив 0.1 мл. (5 шт.);
- Пипетка мерная на полный слив 0.2 мл (5 шт.);
- Пипетка мерная на полный слив 1 мл (2шт.);
- Пипетка мерная на полный слив 10 мл (20 шт.);
- Пипетка мерная на полный слив 2 мл (10 шт.);
- Пипетка мерная на полный слив 25 мл (5 шт.);
- Пипетка мерная на полный слив 5 мл (5 шт.);
- Пипетка Сали 0,02 мл (2 шт.);
- Пробирка ПБ-2-16\*150 (500 шт/уп) 2 шт.;
- Пробирка ПБ2-14x120 мм (100 шт/уп) 6 шт.;
- Пробирка ПБ2-21x200 мм 14 шт.;
- Пробирка ПБх2-16x120 мм (100 шт/уп);
- Пробирка ПХ1-14x120 мм (100 шт/уп);
- Пробирка ПХ1-16x150 мм (100 шт/уп);
- Пробирка ПХ1-21x200 мм 14 шт.;
- Пробирка Флоринского ПФХ1-12x60 мм 5шт.;
- Пробирка Флоринского ПФХ1-14x60 мм 5шт.;
- Пробирка центрифужная градуированная 14шт.;
- Спиртовка СЛ-1-1, V=40 мл с пластиковым притертым колпачком 10шт.;
- Спиртовка СЛ-2 (с металл. оправой), V=100 мл 5 шт.;
- Стакан высокий В-1-100 с делениями и носиком (10 шт.);
- Стакан высокий В-1-1000 с делениями и носиком (10 шт.);
- Стакан высокий В-1-150 с делениями и носиком (5 шт.);
- Стакан высокий В-1-2000 с делениями и носиком (2 шт.);
- Стакан высокий В-1-250 с делениями и носиком (5 шт.);
- Стакан высокий В-1-3000 с делениями и носиком (2 шт.);

- Стакан высокий В-1-50 с делениями и носиком (2 шт.);
- Стакан низкий Н-1-100 с делениями и носиком (12 шт.);
- Стакан низкий Н-1-1000 с делениями и носиком (10 шт.);
- Стакан низкий Н-1-150 с делениями и носиком (4 шт.);
- Стакан низкий Н-1-2000 с делениями и носиком (2 шт.);
- Стакан низкий Н-1-400 с делениями и носиком (4 шт.);
- Стакан низкий Н-1-50 с делениями и носиком (10шт.);
- Стакан низкий Н-1-600 с делениями и носиком;
- Стакан низкий Н-1-800 с делениями и носиком;
- Стекло покровное 18\*18 мм (100 ш/кор);
- Стекло покровное 21\*24\*0,45 мм к 2-х сет.;
- Стекло предметное б/о 75x25x2,0 1000 шт/уп.;
- Стекло предметное СО-2, 25\*75±1,0 мм, толщ. 2,0±0,1 мм, для мазков (50 шт/уп) 17шт.;
- Стекло предметное СП-7102, 76\*26±1 мм, толщ. 1,0±0,1 мм, без обработки 72 шт/уп 2шт.;
- Цилиндр мерный 3-100-2 на пластмассовом основании 5 шт.;
- Цилиндр мерный 3-25-2 на пластмассовом основании 4 шт.;
- Цилиндр мерный 3-50-2 на пластмассовом основании 2 шт.;
- Цилиндр мерный на стеклянной основе 1-1000-2 5 шт.;
- Цилиндр мерный на стеклянной основе 1-25-2 2 шт.;
- Цилиндр мерный на стеклянной основе 1-250-2 3 шт.;
- Цилиндр мерный на стеклянной основе 1-50-2 2 шт.;
- Чашки Петри (6 шт.);
- Горелка универсальная;
- Термометры (2 шт.);
- Набор склянок для промывания, сушки и очистки газов;
- Склянка Тищенко;
- Склянка Дрекселя;
- Склянка для хранения реактивов с дозатором;
- Трубка соединительная;
- Трубка хлоркальциевая;
- Ступка с пестиком (10 шт.);
- Тигель лабораторный (6 шт.);
- Чашка выпарительная;
- Химические ложки (4 шт.);
- Щипцы химические (4 шт.);
- Щипцы тигельные (2 шт.);
- Держатели для пробирок;
- Спички;
- Пробки резиновые и ПВХ (разной длины и диаметра);
- Трубки резиновые и шланги (разной длины и диаметра).

7. **Реактивы:**

- Набор кислот (7 видов);
- Набор металлы в гранулах (4 вида);
- Набор соли (4 вида);
- Набор веществ по органической химии;
- Галогениды;

- Перманганат калия;
- Роданиды железа;
- Металлы (щелочные и щелочноземельные);
- Едкое кали;
- Едкий натр;
- Вазелин;
- Набор Нитраты;
- Набор Сульфаты;
- Набор карбонаты;
- Сульфид меди;
- Фосфор красный;
- Сера кристаллическая;
- Уголь;
- Набор оксиды металлов;
- Набор оксиды неметаллов;
- Сухое горючее;

**8. Видеоматериалы и материалы на электронных носителях:**

- Компьютер;
- Периодический закон;
- Жизнь и научная деятельность Д.И. Менделеева;
- А.М. Бутлеров и теория строения органических веществ;
- Кислород;
- Белки;
- Азот;
- Кремний;
- Каучук.
- «Открытая химия» Москва: Физикон, 2005.
- Химия: Сложные органические соединения в повседневной жизни. ЗАО «Просвещение-Медиа», 2006.
- Электронный самоучитель Кирила и мефодия (химия) ЗАО «Просвещение-Медиа», 2010.