

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Ставропольского края

Комитет образования администрации города Ставрополя

МБОУ СОШ №18 г. Ставрополь

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО ЕНЦ



С. Н. Лебедева

Протокол № 1 от «25»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИКТ



Е. В. Тараненко

Протокол педсовета № 1 от
«29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ
№ 18



Г. В. Омельяненко
Приказ № 222-ОД от «29»
августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия. Базовый уровень»

для обучающихся 10 –11 классов

г. Ставрополь 2023

Введение.

к рабочей программе по предмету «Химия» (уровень СОО)

Рабочая программа по химии разработана в соответствии:

- Законом Российской Федерации от 29.12.2012 года №273-ФЗ «Об образовании в РФ» (с последующими изменениями и дополнениями);
- требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта (среднего общего образования);
- целевым разделом основной образовательной программы МБОУ СОШ №27 г. Ставрополя;
- с учетом Примерной рабочей программы (СОО) предмета «Химия»

Предлагаемая программа реализуется с помощью учебно-методического комплекта под ред. О. С. Gabrielyana.

Основная цель изучения предмета:

- Основные разделы дисциплины: **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Рабочая программа рассчитана на 1 час в неделю, всего 35 часов.

Основные разделы дисциплины:

10 класс

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	
			практические и контрольные работы
1	Введение	1	-
2	Тема 1. Теория строения органических соединений	3	-
3	Тема 2. Углеводороды и их природные источники	10	К.Р. №1

4	Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе	8	К.Р. №2
5	Тема 4. Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе	5	К.Р.№3
6	Тема 5. Биологически активные органические соединения	4	-
7	Тема 6. Искусственные и синтетические органические соединения	3	К.Р.№4
	Итого:	35	К.Р. - 4

11 класс

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	практические и контрольные работы
1	Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева	4	К. Р №1
2	Строение вещества	11	К.Р. №2
3	Химические реакции	9	К.Р. №3
4	Вещества и их свойства	9	П.Р. №1 К.Р.№4
	Итого:	34	П.Р. -1 К.Р. - 4

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

освоения учебного предмета «Химия» за курс среднего общего образования

Личностные результаты:

- 1) формирование чувства гордости за российскую химическую науку;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития химии как науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
- 3) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору будущей профессии;
- 4) формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 5) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- 6) формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
- 7) формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- 8) развитие способности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, проектная, и др.)

Метапредметные результаты:

- 1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- 2) умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств достижения этих целей, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- 3) понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- 4) формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
- 5) умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы сети Интернет), умение

свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

6) умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

7) умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

8) умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

9) формирование умения самостоятельно и аргументировано оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;

10) умение работать в группе.

Предметные результаты:

1) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях возрастающей «химизации» многих сфер жизни современного общества; осознание химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

2) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с органическими веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение;

3) формирование систематизированных представлений об органических веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также обусловленность применения веществ особенностями их свойств;

5) приобретение опыта применения химических методов изучения веществ и их превращений: наблюдение за свойствами веществ, условиями протекания химических реакций; проведение опытов и химических экспериментов различной сложности с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

7) овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме;

8) создание основы для формирования интереса к расширенному и углубленному получению химических знаний для дальнейшего их применения в качестве сферы своей профессиональной деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс

Введение

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

Тема 1. Теория строения органических соединений (5ч)

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

Тема 2. Углеводороды и их природные источники

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции, 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.

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

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

Демонстрации. Горение ацетилена. Отношение этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Лабораторные опыты. 1. Определение элементного состава органических соединений 2. Изготовление моделей молекул углеводородов. 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилена. 5. Ознакомление 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 многоатомные спирты. Применение глицерина.

Ф е н о л. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.

А л ь д е г и д ы. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

К а р б о н о в ы е к и с л о т ы. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы. 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.

У г л е в о д ы. Углеводы, значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

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

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового эфира. Качественная реакция на крахмал.

Лабораторные опыты. 5 Свойства этилового спирта. 6, 7 Свойства глицерина, формальдегида. 8 Свойства уксусной кислоты. 9 свойства жиров. 10 Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 11, 12 Свойства глюкозы, крахмала.

Тема 4. Азотсодержащие органические вещества

А м и н ы. 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.

А м и н о к и с л о т ы. 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.

Б е л к и. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и 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: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол → этилен этиленгликоль → этиленгликолят меди (II); этанол → этаналь → этановая кислота.

Лабораторные опыты.13. Свойства белков.

Тема 5. Биологически активные органические соединения

Ф е р м е н т ы. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

В и т а м и н ы. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Г о р м о н ы. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

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

Демонстрации. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой.

лабораторные опыты. 14. Знакомство с образцами препаратов домашней, лабораторной и автомобильной аптечки.

Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры

И с к у с с т в е н н ы е п о л и м е р ы. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

С и н т е т и ч е с к и е п о л и м е р ы. 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. Коллекции искусственных и синтетически волокон и изделий из них. Распознавание волокон.

Лабораторные опыты.15. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

Содержание учебного курса «Химия 11 класс»

Тема 1

Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. *s*- и *p*-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева — графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах). Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Демонстрации. Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

Тема 2

Строение вещества

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

Газообразное состояние, вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ.

Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, соби́рание и распознавание.

Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их применение.

Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ. Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов

в соединении, доля компонента в смеси — доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная.

Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухо-го льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зелей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты

1. Получение, соби́рание и распознавание газов.
2. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды.
3. Ознакомление с минеральными водами.
4. Ознакомление с дисперсными системами.

Тема 3

Химические реакции (16 ч)

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Изомеры и изомерия.

Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.

Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

Демонстрации. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов

щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Лабораторные опыты.

5. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса.

6. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды.

7. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком.

Тема 4

Вещества и их свойства

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.

Алюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.

Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов.

Способы защиты металлов от коррозии.

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями.

Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидрокарбонат меди (II) — малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидрокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

Лабораторные опыты.

8. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами.

9. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами.

10. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями.

11. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями.

12. Получение и свойства нерастворимых оснований.

**Тематическое планирование по химии, 10 класс,
базовый уровень (1 ч в неделю, всего 35 ч), УМК О.С. Габриеляна**

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»
10 класс			
1	Введение	1	формирование ответственного отношения к познанию органической химии;
2	Тема 1. Теория строения органических соединений	5	Воспитание осознания своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую органическую химию;
3	Тема 2. Углеводороды и их природные источники	16	<i>освоение</i> социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе
4	Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе	19	освоение социальных норм, правил поведения на основе экологической культуры и безопасного обращения с органическими веществами и материалами;
5	Тема 4. Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе	11	Формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии;
6	Тема 5. Биологически активные органические соединения	5	освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни
7	Тема 6. Искусственные и синтетические органические соединения	6	формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе

			образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.
	Итого:	35	К.Р. - 4

**Тематическое планирование по химии, 11 класс,
базовый уровень (1 ч в неделю, всего 34 ч), УМК О.С. Gabrielyana**

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	
11 класс				
1	Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева	4	Формирование целостной естественно-научной картины мира	
2	Строение вещества	11	Воспитание осознания своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;	
3	Химические реакции	10	<i>Освоение</i> социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе	
4	Вещества и их свойства	9	Освоение социальных норм, правил поведения на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;	
	Итого:	34	П.Р. - 1	
			К.Р. - 4	

**КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ДОСТИЖЕНИЯ
ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Класс	Название контрольной работы	Дата
10	Контрольная работа №1 «Углеводороды и их природные источники»	
	Контрольная работа №2 «Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе»	
	Контрольная работа №3 «Азотсодержащие органические соединения»	
	Итоговая контрольная работа №4 по органической химии	
11	Контрольная работа № 1 «Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И Менделеева»	
	Контрольная работа № 2 «Строение вещества»	
	Контрольная работа № 3 «Химические реакции»	
	Итоговая контрольная работа № 4	

КОНТРОЛЬНО - ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

10 КЛАСС

Контрольная работа в 10 классе №1 по теме «Углеводороды и их природные источники»

Вариант 1

1. Определите углеводород, лишний в данном ряду:

- а) C₇H₈ б) C₆H₆ в) C₈H₁₀ г) C₅H₆

2. Гомологом пентана может быть:

- а) C₃H₈ б) C₂H₄ в) C₆H₆ г) C₇H₁₂

3. Третичный атом углерода имеется в молекуле:

- а) этана б) 2,2-диметилпропана в) 2-метилпропана г) пропана

4. Укажите формулу, которая может соответствовать диеновому углеводороду:

- а) C₂H₆ б) C₈H₁₄ в) C₁₂H₂₆ г) C₆H₆

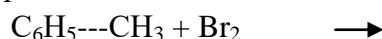
5. Слабые кислотные свойства проявляют:

- а) алканы б) алкены в) алкины г) арены

6. Цис-транс-изомеры имеет:

- а) этен б) пентен-2 в) 2-метилпентен-2 г) пентен-1

7. Допишите уравнение реакции и определите её тип:



- а) обмен б) присоединение в) полимеризация г) замещение

8. Атомы углерода в *sp*-гибридном состоянии содержатся в молекуле

- а) аренов б) алкинов в) альдегидов г) алканов

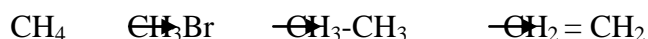
9. Промышленным процессом переработки каменного угля является:

- а) ректификация б) электролиз в) коксование г) крекинг

10. Из 7,8г бензола получено 8,61г нитробензола. Выход продукта реакции составил:

- а) 70% б) 65% в) 80% г) 78%.

11. Осуществите превращения, укажите условия их проведения и назовите продукты реакции:



Вариант 2

1. Определите углеводород, лишний в данном ряду

- а) C_5H_6 б) C_8H_{10} в) C_6H_6 г) C_7H_8

2. Гомологом пентана может быть:

- а) C_7H_{12} б) C_6H_6 в) C_2H_4 г) C_3H_8

3. Третичный атом углерода имеется в молекуле:

- а) пропана б) 2-метилпропана в) 2,2-диметилпропана г) этана

4. Укажите формулу, которая может соответствовать диеновому углеводороду:

- а) C_8H_{14} б) C_2H_6 в) C_6H_6 г) $\text{C}_{12}\text{H}_{26}$

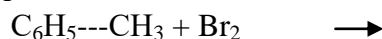
5. Слабые кислотные свойства проявляют:

- а) алкены б) алканы в) арены г) алкины

6. Цис-транс-изомеры имеет:

- а) пентен-2 б) этен в) пентен-1 г) 2-метилпентен-2

7. Допишите уравнение реакции и определите её тип:



- а) присоединение б) обмен в) замещение г) полимеризация

8. Атомы углерода в *sp*-гибридном состоянии содержатся в молекуле

- а) алкинов б) аренов в) алканов г) альдегидов

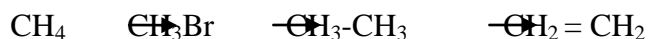
9. Промышленным процессом переработки каменного угля является:

- а) крекинг б) коксование в) электролиз г) ректификация

10. Из 7,8 г бензола получено 8,61 г нитробензола. Выход продукта реакции составил:

- а) 65 % б) 70% в) 78% г) 80%.

11. Осуществите превращения, укажите условия их проведения и назовите продукты реакции:



Контрольная работа в 10 классе №2 по теме «Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе»

Вариант 1

1. Укажите формулу предельного одноатомного спирта:

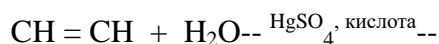
- а) $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$ б) $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$ в) $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ г) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$.

2. Какое вещество не содержит карбонильной группы:

- а) муравьиная кислота б) формальдегид в) этанол г) уксусный альдегид.

Составьте для него межклассовый изомер и назовите его.

3. Допишите реакцию и укажите её название:



а) реакция Вагнера б) реакция Зелинского в) реакция Кучеров г) реакция Вюрца.

4. Какое вещество даёт реакцию «серебряного» зеркала? Напишите эту реакцию:

а) этаналь б) этанол в) фенол г) уксусная кислота.

5. Составьте формулы веществ по названию:

а) 4-метилгексанол-2 б) 3-этилфенол в) этилметилкетон г) 3-метилпентаналь.

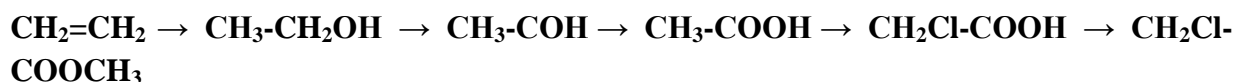
Для вещества в) составьте изомеры и назовите их.

6. Какие из перечисленных веществ реагируют с этаналем: муравьиная кислота, водород, циановодород, магний, бром, гидроксид меди(II)? Составьте уравнения этих реакций.

7. Какой объём водорода (н.у.) выделится при взаимодействии 200г 40% раствора этанола с натрием?

Вариант 2

1. Осуществите цепочку превращений. Укажите условия протекания реакций и назовите полученные вещества.



2. При сгорании органического вещества массой 6,9г образовалось 13,2г углекислого газа и 8,1г воды. Плотность этого вещества по воздуху 1,59. Определите молекулярную формулу вещества, напишите структурные формулы возможных изомеров.

3. Даны вещества:

а) CH_3-COOH б) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{COOH}$ в) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}$ г) $\text{C}_2\text{H}_5-\text{COOH}$

д) $(\text{C}_2\text{H}_5-\text{COO})_2\text{Ca}$ е) $\text{C}_{17}\text{H}_{33}-\text{COOH}$ ж) $\text{H}-\text{COOC}_2\text{H}_5$ з) $\text{CH}_3-\text{COOC}_3\text{H}_7$

и) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}-\text{COOH}$ к) $\text{CH}_2\text{Cl}-\text{COOH}$

--Найдите межклассовый изомер веществу г. Назовите эти вещества по систематической и тривиальной номенклатуре

-- Получите вещество а из этанала. Напишите уравнение реакции.

-- Напишите уравнение реакции вещества б с гидроксидом калия.

--Напишите уравнение реакции образования сложного эфира из глицерина и трёх молекул кислоты и. Какое агрегатное состояние имеет данный жир?

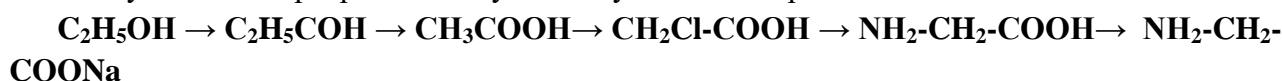
-- Напишите уравнение гидролиза вещества з. Назовите продукты реакции.

Итоговая контрольная работа в 10 классе №4 по органической химии за 10 класс

1. Составьте формулы веществ по названию. К веществу диэтиловый эфир напишите 2 изомера и 2 гомолога. Назовите их.

- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| а) 2,3-диметил-3-хлорпентан, | д) этиловый эфир уксусной кислоты |
| б) хлорциклобутан, | е) 4-аминовалериановая кислота |
| в) метилбензол (толуол), | ж) пропиламин |
| г) диэтиловый эфир | |

2. Осуществите превращения и укажите условия их протекания.



3. При бромировании 4,6 г толуола в присутствии катализатора было получено 5,3 г 4-бромтолуола. Определите массовую долю выхода указанного продукта реакции. Какой изомер бромтолуола может также получиться при этом (напишите его формулу)?

11 КЛАСС

Контрольная работа в 11 классе № 2 по теме «Строение вещества»

Часть 1

1. Пара элементов, между которыми образуется ионная химическая связь:

- а) углерод и сера б) водород и азот в) калий и кислород г) кремний и водород

2. Наименее полярной является связь:

- а) С-Н б) С-Cl в) С-F г) С-Br

3. Вещество, в молекуле которого нет «пи-связи»:

- а) этилен б) бензол в) аммиак г) азот

4. Атом углерода имеет степень окисления -3 и валентность 4 в соединении с формулой:

- а) CO_2 б) C_2H_6 в) CH_3Cl г) CaC_2

5. Атомную кристаллическую решётку имеет:

- а) сода б) вода в) алмаз г) парафин

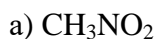
6. Вещество, между атомами которого существует водородная связь:

- а) этан б) фторид натрия в) этанол г) углекислый газ

7. Группа формул соединений, в которых имеется только sp^3 -гибридизация:

- а) CH_4 , C_2H_4 , C_2H_2 б) NH_3 , CH_4 , H_2O в) H_2O , C_2H_6 , C_6H_6 г) C_3H_8 , BCl_3 , BeCl_2

8. Между атомами есть ковалентная связь, образованная по донорно-акцепторному механизму в молекуле:



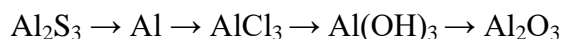
Часть 2

1. Определите вид связи и напишите электронные и графические формулы веществ: C_2H_2 , Br_2 , K_3N .
2. Напишите реакцию полимеризации винилхлорида. Определите структурное звено и молекулярную массу полимера, если степень полимеризации равна 350.
3. Напишите все изомеры для вещества с формулой C_4H_6 и назовите их.

Итоговая контрольная работа в 11 классе

Вариант 1

1. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:

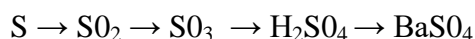


Дайте характеристику реакции №4 с точки зрения различных классификаций. Выберите окислительно-восстановительные процессы, в одном из них назовите окислитель и восстановитель. Уравнение реакции обмена напишите в молекулярной и краткой ионной формах. Назовите исходные вещества и продукты этой реакции.

2. Напишите формулы таких водородных соединений химических элементов 3-го периода, в которых водород имеет степень окисления, равную +1. Выберите из них формулу вещества, которое наиболее активно реагирует со щелочью. Напишите уравнение этой реакции. Какие свойства проявляет в этом случае водородное соединение?
3. Напишите формулу высшего оксида d-элемента, расположенного в 4-м периоде и VI группе периодической системы химических элементов. Дайте название веществу, определите характер его свойств. Какими свойствами обладает низший оксид этого химического элемента?
4. Рассчитайте массу фосфорной кислоты, которую можно получить из 80 г фосфата кальция при его взаимодействии с концентрированной серной кислотой. Массовая доля выхода кислоты составляет 96%.

Вариант 2

1. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



Дайте характеристику реакции №3 с точки зрения различных классификаций. Выберите окислительно-восстановительные процессы, в одном из них назовите окислитель и восстановитель. Уравнение реакции обмена напишите в молекулярной и краткой ионной формах. Назовите исходные вещества и продукты этой реакции.

2. Напишите формулы гидроксидов химических элементов 3-го периода, обладающих кислотными свойствами. Отметьте, в каком направлении усиливаются эти свойства. Дайте объяснение этому явлению.

Напишите молекулярное и краткое ионное уравнения реакции, характеризующей свойства наиболее сильной кислоты из выбранных вами.

3. Зная формулу внешнего электронного слоя атома химического элемента - $3s^23p^3$, определите:

- название элемента и его положение в периодической системе Д. И. Менделеева;
- формулу, название и характер свойств его высшего оксида.

4. Оксид магния массой 40 г обработали раствором, содержащим 37% азотной кислоты. Рассчитайте, какая масса соли образовалась при этом.

Формы контроля

Формы и методы работы: лекции, семинары, индивидуальные консультации, подготовка к олимпиадам, объяснительно-иллюстративные, практические работы.

Формы контроля: фронтальный опрос, контрольные работы по КТП, промежуточное тестирование. По плану работы МО естественно-экономического цикла - входящий, рубежный, исходящий контроль.

Форма итоговой аттестации – контрольная работа.

Система оценки по предмету:

1. Оценка устного ответа

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Ответ «4»;

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

2. Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен 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 на 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;
- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

3. Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»:

- в логическом рассуждении и решения 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»:

- имеется существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении;
- отсутствие ответа на задание.

4. Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок;
- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

5. Оценка тестовых работ

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10-15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20-30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала:

Отметка «5»:

80% и более выполнено правильно

Отметка «4»:

70%-80% выполнено правильно

Отметка «3»:

60% -69% выполнено правильно

Отметка «2»:

выполнено правильно менее 60%

Список литературы

Литература, рекомендованная для учащихся:

Химия.10-11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений /О.С.Габриелян. -М.: Дрофа, 2013

Химия. 10-11 класс. Профильный уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев и др. – М.: Дрофа, 2009.

Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 кл. – Габриелян О.С., Остроумов И.Г., М.: Дрофа 2003-2005.

Тесты по химии: 10-й кл.: к учебнику О.С.Габриеляна и др. «Химия. 10 класс» / М.А.Рябов, Р.В.Линько, Е.Ю.Невская. – М.: «Экзамен», 2006. – 158 с.

Задачник по химии для учащихся 10 класса общеобразовательных учреждений: Профильный уровень, Кузнецова Н.Е., Лёвкин А.Н.- М.: Вентана-Граф, 2007

Материалы для подготовки к ЕГЭ: ЕГЭ 2011. Химия. Тематические тренировочные задания / И.А.Соколова. –М.: Эксмо, 2011.

Литература для учителя

Химия.10-11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений /О.С.Габриелян. -М.: Дрофа, 2013

Химия. 10-11 класс. Профильный уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев и др. – М.: Дрофа, 2014

