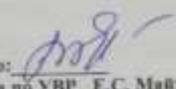


муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Нарышкинская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено и принято
на заседании педагогического совета
Козырь
(протокол № 1 от 30.08.2022 г.)

Согласовано: 
Зам. директора по УВР Е.С. Майзнер



«Утверждено»

Руководитель ОО Ю.Д.

(приказ №192 от 30.08.2022г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

«Химия»

предмет

среднее общее образование

уровень образования

на период с 2022-2023 по 2023-2024 уч. г.

срок освоения 2 года

1

Пос. Механизаторов, 2022 год.

Пояснительная записка

В основе разработки данной рабочей программы лежит локальный акт «Положение о рабочей программе педагога (учителя) и педагога дополнительного образования МКОУ «Нарышкинская СОШ» Тепло-Огаревского района Тульской области», рассмотренный и принятый на заседании педагогического совета (протокол №1 от 30.08.2018г., утверждённый приказом №135 от 30.08.2018 г.. структура рабочей программы является формой представления учебного предмета (курса) как целостной системы, отражающей внутреннюю логику организации учебно-методического материала.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного общеобразовательного стандарта среднего (полного) общего образования;

-примерной программы по химии 2013 г.;

- программы по химии: Еремин В.В., Дроздов А.А., Кузьменко Н.Е., Лунин В.В. На основании приказа № 78 от 06.04.2020 г.

При переходе на обучение с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий организация образовательной деятельности осуществляется посредством лекции, онлайн консультаций, а также с применением ресурсов различных электронных образовательных платформ, рекомендованных Министерством Просвещения Российской Федерации, в том числе «Российская электронная школа» «Яндекс.Учебник», «Учи.ру», «Олимпиад», «Билет в будущее», «WorldSkills Russia», «Фоксворд», «ЯКласс», «Образовариум», «Lecta», «Skyles», «Мобильное электронное образование», «Виртуальная школа Тульской области», «Моя школа в online» и другие, используя технические средства обучения.

Место предмета в базисном учебном плане.

Курс рассчитан на 69 часов по 1 учебному часу в неделю в течение двух лет обучения в старшей школе.

Рабочая программа ориентирована на использование учебников: «Химия. 10 класс. Базовый уровень» Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И. и др./ Под ред. Лунина В.В. – М.: Дрофа, 2019.

«Химия. 11 класс. Базовый уровень» Еремин В.В., Дроздов А.А., Кузьменко Н.Е., Лунин В.В., Теренин В.И. – М.: Дрофа, 2019.

УМК учителя

1. Денисова, В. Г.: Поурочные планы. По учебнику: О.С. Gabrielyan, Г.Г.Лысова:
Химия, 11 класс– Волгоград: Учитель, 2003.
2. Gabrielyan, O.S. Химия. 11класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Gabrielyan Химия. 11. – М.: Дрофа.2005. -176с.
3. Gabrielyan, O.S. Химия. 10 класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Gabrielyan "Химия. 10"/О.С. Gabrielyan, П.Н. Березкин, А.А.Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2005. -127с.

4. Габриелян, О.С., Остроумов, И.Г. Химия. 10 кл.: метод пособ. – М.: Дрофа, 2001.
5. Денисова, В. Г.: Поурочные планы. По учебнику: О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Пономарев, В. И. Теренин: Химия, 10 класс – Волгоград: Учитель, 2003.
6. Габриелян, О.С., Лысова, Г.Г. Химия. 11 кл.: метод пособ. – М.: Дрофа, 2002.
7. Рабочие программы по химии.8-11 классы (по программам О.С. Габриеляна; И.И. Новошинского, Н.С. Новошинской) / Сост.: В.Е.Морозов. - 2-е изд., доп., испр. - М.: Глобус, 2009. - 221с.
8. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по химии/ сост. С. В. Суматохин, А.А. Каверина. – М.: Дрофа, 2001. - 128с.
9. Суровцева, Р.П. и др.Тесты по химии. 10-11 кл. учебно-метод. пособие. – М.: Дрофа.2000.- 112с.
- 10.Тесты. Химия 11 класс Варианты и ответы централизованного (итогового) тестирования.
- 11.Троегубова, Н.П. поурочные разработки по химии:11 класс: - М.: ВАКО, 2009. - 432с. А.А. Журин. Лабораторные опыты и практические по химии. / учебное пособие. 8 – 11 классы. – М.: Аквариум, 1997. - 256с.
- 12.Е.В. Савинкина. Химия в таблицах: 8-11 кл.: справочные материалы. – М.: АСТ: Астель, 2006
13. Учебник: Габриелян, О.С., Лысова Г.Г. Химия. 11 класс: Профильный. Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа.2008.

Компьютерные программы:

- «Химия для всехXXI. Химические опыты со взрывами и без»
- « Химия общая и неорганическая 10-11 класс»;
- "Общая химия"
- презентации, созданные учениками.

Интернет ресурсы

- [http //www.edu.ru](http://www.edu.ru) - Федеральный образовательный портал «Российское образование».
- [http //www.mon/ gov. ru.](http://www.mon.gov.ru)- Министерство образования и науки Российской Федерации.
- [http //www.fsu. mto. ru](http://www.fsu.mto.ru) - Федеральный совет по учебникам Министерство образования и науки Российской Федерации.
- [http //him. lseptember. ru.](http://him.lseptember.ru) - сайт для учителя «Я иду на урок химии».
- <http://www.mon.gov.ru> Министерство образования и науки
- <http://www.fipi.ru> Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений
- <http://www.ege.edu.ru> Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ)
- <http://www.probaege.edu.ru> Портал Единый экзамен

Учебно-тематический план

В течение изучения курса химии предусмотрено: 10 класс- 4 контрольные работы, 2 практические работы, 15 лабораторных опытов; 11 класс- 4 контрольные работы, 2 практические работы, 13 лабораторных опытов.

10 класс

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Из них		
			Лабораторные опыты	Практические работы	Контрольные работы (зачёты)
1.	Основные положения органической химии	4	-	-	1
2.	Углеводороды и их природные источники	9	5	-	1
3.	Кислородосодержащие соединения и нахождение их в природе	10	8	-	1
4.	Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе	6	1	1	-
5	Биологически активные органические соединения	2	-	-	-
6	Высокомолекулярные соединения	4	1	1	1
	Итого:	35	15	2	4

11 класс

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Из них		
			Лабораторные опыты	Практические работы	Контрольные работы (зачёты)
1.	Вещество	7	-	-	1
2.	Химические реакции	8	5	1	1
3.	Неорганическая химия	9	4	1	
4.	Научные основы химического производства	5	3	-	1
5.	Химия в жизни и в обществе	5	1	-	1
	Итого:	34	13	2	4

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 10 КЛАСС (1 час в неделю, всего 35 часа)

Введение (1 ч)

Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и жизни общества. Входной контроль.

Тема 1. Теория строения органических соединений (3 ч)

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 (9 ч)

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

Алканы: 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 (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 свойств.

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

Демонстрации. Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола 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 непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

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

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 нахождение в живой природе (10 ч)

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.

Каменный уголь. Фенол. Коксохимическое производство и его продукция.

Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой.

Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу.

Применение фенола на основе свойств.

Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов.

Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

Карбоновые кислоты. 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.

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.

Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). 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. Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза полисахарид.

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.

Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и

глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.

Контрольная работа № 2 по теме «Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники».

Лабораторные опыты. 6. Свойства этилового спирта. 7. Свойства глицерина. 8. Свойства формальдегида. 9. Свойства уксусной кислоты. 10. Свойства жиров. 11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 12. Свойства глюкозы. 13. Свойства крахмала.

Тема 4 Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (6 ч)

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 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.

Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений»

Лабораторные опыты. 14. Свойства белков.

Тема 5 Биологически активные органические соединения (2 ч)

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: авитаминозы, гиповитаминозы 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. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз.

Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

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

Тема 6 Искусственные и синтетические полимеры (4 ч)

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.

Итоговая контрольная работа по органической химии.

Практическая работа № 2. «Распознавание пластмасс и волокон».

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

11 КЛАСС (1 час в неделю, всего 34 часа)

I. Вещество. Строение вещества. 7 часов.

Важнейшие понятия химии: атом, молекула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, количество вещества, молярная масса вещества.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Неорганические и органические вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Современная модель строения атома. Ядро атома. Протоны. Нейтроны. Изотопы. Атомная орбиталь. s, p, d, f-орбитали. Строение электронных оболочек атома. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденные состояния атомов. Классификация химических элементов (s, p, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Периодический закон Д. И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д. И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений (высших оксидов и гидроксидов) по периодам и группам Периодической системы (на примере элементов малых периодов и главных подгрупп).

Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Типы химической связи (ковалентная, ионная, металлическая). Ковалентная связь

(неполярная и полярная). Обменный и донорноакцепторный механизмы образования ковалентной связи. Ионная связь и механизм ее образования. Металлическая связь.

Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки.

Водородная связь.

Причины многообразия веществ.

Растворы. Растворимость твердых веществ, жидкостей и газов в воде.

Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Понятие о кристаллогидратах. Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля растворенного вещества. Дисперсные системы. Коллоидные растворы. Истинные растворы. Взвеси (суспензии и эмульсии). Золи, гели. Эффект Тиндаля.

Коагуляция. Синерезис. Примеры коллоидных систем в повседневной жизни.

Электролитическая диссоциация. Электролиты. Ионы (катионы и анионы). Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты, особенность их диссоциации.

Определение важнейших классов неорганических соединений (оксидов, кислот, оснований и солей) в свете теории электролитической диссоциации. Диссоциация воды. Кислотность среды (кислотная, нейтральная и щелочная среда). Водородный показатель. pH раствора как показатель кислотности среды. Индикаторы (универсальный, лакмус, метилоранж и фенолфталеин).

Входная контрольная работа.

2. Химические реакции. 8 часов.

Уравнения химических реакций и расчеты по ним. Расчет молярной массы вещества. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Катализ. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип Ле Шателье. Реакции в растворах электролитов. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Качественные реакции. Понятие об аналитической химии. Гидролиз солей. Гидролиз по катиону, по аниону, по катиону и по аниону. Реакция среды водных растворов солей. Обратимый и необратимый гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислитель и восстановитель. Типичные окислители и восстановители. Гальванические элементы и аккумуляторы. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.

Демонстрации.

- (1) 1. Различные формы Периодической системы Д. И. Менделеева.
- (2). Получение и перекристаллизация иодида свинца (II) («золотой дождь»).
- (3). Эффект Тиндаля.
- (4). Электропроводность растворов электролитов.
- (5). Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора.
- (6). Определение кислотности среды с помощью универсального индикатора.
- (7). Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды.
- (8). Гидролиз солей.
- (9). Медноцинковый гальванический элемент.
- (10). Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты.
- (11). Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ и температуры на примере взаимодействия растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры.
- (12). Зависимость скорости реакции от катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов и природных объектов, содержащих каталазу.

Лабораторные опыты.

- (1). Водородный показатель.
- (2). Признаки протекания химических реакций.
- (3). Условия протекания реакций ионного обмена.
- (4). Качественные реакции.
- (5). Окислительно-восстановительные реакции.

Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции».

Контрольная работа № 1. «Вещество. Химические реакции».

3. Неорганическая химия. 9 часов.

Классификация неорганических веществ.

Простые вещества — неметаллы. Физические свойства неметаллов. Аллотропия. Химические свойства неметаллов на примере галогенов. Окислительно-восстановительные свойства водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Неметаллы как типичные окислители. Свойства неметаллов как восстановителей.

Простые вещества — металлы. Положение металлов в Периодической системе. Физические свойства металлов. Общие свойства металлов. Сплавы. Химические свойства металлов. Окислительно-восстановительные свойства металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо). Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Электрохимический ряд напряжений металлов Н. А. Бекетова (ряд стандартных электродных потенциалов). Окраска пламени соединениями металлов. Коррозия металлов как окислительно-

восстановительный процесс. Виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии. Металлы в природе. Получение металлов. Металлургия. Черная и цветная металлургия. Производство чугуна, алюминия.

Демонстрации.

(13). Взаимодействие бромной воды с иодидом калия.

(14). Взаимодействие алюминия с иодом.

(15). Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой.

(16). Алюмотермия.

Лабораторные опыты.

(6). Ознакомление со свойствами неметаллов.

(7). Вытеснение галогенов из растворов их солей.

(8). Ознакомление со свойствами металлов и сплавов.

(9). Окраска пламени солями металлов.

Практическая работа № 2 Получение медного купороса.

4. Научные принципы организации химического производства. 5 часов

Производство серной кислоты.

Химия и энергетика.

Природные источники углеводородов. Нефть, ее состав и переработка. Перегонка и крекинг нефти. Нефтепродукты. Понятие о пиролизе и риформинге. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование.

Топливо, его виды. Твердые виды топлива: древесина, древесный, бурый и каменный уголь, торф. Альтернативные источники энергии.

Лабораторные опыты.

(10). Скорость химической реакции.

(11). Химическое равновесие.

(12). Ознакомление с нефтью и нефтепродуктами.

Контрольная работа № 2. «Неорганическая химия. Научные основы химического производства».

6. Химия в жизни и обществе. 5 часов.

Химия и здоровье.

Химия пищи. Рациональное питание. Пищевые добавки.

Лекарственные средства. Понятие о фармацевтической химии и фармакологии.

Лекарства: противовоспалительные (сульфаниламидные препараты, антибиотики), анальгетики ненаркотические (аспирин, анальгин, парацетамол) и наркотические, вяжущие средства, стероидные. Гормоны. Ферменты, витамины, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания).

Косметические и парфюмерные средства.

Бытовая химия. Моющие и чистящие средства. Мыло. Стиральные порошки.

Отбеливатели. Средства личной гигиены. Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Химия в строительстве. Гипс. Известь. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.

Химия в сельском хозяйстве. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.

Неорганические материалы. Стекло и керамика. Пигменты и краски.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

«Зеленая» химия.

Методы научного познания. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам.

Наблюдение, описание, измерение, гипотеза. Поиск закономерностей. Научный эксперимент. Моделирование химических процессов и явлений, химический анализ и синтез как методы научного познания.

Демонстрации.

(17). Модель «кипящего слоя».

Лабораторный опыт.

(13). Знакомство с минеральными удобрениями и изучение их свойств.

Контрольная работа №3 За курс средней школы.

Типы расчетных задач

1. Нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав.
2. Нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по продуктам сгорания.
3. Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания.
4. Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.
5. Расчеты массы (объема, количества вещества) исходных веществ или продуктов реакции по известной массе (объему, количеству вещества) реагентов или продуктов реакции.
6. Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.
7. Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

Личностные, предметные и метапредметные результаты обучения

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

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;

в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Предметные:

1. В познавательной сфере:

давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», органические вещества, их классификация и номенклатура, свойства, получение и применение; изомерия, гомология, полимеры, типы химических органических реакций и др.

описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;

описывать и различать изученные классы органических соединений, химические реакции;

классифицировать изученные объекты и явления;

делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

моделировать строение органических веществ. характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;

описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии; смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;

различать химические и физические явления;

называть химические элементы;

определять состав веществ по их формулам; валентность атома элемента в соединениях; тип химических реакций;

называть признаки и условия протекания химических реакций;

выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;

составлять формулы бинарных соединений; уравнения химических реакций;

соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;

пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;

вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;

характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;

получать, собирать кислород и водород; – распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;

раскрывать смысл закона Авогадро; понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;

характеризовать физические и химические свойства воды;

раскрывать смысл понятия «раствор»;

вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;

приготавливать растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;

называть соединения изученных классов неорганических веществ;

характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;

определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;

составлять формулы неорганических соединений изученных классов;

проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ; распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;

характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;

раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева; – объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;

объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;

раскрывать смысл понятий: «химическая связь», электроотрицательность»;

характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;

определять вид химической связи в неорганических соединениях;

изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;

раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;

определять степень окисления атома элемента в соединении;

раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;

составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;

объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;

составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;

определять возможность протекания реакций ионного обмена;

проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
определять окислитель и восстановитель;
составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
классифицировать химические реакции по различным признакам;
характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

2. В ценностно – ориентационной сфере:

анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

3. В трудовой сфере:

проводить химический эксперимент;

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Метапредметными результатами являются:

использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
умение определять цели и задачи деятельности, выбирать: средства реализации цели и применять их на практике;

использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Контрольные, практические, лабораторные работы, в том числе их наименование
10 класс			
Основные положения органической химии		4	
1.	Предмет органической химии. Органические вещества. Вводный инструктаж по технике безопасности на уроках химии. Вводный контроль.	1	Вводный контроль.
2.	Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова	1	
3.	Валентность. Химическое строение и химические формулы. Гомология. Изомерия.	1	
4.	Основные классы органических	1	

	соединений.		
Углеводороды и их природные источники		9	
5.	Природный газ. Алканы. Лабораторные опыты. 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул углеводородов.	1	Лабораторные опыты. 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул углеводородов.
6.	Алкены. Строение молекул алкенов. Виды изомерии и номенклатура алкенов.	1	
7.	Получение алкенов. Физические и химические свойства алкенов. Применение этилена. Полиэтилен. Лабораторный опыт №3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.	1	Лабораторный опыт №3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.
8.	Алкадиены и каучуки.	1	
9.	Алкины. Лабораторный опыт №4. Получение и свойства ацетилена.	1	Лабораторный опыт №4. Получение и свойства ацетилена
10.	Бензол.	1	
11.	Нефть и нефтепродукты. Лабораторный опыт № 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».	1	Лабораторный опыт № 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».
12.	Обобщение по теме: «Углеводороды и их природные источники»	1	
13.	Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды и их природные	1	Контрольная работа № 1 по теме

	источники»		«Углеводороды и их природные источники»
Кислородосодержащие соединения и нахождение их в природе		10	
14.	Предельные одноатомные спирты. Лабораторный опыт №. 6. Свойства этилового спирта.	1	Лабораторный опыт №. 6. Свойства этилового спирта.
15.	Многоатомные спирты. Лабораторный опыт 7. Свойства глицерина.	1	Лабораторный опыт 7. Свойства глицерина.
16.	Фенол. Каменный уголь.	1	
17.	Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны. Свойства и применение альдегидов. Лабораторный опыт №8. Свойства формальдегида.	1	Лабораторный опыт №8. Свойства формальдегида.
18.	Карбоновые кислоты. Лабораторный опыт №9. Свойства уксусной кислоты.	1	Лабораторный опыт №9. Свойства уксусной кислоты.
19.	Сложные эфиры. Жиры. Лабораторные опыты № 10. Свойства жиров. 11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка.	1	Лабораторные опыты № 10. Свойства жиров. 11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка.
20.	Углеводы. Моносахариды. Лабораторный опыт №12. Свойства глюкозы.	1	Лабораторный опыт №12. Свойства глюкозы.
21.	Дисахариды и полисахариды. Лабораторный опыт №13. Свойства крахмала.	1	Лабораторный опыт №13. Свойства крахмала.
22.	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники».	1	
23.	Контрольная работа № 2 по теме	1	Контрольная работа №

	«Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники».		2 по теме «Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники».
Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе		6	
24.	Амины.	1	
25.	Анилин как органическое основание.	1	
26.	Аминокислоты.	1	
27.	Белки. Лабораторный опыт №. 14. Свойства белков.	1	Лабораторный опыт №. 14. Свойства белков.
28.	Генетическая связь между классами органических соединений.	1	
29.	Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений».	1	Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений».
Биологически активные органические соединения		2	
30.	Ферменты.	1	
31.	Витамины, гормоны, лекарства.	1	
Высокомолекулярные соединения		4	
32.	Искусственные полимеры.	1	

33.	Синтетические полимеры. Лабораторный опыт №. 15. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.	1	Лабораторный опыт №. 15. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.
34.	Практическая работа № 2. «Распознавание пластмасс и волокон»..	1	Практическая работа № 2. «Распознавание пластмасс и волокон»..
35.	Итоговая контрольная работа по органической химии.	1	Итоговая контрольная работа по органической химии.
Итого		35	
11 класс			
Вещество		7	
1.	Вводный ИОТ. Атомы, молекулы, вещества.	1	
2.	Строение атома. Расчеты по химическим формулам.	1	
3.	Химическая связь. Входной контроль.	1	Входной контроль.
4.	Агрегатные состояния вещества. Типы кристаллических решеток	1	
5.	Периодический закон Д. И. Менделеева.	1	
6.	Растворы. Коллоидные растворы	1	
7.	Электролитическая диссоциация. Кислотность среды. Индикаторы.	1	

Химические реакции		8	
8.	Уравнения химических реакций и расчеты по ним.	1	
9.	Реакции ионного обмена. Лабораторные опыты №1. Водородный показатель. 2. Признаки протекания химических реакций. 3. Условия протекания реакций ионного.	1	Лабораторные опыты №1. Водородный показатель. 2. Признаки протекания химических реакций. 3. Условия протекания реакций ионного обмена.
10.	Гидролиз	1	
11.	Электролиз. Качественные реакции. Лабораторный опыт № 4. Качественные реакции.	1	Лабораторный опыт № 4. Качественные реакции.
12.	Решение задач по уравнениям реакций	1	
13.	Окислительно-восстановительные реакции. Лабораторный опыт № 5. Окислительно-восстановительные реакции.	1	Лабораторный опыт № 5. Окислительно-восстановительные реакции.
14.	<i>Практическая работа №1</i> «Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция»	1	<i>Практическая работа №1</i> «Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция»

15.	<i>Контрольная работа № 1. «Вещество. Химические реакции»</i>	1	<i>Контрольная работа № 1. «Вещество. Химические реакции»</i>
Неорганическая химия		7	
16.	Классификация неорганических веществ. Простые вещества — неметаллы	1	
17.	Химические свойства неметаллов. Лабораторные опыты № 6. Ознакомление со свойствами неметаллов. 7. Вытеснение галогенов из растворов их солей.	1	Лабораторные опыты № 6. Ознакомление со свойствами неметаллов. 7. Вытеснение галогенов из растворов их солей.
18.	Простые вещества — металлы. Физические свойства металлов. Сплавы	1	
19.	Химические свойства металлов. Лабораторные опыты № 8. Ознакомление со свойствами металлов и сплавов. 9. Окраска пламени солями металлов.	1	Лабораторные опыты № 8. Ознакомление со свойствами металлов и сплавов. 9. Окраска пламени солями металлов.
20.	Металлы в природе. Получение металлов. Металлургия	1	
21.	<i>Практическая работа № 2. «Получение медного купороса»</i>	1	<i>Практическая работа № 2. «Получение медного купороса»</i>
22.	Решение задач	1	

Научные основы химического производства		5	
23.	Время в химии. Скорость химических реакций. Лабораторный опыт №10. Скорость химической реакции.	1	Лабораторный опыт №10. Скорость химической реакции.
24.	Химическое равновесие и факторы, на него влияющие. Лабораторный опыт №11. Химическое равновесие.	1	Лабораторный опыт №11. Химическое равновесие.
25.	Научные принципы организации химического производства	1	
26.	Нефть. Природный газ и энергетика. Лабораторный опыт № 12. Ознакомление с нефтью и нефтепродуктами.	1	Лабораторный опыт № 12. Ознакомление с нефтью и нефтепродуктами.
27.	Контрольная работа №2 «Неорганическая химия. Научные основы химического производства».	1	Контрольная работа №2 «Неорганическая химия. Научные основы химического производства».
Химия в жизни и в обществе		5	
28.	Химия пищи. Лекарственные средства	1	
29.	Косметические и парфюмерные средства. Бытовая химия	1	

30.	Химия в сельском хозяйстве. Лабораторный опыт № 13. Знакомство с минеральными удобрениями и изучение их свойств.	1	Лабораторный опыт № 13. Знакомство с минеральными удобрениями и изучение их свойств.
31.	Химия в строительстве	1	
32.	<i>Неорганические материалы. Пигменты и краски</i>	1	
33.	«Зеленая» химия	1	
34.	Итоговая контрольная работа	1	
Итого за 11 класс		34	
Итого за курс		69	

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Реализация данной программы рассчитана на использование традиционных технологий образования, а так же элементов современных образовательных технологий: личностно-ориентированной, информационно-коммуникационной, исследовательской.

Формы работы: лекция, беседа, рассказ, инструктаж, демонстрация, упражнения, решение задач, работа с книгой.

Методы обучения:

- По источнику знаний: словесные, наглядные, практические.
- По уровню познавательной активности: проблемные, частично-поисковые, объяснительно-иллюстративные;
- По принципу расчленения или соединения знаний: аналитический, синтетический, сравнительный, обобщающий, классификационный.

Основные типы учебных занятий.

- урок нового материала;
- комбинированный урок;
- урок обобщения по отдельным разделам;
- урок контроля знаний;
- лабораторные и практические работы.

Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные;
- групповые;

- индивидуально-групповые;
- фронтальные;
- практикумы;

Формы проверки и оценки результатов обучения:

- беседа;
- фронтальный опрос;
- индивидуальный опрос;
- тестирование;
- практикум;
- самостоятельная работа;
- контрольная работа;
- защита творческих проектных работ и исследовательских работ.

Способы проверки и оценки результатов обучения: устные зачёты, проверочные работы, интерактивные задания, тестовый контроль, практические работы.

Примерные контрольные работы.

10 класс

ВХОДНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА по химии для 10 класса

(I вариант)

№ 1. К физическим явлениям относится:

- 1) разложение воды электрическим током
- 2) испарение воды
- 3) горение свечи
- 4) скисание молока

№ 2. Сокращенное ионное уравнение реакции $Mg^{2+} + 2OH^- = Mg(OH)_2$ соответствует взаимодействию:

- 1) магния с гидроксидом натрия
- 2) оксида магния с водой
- 3) хлорида магния с гидроксидом калия
- 4) нитрата магния с гидроксидом алюминия

№ 3. Укажите название основного оксида.

- 1) оксид углерода (IV)
- 2) оксид кремния
- 3) оксид магния
- 4) оксид серы (VI)

№ 4. Водород образуется в результате взаимодействия:

- 1) H_3PO_4 и CaO
- 2) H_2SO_4 и $Ca(OH)_2$
- 3) HCl и Ca
- 4) HNO_3 и $CaCO_3$

№ 5. Формула вещества, обозначенного «X» в схеме превращений



1) PH_3

2) P_2O_3

3) P_4O_6

4) P_2O_5

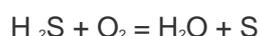
Задания с кратким ответом

№ 6. При взаимодействии хлорида алюминия с гидроксидом калия образовалось 39 г осадка. Масса гидроксида калия равна _____ г.

№ 7. Объем углекислого газа, образовавшегося при сжигании 22,4 л (н.у.) метана CH_4 в соответствии с уравнением реакции $CH_4 + 2O_2 = CO_2 + 2H_2O$, равен _____ л.

№ 8. Массовая доля растворенного вещества в растворе, полученном при растворении 20 г сахара в 140 г воды, равна _____ %.

№ 9. В приведенной схеме



определите степень окисления каждого элемента и расставьте коэффициенты методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель.

№ 10. Раствор соляной кислоты массой 116,8 г и массовой долей 10% добавили к избытку сульфида магния. Вычислите объем (н. у.) выделившегося газа.

Вариант 2

ЗАДАНИЕ 1

Составьте электронную формулу химического элемента с порядковым номером 14 в Периодической системе Д. И. Менделеева. Запишите формулу его высшего оксида, гидроксида и водородного соединения. Определите семейство, к которому относят этот элемент (*s, p, d, f*).

ЗАДАНИЕ 2

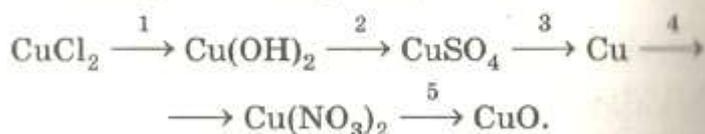
Изобразите схемы образования соединений, состоящих из химических элементов: а) кальция и хлора; б) водорода и серы. Укажите тип химической связи.

ЗАДАНИЕ 3

Расставьте коэффициенты в уравнении реакции горения железа в хлоре. Определите окислитель и восстановитель. Дайте характеристику этой реакции по всем изученным классификационным признакам.

ЗАДАНИЕ 4

Составьте уравнения реакций по схеме:



Превращение 1 рассмотрите в свете ТЭД.

Контрольная работа №1

Углеводороды и их природные источники 10 класс.

II вариант

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

1. (3 балла). Общая формула алкенов:

А. C_nH_{2n+2}

В. C_nH_{2n-2}

Б. C_nH_{2n}

Г. C_nH_{2n-6}

2. (3 балла). Углеводород состава C_6H_6 относится к классу:

А. Алканов

В. Алкинов

Б. Алкенов

Г. Аренов

3. (3 балла). Вещества, формулы которых $CH_2=CH_2$ и $CH_2=CH-CH_3$, являются:

А. Гомологами

В. Одним и тем же веществом

Б. Изомерами

Г. Веществами разных классов

4. (3 балла). Название углеводорода, формула которого $CH=C-CH_2-CH_3$:

А. Пропин

В. Бутен-2

Б. Бутин-2

Г. Бутин-1

5. (3 балла). Химическая связь между атомами углерода в молекуле этилена:

А. Одинарная

В. Полуторная

Б. Двойная

Г. Тройная

6. (3 балла). Вещество, для которого неосуществима реакция замещения:

А. Метан

В. Бензол

Б. Этан

Г. Этен

7. (3 балла). Формулы веществ, вступающих в реакцию друг с другом:

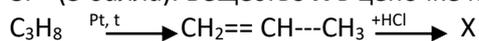
А. C_2H_6 и O_2

В. CH_4 и HCl

Б. C_2H_4 и CH_4

Г. C_3H_8 и H_2

8. (3 балла). Вещество X в цепочке превращений



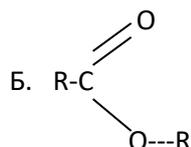
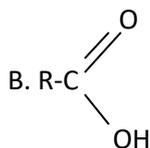
Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники 10 класс.

I вариант

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа и на установление соответствия

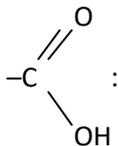
1. (3 балла). Общая формула предельных одноатомных спиртов:

A. R---OH



Г. C_n(H₂O)_m

2. (3 балла). Название функциональной группы



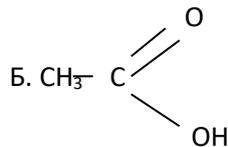
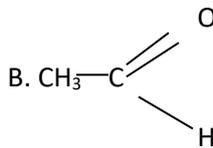
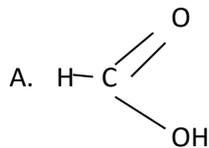
A. Карбонильная

B. Карбоксильная

Б. Гидроксильная

Г. Нитрогруппа

3. (3 балла). Формула этаналь:



Г. CH₃-CH₂OH

4. (3 балла). Изомер бутанола-1:

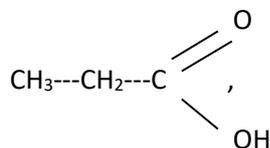
A. Бутановая кислота

B. Диэтиловый эфир

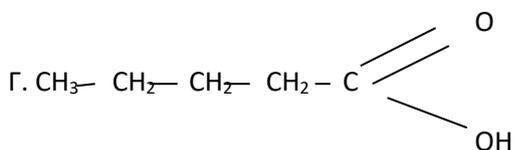
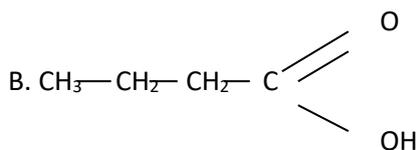
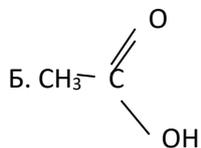
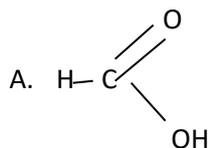
Б. Бутаналь

Г. 2-Метилбутанол-1

5. (3 балла). Предыдущим гомологом вещества, формула которого



является:



6. (3 балла). Вещество X в цепочке превращений
 $\text{C}_2\text{H}_6 \longrightarrow \text{X} \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_5-\text{OH}$:

А. Хлорэтан

В. 2,2-Дихлорэтан

Б. 1,1-Дихлорэтан

Г. Этаналь

7. (3 балла). Формула вещества, вступающего в реакцию с этанолом:

А. NaCl

В. KOH

Б. HNO_3

Г. Br_2 (водный р-р)

8. (3 балла). Реактив для распознавания карбоновых кислот:

А. Перманганата калия

В. Бромная вода

Б. Хлорид железа (III)

Г. Лакмус

9. (3 балла). Сложный эфир можно получить реакцией:

А. Галогенирования

В. Гидролиза

Б. Гидрирования

Г. Этерификации

10. (3 балла). Вещество, используемое в косметической промышленности:

А. Уксусная кислота

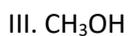
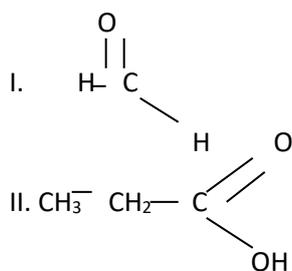
Б. Муравьиный альдегид

В. Этиленгликоль

Г. Глицерин

11. (6 баллов). Установите соответствие:

Формула вещества:



Класс соединений:

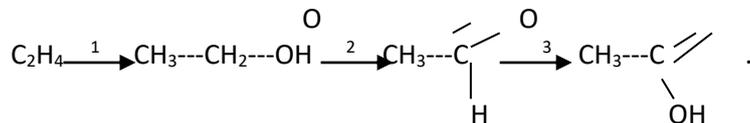
1. Альдегиды
2. Одноатомные спирты
3. Карбоновые кислоты
4. Сложные эфиры

Название вещества:

- А. Диэтиловый эфир
- Б. Пропановая кислота
- В. Метанол
- Г. Метаналь

Часть Б. Задания со свободным ответом

12. (9 баллов). Составьте уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме:



Укажите условия осуществления реакций. Дайте название каждого вещества.

13. (5 баллов). Во время практической работы при неосторожности обращении опрокинулась спиртовка, горящий спирт разлился по столу. Предложите способы тушения огня.

Вариант 2

1. Определите классы соединений, дайте названия веществ, формулы которых:

- | | |
|---|---------------------------|
| А. $\text{C}_2\text{H}_5\text{CONH}_2$ | Б. HCOOH |
| В. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ | Г. CH_3OH |

2. Напишите уравнения реакция:

- А. Этанол с пропионовой кислотой
- Б. Окисления муравьиного альдегида гидроксидом меди (II).
- В. Этилового эфира Уксусной кислоты с гидроксидом натрия.

Укажите их тип, условия осуществления и назовите исходные вещества и продукты реакций.

3. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить превращения по

4) этан

г) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COH}$

д) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$

Часть С Задания со свободным ответом

1. (3 балла). Объем углекислого газа, который образовался в результате сжигания 10 л ацетилена, равен _____ л
2. (4 балла). Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:

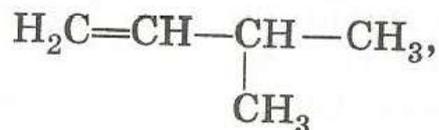
Итоговая контрольная работа

Первый уровень

В а р и а н т 1

ЗАДАНИЕ 1

Для вещества, формула которого



составьте структурные формулы двух изомеров и двух гомологов. Дайте названия всех веществ.

$\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6 \rightarrow \text{хлорбензол}$. Дайте названия веществам.

Вариант 2.

ЗАДАНИЕ 2

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме:



Укажите типы реакций, условия их осуществления. Дайте названия исходных веществ и продуктов реакции.

ЗАДАНИЕ 3

В двух пронумерованных пробирках находятся растворы глицерина и формалина. Составьте план распознавания веществ. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно идентифицировать данные вещества.

ЗАДАНИЕ 4

Рассчитайте объем этена (н. у.), необходимый для получения 92 г этилового спирта.

11 класс.

Входная контрольная работа(11 класс)

1 вариант

1. Напишите возможные изомеры для пентана и дайте названия.
2. Назовите органические соединения и определите класс:
 - а) $\text{CH}_2 = \text{CH}-\text{CH}_3$
 - б) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}$
 - в) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{Cl}$
 - г) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$
 - д) $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$
 - е) $\text{CH}_3-\text{COOC}_2\text{H}_5$
 - ж) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{COOH}$
3. Определите, к какому классу органических соединений относятся формулы:
 1. Алканы а) $\text{R}-\text{COOR}$
 2. Алкены б) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
 3. Альдегиды в) $\text{R}-\text{CONH}_2$
 4. Алкины г) $\text{R}-\text{NH}_2$
 5. Спирты д) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
 6. Алкадиены е) $\text{R}-\text{COOH}$
 7. Карбоновые кислоты ж) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$
 8. Жиры з) $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}(\text{R})-\text{COOH}$
 9. Амины и) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

Контрольная работа № 1 по темам «Химические реакции», «Вещества и их свойства»

I вариант

1. Установите соответствие между формулой вещества и классом (группой) веществ.

Формула вещества: Класс (группа) веществ:

- 1) CuO ; А) основной оксид;
 - 2) H_2 ; Б) металл;
 - 3) Cu ; В) кислотный оксид;
 - 4) SO_3 ; Г) неметалл;
 - 5) Al_2O_3 . Д) несолеобразующий оксид;
- Е) амфотерный оксид.
Дайте названия оксидов.

2. Установите соответствие между формулой вещества и классом (группой) веществ.

Формула вещества: Класс (группа) веществ:

- 1) $Cu(OH)_2$; А) основная соль;
 - 2) $(CuOH)_2CO_3$; Б) нерастворимое основание;
 - 3) $Al(OH)_3$; В) щелочь;
 - 4) $Ba(OH)_2$; Г) амфотерный гидроксид;
 - 5) $Fe_2(SO_4)_3$. Д) средняя соль;
- Е) кислота.
Дайте названия трех веществ (по выбору).

3. Установите соответствие между схемой реакции и характеристикой этой реакции.

Схема реакции:

- $\longrightarrow \longrightarrow$ 1) $HCl + NaOH \dots$; 3) $CaO + CO_2 \dots$;
 $\longrightarrow \longrightarrow$ 2) $Mg + H_2SO_4 \text{ (разб)} \dots$; 4) $Cu(OH)_2 \dots$

Характеристика химической реакции:

- А) соединения, без изменения степеней окисления;
- Б) замещения, экзотермическая;
- В) обмена, экзотермическая;
- Г) соединения, окислительно-восстановительная;
- Д) обмена, эндотермическая;
- Е) разложения, эндотермическая.

4. Установите соответствие между формулой соли и характером среды в ее водном растворе.

Формула соли: Характер среды:

- 1) Na_2SO_4 ; А) щелочная;
- 2) $CuCl_2$; Б) кислотная;

3) KNO_2 ; В) нейтральная.

4) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$.

Запишите уравнение реакции гидролиза одной соли (по выбору).

5. Установите соответствие между формулами исходных веществ и продуктов реакции.

Исходные вещества: Продукты реакции:

1) $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$; А) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$;

2) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$; Б) $\text{FeO} + \text{H}_2\text{O}$;

3) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4$; В) $\text{FeSO}_4 + \text{H}_2$;

4) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ (нагревание). Г) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2$;

Д) $\text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$;

Е) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$.

6. Химический элемент азот является восстановителем в реакциях, схемы которых

А) $\text{CuO} + \text{NH}_3 \longrightarrow \text{Cu} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$;

Б) $\text{NO} + \text{Mg} \longrightarrow \text{MgO} + \text{N}_2$;

В) $\text{N}_2\text{O} + \text{S} \longrightarrow \text{SO}_2 + \text{N}_2$;

Г) $\text{HNO}_2 + \text{HI} \longrightarrow \text{I}_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$;

Д) $\text{NO}_2 + \text{KOH} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$.

Для одной из реакций (по выбору) запишите электронный баланс.

7. Необратимые химические реакции возможны между растворами веществ, формулы которых:

А) $\text{ZnCl}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4$; Г) $\text{CaCl}_2 + \text{Mg}(\text{NO}_3)_2$;

Б) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{NO}_3)_2$; Д) $\text{AgNO}_3 + \text{KI}$;

В) $\text{KOH} + \text{H}_3\text{PO}_4$;

Запишите молекулярное и ионные уравнения для одной из необратимых реакций (по выбору).

Контрольная работа №2 по теме «Неорганическая химия»

Вариант I

А-1. (2б.) Формулы только кислот приведены в ряду:

1) HCl , NaCl , HNO_3 2) H_2SO_3 , H_2SO_4 , H_2S

3) $\text{Ca}(\text{OH})_2$, H_3PO_4 , $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ 4) Na_2O , NaNO_3 , HNO_3

А-2. (2б.) Формулы только щелочей приведены в ряду:

1) $\text{Fe}(\text{OH})_2$, KOH , $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 2) NaOH , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$

3) KOH , NaOH , LiOH 4) $\text{Fe}(\text{OH})_3$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$, NaOH

А-3. (2б.) Оксид, который реагирует с гидроксидом натрия, образуя соль:

1) Fe_2O_3 2) K_2O 3) SO_3 4) BaO

А-4. (2б.) Взаимодействие оксида с водой относится к реакциям

1) соединения 2) обмена 3) разложения 4) замещения

А-5. (2б.) Взаимодействие гидроксида меди(II) с азотной кислотой относится к реакциям

1) соединения 2) разложения 3) замещения 4) обмена

А-6. (2б.) Индикатор фенолфталеин в щелочной среде становится

1) бесцветным 2) малиновым 3) красным 4) желтым

А-7. (2б.) Свойство, которое является общим для нерастворимых оснований и щелочей:

1) взаимодействие с кислотными оксидами

2) взаимодействие с кислотами

3) взаимодействие с солями

4) разложение

В-8. (3б.) Даны формулы веществ:

CaO, CO₂, MgO, CrO₃, K₂O, SO₂, P₂O₅

Выпишите формулы только основных оксидов.

В-9. (4б.) Установите соответствие между химической формулой вещества и классом неорганических соединений, к которому оно принадлежит.

1) MgO

2) H₃PO₄

3) Al(OH)₃

4) NaOH

А. кислоты

Б. щелочи

В. оксиды

Г. нерастворимые основания

В-10. (4б.) Допишите уравнения химических реакций.

1) LiOH + SO₃ → 2) NaCl + AgNO₃ →

3) ZnSO₄ + KOH → 4) SO₂ + O₂ →

С-11. (4б.) Расставьте коэффициенты методом электронного баланса:

Zn + H₂SO₄ ⇒ ZnSO₄ + H₂S + H₂O

С-12. (6б.) Составьте уравнения химических реакций, соответствующих схеме (первый переход разберите с точки зрения ОВР, третий - с точки зрения ТЭД):

Mg ⇒ MgO ⇒ MgCl₂ ⇒ Mg(OH)₂ ⇒ MgO

«5» - 35-30 баллов

«4» - 29-21 балл

«3» - 20-13 баллов

«2» - 12 и менее баллов

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ХИМИИ

11 класс

ВАРИАНТ 1

ЧАСТЬ I

А1. Электронную конфигурацию ns²np⁶ в основном состоянии имеет атом

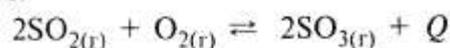
1. Mg

2. Ne

3. K

4. B

A21. В системе



смещению химического равновесия в сторону исходных веществ будет способствовать

- 1) уменьшение давления
- 2) уменьшение температуры
- 3) увеличение концентрации SO_2
- 4) уменьшение концентрации SO_3

A24. Окислительно-восстановительной является реакция, уравнение которой

- 1) $\text{CaCO}_3 + \text{SiO}_2 \xrightarrow{r} \text{CaSiO}_3 + \text{CO}_2$
- 2) $\text{BaSO}_3 \xrightarrow{r} \text{BaO} + \text{SO}_2$
- 3) $\text{CuCl}_2 + \text{Fe} = \text{FeCl}_2 + \text{Cu}$
- 4) $\text{CuSO}_4 + 2\text{KOH} = \text{Cu(OH)}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4$

A25. Среда водного раствора хлорида аммония

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1) слабощелочная | 3) нейтральная |
| 2) кислая | 4) сильнощелочная |

ЧАСТЬ II

B1. Установите соответствие между химической формулой соединения и классом (группой) неорганических соединений.

ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ	КЛАСС (ГРУППА) НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
А) NH_4NO_3	1) средняя соль
Б) $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$	2) кислотный оксид
В) $\text{H}_2[\text{SiF}_6]$	3) бескислородная кислота
Г) NO	4) основная соль
	5) несолеобразующий оксид
	6) кислородсодержащая кислота

А	Б	В	Г

B3. Установите соответствие между формулой вещества и продуктами электролиза его водного раствора на инертных электродах.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТЫ ЭЛЕКТРОЛИЗА
А) AlCl_3	1) металл, галоген
Б) RbOH	2) гидроксид металла, хлор, водород
В) $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$	3) металл, кислород
Г) AuCl_3	4) водород, галоген
	5) водород, кислород
	6) металл, кислота, кислород

А	Б	В	Г

В9. Какая масса карбоната натрия потребуется для приготовления 0,5 л 13%-ного раствора плотностью 1,13 г/мл?

Ответ: _____ г. (Запишите число с точностью до десятых.)

С 1. Определите сумму коэффициентов в уравнении окислительно-восстановительной реакции, схема которой:



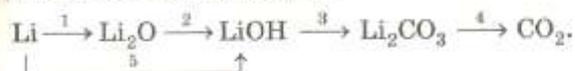
на основе составленного электронного баланса.

Вариант 2.

В а р и а н т 2

ЗАДАНИЕ 1

Дана схема превращений:



Напишите уравнения химических реакций в молекулярном виде.

Превращение 1 рассмотрите в свете окислительно-восстановительных реакций.

Превращение 4 рассмотрите в свете теории электролитической диссоциации.

Дайте характеристику химической реакции превращения 5 по всем изученным признакам классификации.

ЗАДАНИЕ 2

Даны вещества, формулы которых:

- | | |
|--|-------------------------------|
| А. SO_2 . | Д. CuO . |
| Б. KOH . | Е. H_2SO_4 . |
| В. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. | Ж. C_2H_4 . |
| Г. $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—OH}$. | З. CH_3COOH . |

Предложите вариант классификации этих веществ по составу.

Укажите вид химической связи в веществах А, Д и З.

Укажите степень окисления каждого элемента в соединениях Д и Е.

Предложите не менее трех способов получения вещества В. Запишите соответствующие уравнения реакций.

Укажите вещества, которые попарно взаимодействуют друг с другом.

ЗАДАНИЕ 3 (дополнительное)

Рассчитайте массу и объем (при н. у.) оксида углерода (IV), полученного при взаимодействии 80 г карбоната кальция с избытком соляной кислоты.

Пронумеровано, прошнуровано
и скреплено печатью

41 / серия 02/11/1

Директор МКОУ «Нарышкинская СОШ»
Ю. Д. Козырь.

лист _____

