

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 25»

ВСОШ при ИК-12 (филиал МБОУ «СОШ №25»)

РАССМОТРЕНО:

на заседании
педагогического совета
протокол № 1 от 31.08.2023 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБОУ «СОШ №25»
Симованюк Н.А.
Приказ №79.1 от 01.09.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия»
для обучающихся 11-12 классов

Губаха
2023

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе:

1. Федерального закона РФ «Об образовании в РФ» от 29.12.12. г. № 273-ФЗ (новая редакция)
2. Требованиями ФК ГОС начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «05» марта 2004 г. №1089), (в ред. от 23.06.2015 г.);
3. Приказом Минобрнауки России № 506 от 7.06.2017 « О внесении изменений в ФК ГОС стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования РФ от 5.03.2004 г. № 1089.
4. Федеральным перечнем учебников, рекомендованных к использованию в образовательном учреждении, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию.

В основу данной рабочей программы положена авторская программа к линии УМК О. С. Габриеляна: учебно-методическое пособие / О. С. Габриелян. — М.: Дрофа, 2017.

Цель изучения предмета

освоение знаний о химической составляющей естественно-научной 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.

Формы организации обучения: индивидуальная, парная, групповая, интерактивная.

Задачи изучения химии в школе:

формировать у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности;

формировать представления о химической составляющей естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности, используя для этого химические знания;

овладевать методами научного познания для объяснения химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

воспитывать убежденность в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

применять полученные знания 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;

развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс;

формировать важнейшие логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;

овладеть ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).

Методы обучения:

По источнику знаний: словесные, наглядные, практические;

По уровню познавательной активности: проблемный, частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный;

По принципу расчленения или соединения знаний: аналитический, синтетический, сравнительный, обобщающий, классификационный.

Технологии обучения: индивидуально-ориентированная, разноуровневая, ИКТ.

Общая характеристика учебного предмета.

Рабочая программа по химии составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования на базовом уровне, на основе примерной программы по химии для средней школы и на основе программы авторского курса химии для 8-11 классов О.С. Габриеляна.

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Поэтому в рабочей программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- **«Вещество»** — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- **«Химическая реакция»** — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
- **«Применение веществ»** — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- **«Язык химии»** — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических и органических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с родного или русского языка на язык химии и обратно.

Место предмета в учебном плане

Согласно учебному плану школы на изучение химии отводится 136 часов, в 11 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 12 классе - 68 часов (2 часа в неделю)

Срок реализации программы – один учебный год.

Формы контроля: устный опрос, проверочные работы, тестовый контроль, контрольные работы.

Учебники, используемые в образовательном процессе.

Рабочая программа обеспечена учебно-методическим комплектом, который рекомендован Министерством образования РФ и входит в федеральный перечень учебников «Химия. 10 класс» О.С. Габриелян. - М.: Просвещение, 2020г и «Химия. 11 класс» О.С. Габриелян. - М.: Просвещение, 2019.

Результаты освоения программы

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.

Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы программы по химии 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 от целей коммуникации и адресата.

В области **предметных результатов** изучение химии предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования **научиться:**

на базовом уровне

1) *в познавательной сфере* —

- а) давать определения изученным понятиям;
- б) описывать демонстрационные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- в) описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
- г) классифицировать изученные объекты и явления;
- д) наблюдать демонстрируемые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- е) делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- ж) структурировать изученный материал;
- з) интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
- и) описывать строение атомов элементов I—IV периода с использованием электронных конфигураций атомов;
- к) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;

2) *в ценностно-ориентационной сфере* —

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

3) *в сфере физической культуры* —

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

В результате изучения базового курса химии выпускник освоит содержание, которое способствует формированию познавательной, нравственной и эстетической культуры. Он овладеет системой химических знаний — понятиями, законами, теориями и языком науки как компонентами естественнонаучной картины мира. Это позволит ему выработать понимание общественной потребности развития химии как науки, отношение к химии как возможной области будущей практической деятельности.

Усвоение содержания базового курса химии обеспечит выпускнику возможность овладеть обобщенными способами действий с учебным материалом, которые позволяют успешно решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, максимально приближенные к реальным жизненным ситуациям. Сформированность обобщенных способов действий, наряду с овладением опорной системой

знаний и умений, позволит учащимся быть компетентными в той или иной сфере культуры, каждая из которых предполагает особые способы действий относительно специфического содержания.

В процессе изучения химии у ученика будут сформированы познавательные ценностные ориентации: ценности научного знания, его практической значимости и достоверности; ценности химических методов исследования живой и неживой природы.

В результате развития познавательных ценностных ориентаций при изучении базового курса химии у выпускника будут сформированы: уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности; понимание необходимости здорового образа жизни; потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни, необходимость сохранять и защищать природу.

Формирование регулятивных универсальных учебных действий при изучении базового курса позволит ученику научиться: планировать свои действия с учетом поставленной задачи и условиями ее реализации; оценивать правильность выполнения действия и осуществлять контроль результатов усвоения учебного материала; вносить необходимые коррективы в учебную деятельность на основе анализа и оценки допущенных ошибок; самостоятельно определять ориентиры учебных действий при изучении нового материала.

Коммуникативные ценностные ориентации, основу которых составляют процесс общения и грамотная речь, будут способствовать развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения, правильно использовать химическую терминологию и символику.

В результате изучения базового курса химии выпускник средней школы получит возможность научиться:

совершенствовать и развивать умение управлять своей познавательной деятельностью;

применять основные интеллектуальные операции такие как, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей и др. для изучения свойств веществ и химических реакций;

использовать различные источники для получения химической информации;

самостоятельно планировать и организовывать учебно-познавательную деятельность;

устанавливать последовательность действий при решении учебной задачи;

осваивать ключевые компетентности, которые имеют универсальное значение для различных видов деятельности, в их числе: обобщенные способы решения задач, исследовательские умения, коммуникативные умения, информационные умения.

Учебный процесс при изучении курса химии в 10 - 11 классе строится с учетом следующих методов обучения:

информационный; проблемный (постановка проблемных вопросов и создание проблемных ситуаций на уроке); использование ИКТ;

методы развития способностей к самообучению и самообразованию.

С целью достижения высоких результатов образования в процессе реализации по курсу химии использованы:

Формы образования – урок изучения и первичного закрепления новых знаний, урок обобщения и систематизации знаний, урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся, комбинированный урок и т.д.

Технологии образования – индивидуальная работа, личностно-ориентированное обучение и т.д.

Методы мониторинга знаний и умений учащихся – тесты, контрольные работы, устный опрос.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выпускник 11 класса научится:

раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;

демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;

понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;

объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;

применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;

составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;

прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;

приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;

приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;

проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;

владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник получит возможность научиться:

иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Содержание тем учебного предмета 11 класс

Тема 1 Повторение. Основные понятия органической химии (6 часа)

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. 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. Типы химических реакций в органической химии. Классы Углеводородов.

Тема 2 Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (43 ч)

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

С п и р т ы. 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.

К а м е н н ы й у г о л ь. **Ф е н о л.** 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.

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, 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.

Контрольная работа № 1 по теме: «Кислородсодержащие органические соединения»

Тема 3 Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (15ч)

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.

Итоговая контрольная работа за курс органической химии №2

Тема 4. Биологические активные, искусственные и синтетические соединения (4 ч)

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: Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Содержание тем учебного предмета 12 класс

Тема 1 Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (12 ч)

О с н о в н ы е с в е д е н и я о с т р о е н и и а т о м а. 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.

П е р и о д и ч е с к и й з а к о н Д. И. Менделеева в свете учения о строении атом а. 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). Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Тема 2 Строение вещества (13 ч)

И о н н а я х и м и ч е с к а я с в я з ь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

К о в а л е н т н а я х и м и ч е с к а я с в я з ь. 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.

М е т а л л и ч е с к а я х и м и ч е с к а я с в я з ь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

В о д о р о д н а я х и м и ч е с к а я с в я з ь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

П о л и м е р ы. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

Г а з о о б р а з н о е с о с т о я н и е в е щ е с т в а. 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, сбор и распознавание.

Ж и д к о е с о с т о я н и е в е щ е с т в а. 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.

Т в е р д о е с о с т о я н и е в е щ е с т в а. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

Д и с п е р с н ы е с и с т е м ы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсионной фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи.

С о с т а в в е щ е с т в а и с м е с е й. Вещества молекулярного и немолькулярного 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. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

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. **Контрольная работа № 1 по теме: «Строение вещества»**

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.

Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации. Химические свойства воды; взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.

Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

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.

Тема 4. Вещества и их свойства (27 ч)

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. Аллюминотермия. 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); гидроксокарбонат 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.

Итогоавя контрольная работа за курс химии № 2

Тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	Контрольные работы
1	1.Повторение основных понятий органической химии	6	
2	2.Кислородсодержащие органические соединения	43	№1
3	3.Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	15	№2
4	4.Биологические активные, искусственные и синтетические соединения	4	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

№ п.п	Тема урока	Домашнее задание	Дата
Повторение основных понятий органической химии (6 часов)			
1	Общие понятия в органической химии Изомеры. Гомологи.		01.09
2	Общие понятия в органической химии Изомеры. Гомологи. Решение упражнений	П.1 стр.34 – 35, № 4(п)	01.09
3	Номенклатура органических соединений		04.09
4	Типы химических реакций	П.8 стр.47, №1,2(п)	04.09
5	Углеводороды		11.09
6	Углеводороды. Решение упражнений	П.5 стр.47, №1,5(п)	11.09
Тема №1 Кислородсодержащие органические соединения (43 часа)			
7	1.Спирты: состав, строение, номенклатура, изомерия, физические свойства.		18.09

8	2.Химические свойства предельных одноатомных спиртов.	П.17 стр.153 – 154 № 2,4(п)	18.09
9	3. Урок – упражнение. Химические свойства предельных одноатомных спиртов		25.09
10	4. Получение одноатомных спиртов. Отдельные представители спиртов	П.17 стр.154 № 9,10(п)	25.09
11	5. Урок – упражнение. «Предельные одноатомные спирты»		02.10
12	6. Урок – упражнение. «Предельные одноатомные спирты»	П.17 стр.154 № 9,10(п)	02.10
13	7. Представители одноатомных и многоатомных спиртов		16.10
14	8. Обобщение и систематизация знаний по теме «Спирты»	П.17 стр.154 № 11,12(п)	16.10
15	9.Фенолы: строение, физические свойства. Получение.		23.10
16	10.Фенол: химические свойства.	П.18 стр.164 № 1(п)	23.10
17	11.Охрана окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол Применение фенола.		30.10
18	12.Альдегиды: гомологичекий ряд, строение, физические свойства	П.19 стр.174 № 2, 3 -(п)	30.10
19	13. Химические свойства альдегидов: реакции окисления, присоединение водорода по двойной связи		06.11
20	14. Урок – упражнение. Свойства альдегидов	П.19 стр.174 № 6, 9 (п)	06.11
21	15. Урок – упражнение. Свойства альдегидов		13.11
22	16. Получение, применение альдегидов	П.19 стр.174 № 10, 12 (п)	13.11
23	17.Кетоны		27.11
24	18.Предельные карбоновые кислоты: строение гомологический ряд, физические свойства	П.20 стр.188 № 1 (п)	27.11
25	19.Химические свойства карбоновых кислот		04.12
26	20. Урок – упражнение. Свойства предельных карбоновых кислот	П.20 стр.189 № 11 (п)	04.12

27	21. Урок – упражнение. Свойства предельных карбоновых кислот		11.12
28	22.Мыла как соли высших карбоновых кислот	П.20 стр.189 № 11 (п)	11.12
29	23.Получение и применение карбоновых кислот		18.12
30	24.Генетическая связь между углеводородами, спиртами, альдегидами, карбоновыми кислотами.	Упражнение на карточке	18.12
31	25.Генетическая связь между углеводородами, спиртами, альдегидами, карбоновыми кислотами		25.12
32	26.Обобщение и систематизация знаний по теме «Фенолы. Альдегиды. Кетоны. Карбоновые кислоты»	Упражнение на карточке	25.12
33	27.Строение простых эфиров		08.01
34	28.Строение сложных эфиров. Реакция этерификации	П.21	08.01
35	29. Обратимость реакции этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Гидрирование жиров		15.01
36	30.Урок – упражнение. Свойства сложных эфиров	П.21, упражнения на карточке	15.01
37	31.Применение сложных эфиров. Жиры в природе.		22.01
38	32.Проблема замены пищевых жиров на непищевое сырьё в технике	П.21, сообщения «Жиры в природе»	22.01
39	33.Защита природы от загрязнения синтетическими моющими средствами		29.01
40	34. Строение. Физические, свойства глюкозы	П.22 стр.205 № 2 (п)	29.01
41	35. Химические свойства глюкозы: взаимодействие с гидроксидами металлов, брожение.		05.02
42	36. Химические свойства глюкозы: реакции окисления, восстановления.	П.22 стр.205 № 3 (п)	05.02
43	37. Применение глюкозы. Краткие сведения о фруктозе, сахарозе.		12.02
44	38. Строение, химические свойства крахмала и целлюлозы.	П.24 стр.211 № 2 (п)	12.02

45	39.Применение целлюлозы и её производных. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.		26.02
46	40.Урок – упражнение. Свойства углеводов	П.24 стр.211 № 5(а)- (п)	26.02
47	41.Обобщающие повторение по теме «Углеводы»		
48	42. Обобщающие повторение по теме «Кислородосодержащие органические соединения»		
49	43.Контрольная работа по теме «Кислородосодержащие органические соединения»		11.03
Тема №7 Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (15 часов)			
50	1.Амины, их строение. Аминогруппа.	П.25 стр.220 №1 (п)	11.03
51	2. Взаимодействие аминов с водой, кислотами.		18.03
52	3.Свойства ароматических аминов.	П.25 стр.220 №5 (п)	18.03
53	4. Получение анилина из нитробензола (реакция Н. Н. Зими́на). Значение анилина.		25.03
54	5.Строение аминокислот. Значение в природе и применение.	П.26	25.03
55	6.Особенности химических свойств аминокислот, обусловленные амино- и карбоксильной групп		01.04
56	7.Урок – упражнение. Свойства аминокислот.	П.26 стр.226 №5 (п)	01.04
57	8.Урок – обобщение. Аминокислоты.		15.04
58	9.Урок – упражнение Генетическая связь между классами органических соединений	П.26 стр.225 №1 (п)	15.04
59	10.Урок – упражнение Генетическая связь между классами органических соединений		22.04
60	11.Решение упражнений. «Амины. Аминокислоты»	Упражнения на карточке	22.04
61	12.Белки		29.04
62	13. Нуклеиновые кислоты	П.27,28	29.04
63	14.Обобщающее повторение курса органическая		29.04

	химия		
64	15.Итоговая контрольная работа за курс органической химии		06.05
Тема №8 Биологические активные соединения. (4часов)			
65	1.Ферменты.	П.30	06.05
66	2.Гормоны		13.05
67	3.Витамины	П.29	13.05
68	4.Лекарства		20.05
		ИТОГО	68 часов

Тематическое планирование 12 класса

№/ п.п	Тема	Количество часов	Контрольные работы
1	Тема 1.Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева	12	
2	Тема 2.Строение вещества	13	№ 1
3	Тема 3.Химические реакции	16	
4	Тема 4.Вещества и их свойства	27	№ 2

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 12 КЛАСС

№ п.п	Тема урока Виды контроля	Домашнее задание	Дата
Тема №1 ` «Строение атома» (12 часов)			
1	1. Атом – сложная частица		01.09
2	2. Состояние электрона в атоме.	П. 1,2	01.09
3	3. Электронная конфигурация атомов химических элементов и графическое изображение электронной конфигурации		04.09
4	4.Электронное строение атома	П. 3, стр. 23 №3(п)	04.09
5	5. Валентные возможности атомов химических элементов. Степень окисления		11.09
6	6.Валентные возможности атомов химических элементов. Степень окисления	П. 4, стр. 25 №5,6 (п)	11.09
7	7.Периодический закон и Периодическая система химических элементов в свете учения о строении атома.		18.09

8	8.Периодический закон и Периодическая система химических элементов в свете учения о строении атома	П. 5, стр. 42 - 43 №1,7 (п)	18.09
9	9.Изменение свойств элементов и их соединений в зависимости от положения в Периодической системе.		25.09
10	10.Изменение свойств элементов и их соединений в зависимости от положения в Периодической системе.	П. 5, стр. 42 - 43 №1,7 (п)	25.09
11	11.Решение упражнений по теме «Строение атома»		02.10
12	12.Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение атома»	П. 5, упражнения на карточке	02.10
Тема №2 «Строение вещества» (13 часов)			
13	1.Виды химических связей. Типы кристаллических решеток		16.09
14	2. Ковалентная химическая связь	П.6, стр. 44 - 51	16.09
15	3. Металлическая связь. Единая природа химической связи		23.09
16	4. Повторение. Виды химических связей	П.6, стр. 56 №4(п)	23.09
17	5.Полимеры. Пластмассы.		30.09
18	6. Полимеры. Волокна	П.10 стр. 98 №5,6(п)	30.09
19	7. Газообразное состояние вещества		06.11
20	8. Жидкое состояние вещества.	П.8	06.11
21	9. Твердое состояние вещества		13.11
22	10. Дисперсные системы	Упражнения на карточке	13.11
23	11. Состав вещества и смесей		27.11
24	12.Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ	Упражнения на карточке	27.11
25	13.Контрольная работа № 1 по теме: «Строение вещества»		04.12
Тема №3 «Химические реакции» (16 часов)			
26	1.Реакции, идущие без изменения состава веществ	П.11 стр. 116 № 3,4(п)	04.12
27	2. Реакции, идущие с изменением состава веществ		11.12
28	3. Решение упражнений. Реакции, идущие с изменением	Упражнения	11.12

	состава веществ.	на карточке	
29	4. Скорость химической реакции		18.12
30	5. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.	П.13, стр. 140 №4(п)	18.12
31	6. Обратимость химических реакций.		25.12
32	7. Химическое равновесие. Условия смещения химического равновесия.	П.14, стр. 147 №1,2(п)	25.12
33	8. Роль воды в химической реакции.		08.01
34	9. Гидролиз неорганических соединений.	П.16, стр. 174 № 3,4(п)	08.01
35	10. Гидролиз органических соединений		15.01
36	11. Решение упражнений. Гидролиз веществ	П.16, стр. 174 № 5,6(п)	15.01
37	12. Окислительно – восстановительные реакции		22.01
38	13. Решение упражнений. Составление ОВР методом электронного баланса.	П.11, упр. на карточке	22.01
39	14. Решение упражнений. Составление ОВР методом электронного баланса		29.01
40	15. Электролиз.	Упражнения на карточке	29.01
41	16. Обобщение и систематизация знаний по теме: «Химические реакции».		05.02
Тема №4 «Вещества и их свойства» (27 часов)			
42	1. Металлы. Способы получения. Нахождение в природе	П.18, стр.223 № 10(п)	05.02
43	2. Химические свойства металлов		12.02
44	3. Коррозия металлов	П.18, стр.223 № 12,13(1) -(п)	12.02
45	4. Оксиды металлов		26.02
46	5. Неметаллы. Водородные соединения неметаллов	П.19, стр.241 № 8 (1,2) -(п)	26.02
47	6. Оксиды неметаллов		04.03

48	7.Решение упражнений. Оксиды	П.19, стр.241 № 5(п)	04.03
49	8.Классификация неорганических веществ.		11.03
50	9.Классификация органических веществ.	П.17, стр. 176 – 178 № 1(п)	11.03
51	10.Кислоты неорганические		18.03
52	11.Кислоты органические	П.20, стр.251 № 4,5(п)	18.03
53	12.Специфические свойства органических и неорганических кислот		25.03
54	13.Решение упражнений. Кислоты	П.20, стр.251 № 2(п)	25.03
55	14.Основания неорганические		01.04
56	15.Основания органические	П.21,22 стр.258 № 7(п)	01.04
57	16.Решение упражнений. Основания		15.04
58	17.Соли.	Упражнения на карточке	15.04
59	18.Решение упражнений. Соли.		22.04
60	19.Амфотерные неорганические соединения	П.21,22 стр.258 № 7(п)	22.04
61	20.Амфотерные органические соединения		29.04
62	21.Генетическая связь между классами неорганических соединений	П.23 стр.269 № 1(а, б) - (п)	29.04
63	22.Генетическая связь между классами органических соединений.		06.05
64	23.Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений	П.23 стр.269 № 2(а,б) -(п)	06.05
65	24.Обобщающее повторение по теме: «Вещества, их свойства».		13.05

66	25.Обобщающее повторение за курс химии	стр.269 № 1(д),№2(в) - (п)	13.05
67	26.Итоговая контрольная работа		20.05
68	27. Повторение. Решение упражнений		20.05
	итого		68 часов

Учебно – методическое обеспечение образовательного процесса

Обязательные учебные материалы для ученика

1.Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. Учреждений /О.С. Габриелян. - М.: Просвещение, 2019г.

2. .Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. Учреждений /О.С. Габриелян. - М.: Просвещение, 2020г

Методические материалы для учителя

1.Габриелян О. С. Химия-11: рабочая тетрадь. - М.: Дрофа. 2013г. (для пользования учителем)

2.Габриелян О.С, Лысова Г.Г. Химия. 11 кл.: Методическое пособие. М.: Дрофа, 2007

3.Габриелян О.С, Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Настольная книга учителя. Химия 11 кл.: В 2 ч. - М.: Дрофа, 2003-2004.

4.Габриелян О.С, Остроумов ИТ. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 кл. - М.: Дрофа, 2008

5.Габриелян О. С, Химия.11класс. Контрольные и проверочные работы к учебнику - М.: Дрофа. 2013г

6.Габриелян О.С. Методическое пособие для учителя. Химия. 10-11 класс. - М.: Дрофа, 2011.

7.Троегубова Н. П. «Поурочные разработки» по химии 11 класс, М., «Вако», 2010

8.Габриелян О.С, Остроумов И.Г. Химия 10 класс: Настольная книга. – М.: Дрофа, 2004 год;

9.Габриелян О.С., И.Г.Остроумов И.Г, Е.Е. Остроумова Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях, 10 класс. – М.: Дрофа, 2003 год;

10. Габриелян О.С., П.Н.Березкин П.Н, А.А.Ушакова Химия 10 класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику. – М.: Дрофа, 2003 год;

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы интернет

<https://resh.edu.ru>

Контрольная работа № 1 по теме

«Кислородосодержащие органические соединения»(11 класс)

1 вариант

Часть А тестовое задание с выбором 1 правильного ответа:

1. Общая формула предельного одноатомного спирта:

А) C_nH_{2n+2} , Б) $C_nH_{2n+1}OH$, В) C_nH_{n-6} , Г) $C_nH_{2n}O$.

2. Бутанол реагирует с:

А) $NaOH$, Б) Na , В) H_2O , Г) $Cu(OH)_2$

3. Для альдегидов характерна изомерия:

А) углеродного скелета, Б) геометрическая,
В) положения функциональной группы, Г) положения заместителей.

4. Уксусная кислота реагирует с:

А) Cu , Б) Na_2CO_3 , В) KOH , Г) C_2H_2 .

5. Сложный эфир можно получить реакцией:

А) гидролиза, Б) этерификации, В) гидрирования, Г) окисления.

6. Качественная реакция на глицерин:

А) образование глицерата меди (II) ярко-синего цвета,
Б) обесцвечивание бромной воды,
В) появление осадка серебра,
Г) выделение водорода при взаимодействии с активными металлами.

7. В основе процесса переработки жидких растительных масел в твёрдые жиры лежит реакция:

А) гидрирования Б) гидратация В) омыление Г) гидролиз

8. Вещество $CH_3 - CH_2 - CH - C = O$ называется:



А) 2-метилбутаналь, Б) 2-метилбутанол, В) 3-метилпентаналь, Г) 3-метилпентанол.

9. Группа – $COOH$ - это сочетание групп:

А) альдегидной и гидроксильной, Б) карбонильной и альдегидной,
В) гидроксильной и аминогруппы, Г) карбонильной и гидроксильной.

10. Сложные эфиры изомерны:

А) карбоновым кислотам, Б) простым эфирам, В) альдегидам, Г) спиртам.

11. Жиры – это сложные эфиры:

- А) глицерина и жидких кислот, Б) глицерина и карбоновых кислот,
В) глицерина и высших жирных кислот, Г) спирта и высших жирных кислот.

12. Этаналь реагирует с:

- А) H_2O , Б) H_2 , В) $CuSO_4$, Г) $Cu(OH)_2$.

13. Формула пропановой кислоты:

- А) $CH_3 - COOH$ Б) $C_2H_5 - COOH$ В) $C_3H_7 - COOH$ Г) $C_2H_5 - COH$.

14. Функциональная группа - COH входит в состав:

- А) карбоновых кислот, Б) эфиров, В) спиртов, Г) альдегидов.

15. Установите соответствие между названием вещества и классом, к которому оно принадлежит:

Вещества

Класс

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| 1) 2-метилгексанол- 2 | А) фенолы |
| 2) 2,2- диметилгексаналь | Б) сложные эфиры |
| 3) 4-метилпентановая кислота | В) альдегиды |
| 4) 1,2 – бензолдиол | Г) одноатомные предел. спирты |
| | Д) карбоновые кислоты |

Часть В

16. Составьте формулы веществ по названиям.

2-метилпентаналь.

17. Составьте формулы одного изомера и одного гомолога для указанных веществ.

Гексанол-3

18. Составьте уравнения реакций, назовите вещества:

горение метанола $CH_3OH + \dots \rightarrow ? + ?$

19. Осуществите превращение

этан \rightarrow этилен \rightarrow этиловый спирт \rightarrow уксусный альдегид

Часть С

20. Решите задачу:

Какой объем (при н.у.) кислорода и воздуха необходим для горения 92 г этанола?

Часть А тестовое задание с выбором 1 правильного ответа:

1. Общая формула предельных карбоновых кислот:

А) C_nH_{2n+2} , Б) $C_nH_{2n+1}OH$, В) $C_nH_{2n}O_2$, Г) $C_nH_{2n}O$.

2. Метаналь реагирует с:

А) $NaOH$, Б) Na , В) H_2O , Г) $Cu(OH)_2$

3. Вещество – один из главных продуктов фотосинтеза, происходящего в зеленых растениях:

А) глюкоза Б) сахароза В) вода Г) кислород.

4. Этанол реагирует с:

А) Cu , Б) Na_2CO_3 , В) K , Г) CH_3COOH .

5. Сложный эфир подвергается реакции:

А) гидролиза, Б) этерификации, В) гидрирования, Г) окисления.

6. Качественная реакция на этаналь:

А) образование глицерата меди (II) ярко-синего цвета,

Б) обесцвечивание бромной воды,

В) появление осадка серебра,

Г) выделение водорода при взаимодействии с активными металлами.

7. Какое из веществ оказывает на организм человека наркотическое действие?

А) C_2H_5OH ; Б) CH_3COOH ; В) $HCOH$; Г) $C_6H_{12}O_6$.

8. Вещество $CH_3-CH-CH_2-CH_2OH$ называется:



А) бутаналь, Б) 2-метилбутанол, В) 3-метилпентановая кислота, Г) 3-метилпентанол.

9. Группа –COOH называется:

А) альдегидной Б) карбоксильной В) гидроксильной Г) карбонильной.

10. Глицерин – обязательная составная часть:

А) жиров, Б) карбоновых кислот, В) минеральных кислот, Г) спирта.

11. Этановая кислота реагирует с:

А) CH_3OH , Б) H_2 , В) $CuSO_4$, Г) Cl_2 .

12. Формула бутановой кислоты:

А) $C_4H_9 - COOH$, Б) $C_2H_5 - COOH$, В) $C_3H_7 - COOH$, Г) $C_2H_5 - COH$.

13. Функциональная группа - OH входит в состав:

А) карбоновых кислот, Б) эфиров, В) спиртов, Г) альдегидов.

14. В результате гидролиза жиров образуются:

А) кислоты и альдегиды, Б) кислоты и многоатомный спирт,

В) спирты и вода, Г) спирты и альдегиды.

15. Установите соответствие между названием вещества и классом, к которому оно принадлежит:

Вещества

класс

1) 1,3 – пропандиол

А) простые эфиры

2) 2 – метилпентанол

Б) многоатомные спирты

3) 4 – метилпентаналь

В) альдегиды

4) 1,2,3 – бензолтриол

Г) одноатомные предел. спирты

Д) фенолы

Часть В

16. Назовите вещество по международной номенклатуре.

$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH - CH_2 - OH$

17. Составьте формулы одного изомера и одного гомолога к веществу из задания 1.

$CH_3 - CH_2 - CH_2 - COOH$

18. Составьте уравнения реакций. Назовите вещества.

Горение этилового спирта $C_2H_5OH + ? \rightarrow ? + ?$

19. Осуществите превращение

метан \rightarrow ацетилен \rightarrow этаналь \rightarrow уксусная кислота

Часть С

20. Решите задачу:

Какой объём (при н.у.) этилового спирта можно получить при брожении глюкозы массой 360 г?

Спецификация итоговой контрольной работы

Структура работы.

Каждый вариант диагностической работы состоит из 20 заданий: 15 заданий с выбором одного правильного ответа, 5 заданий с развёрнутым ответом

Время выполнения работы.

На выполнение всей итоговой контрольной работы отводится 45 минут.

Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

За верное выполнение каждого задания 1– 15 выставляется по 1 баллу.

За верное выполненное задание 16 выставляется 1 балл.

За верное выполнение каждого из заданий 17 –19 выставляется по 2 балла, если в ответе допущены две ошибки, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях.

За верное выполнение задание 20 выставляется 3 балла.

Максимальный балл за работу- 25 балла

Критерии оценивания итоговой контрольной работы.

Менее 13	13 – 17	18 - 22	23 - 25
«2»	«3»	«4»	«5»

Итоговая контрольная работа по органической химии 11 класс

Вариант 1

А 1. Общая формула алкинов:

- 1) C_nH_{2n} 2) C_nH_{2n+2} 3) C_nH_{2n-2} 4) C_nH_{2n-6}

А 2. Название вещества, формула которого $CH_3 - CH_2 - CH(CH_3) - C \equiv CH$

- 1) гексин -1 2) 3-метилгексин-1 3) 3-метилпентин-1 4) 3-метилпентин-4

А 3. В молекулах каких веществ отсутствуют π -связи?

- 1) этина 2) изобутана 3) этена 4) циклопентана

А 4. Гомологами являются:

- 1) метанол и фенол 3) глицерин и этиленгликоль
2) бутин-2 и бутен-2 4) 2-метилпропан и 2-метилпентан

А 5. Изомерами являются:

- 1) бензол и толуол 3) уксусная кислота и этилформиат
2) этанол и диметиловый эфир 4) этанол и фенол

А 6. Окраска смеси глицерина с гидроксидом меди (II):

- 1) голубая 3) красная
2) ярко синяя 4) фиолетовая

А 7. Анилин из нитробензола можно получить при помощи реакции:

- 1) Вюрца 2) Зинина 3) Кучерова 4) Лебедева

А8. Какие вещества можно использовать для последовательного осуществления следующих превращений $C_2H_5Cl \rightarrow C_2H_5OH \rightarrow C_2H_5ONa$

- 1) KOH, NaCl 3) KOH, Na
2) HOH, NaOH 4) O₂, Na

А 9. Объём углекислого газа, образовавшийся при горении 2 л бутана

- 1) 2 л 2) 8 л 3) 5 л 4) 4 л

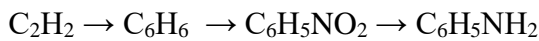
В1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического вещества и классом, к которому оно относится

- | | |
|--|------------------------|
| А) C ₅ H ₁₀ O ₅ | 1) алкины |
| Б) C ₅ H ₈ | 2) арены |
| В) C ₈ H ₁₀ | 3) углеводы |
| Г) C ₄ H ₁₀ O | 4) простые эфиры |
| | 5) многоатомные спирты |

В2. Фенол реагирует с:

- 1) кислородом 2) бензолом 3) гидроксидом натрия
4) хлороводородом 5) натрием 6) оксидом кремния (IV)

С1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме:



С2. Рассчитайте массу сложного эфира, полученного при взаимодействии 46 г муравьиной кислоты и этилового спирта, если выход продукта реакции составляет 80% от теоретически возможного

Вариант 2

А 1. Общая формула алкадиенов: 1) C_nH_{2n} 2) C_nH_{2n-2} 3) C_nH_{2n+2} 4) C_nH_{2n-6}

А 2. Название вещества, формула которого CH₃-CH(CH₃)-CH=CH-CH₃

- 1) гексен-2 3) 4-метилпентен-2
2) 2-метилпентен-3 4) 4-метилпентин-2

А 3. Только σ-связи присутствуют в молекуле

- 1) метилбензола 3) 2-метилбутена-2
2) изобутана 4) ацетилена

А 4. Гомологами являются

- 1) этен и метан 3) циклобутан и бутан
2) пропан и бутан 4) этин и этен

А 5. Изомерами являются

- 1) метилпропан и метилпропен 3) метан и этан
2) бутен-1 и пентен-1 4) метилпропан и бутан

А 6. Окраска смеси альдегида с гидроксидом меди (II) (при нагревании):

- 1) голубая 2) красная 3) синяя 4) фиолетовая

А 7. Уксусный альдегид из ацетилена можно получить при помощи реакции:

- 1) Вюрца 2) Кучерова 3) Зинина 4) Лебедева

А 8. Какие вещества можно использовать для последовательного осуществления следующих превращений $C_2H_5OH \rightarrow C_2H_5Cl \rightarrow C_4H_{10}$

- 1) NaCl, Na 2) O₂, Na 3) HCl, Na 4) HCl, NaOH

А 9. Объём кислорода, необходимый для сжигания 2 л метана

- 1) 2л 2) 10 л 3) 4 л 4) 6 л

В1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического вещества и классом, к которому оно относится:

- | | |
|--|------------------------|
| А) C ₆ H ₆ O | 1) одноатомные спирты |
| Б) C ₆ H ₁₂ O ₆ | 2) многоатомные спирты |
| В) C ₃ H ₈ O | 3) углеводы |
| Г) C ₂ H ₆ O ₂ | 4) фенолы |
| | 5) карбоновые кислоты |

В2. Метаналь может реагировать с

- 1) азотом 2) аммиачным раствором оксида серебра (I) 3) фенолом
4) толуолом 5) натрием 6) водородом

С 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме



С3. Какая масса этилацетата образуется при взаимодействии 60 г уксусной кислоты с этиловым спиртом, если доля выхода эфира составляет 90% ?

Спецификация итоговой контрольной работы

Структура работы.

Каждый вариант диагностической работы состоит из 11 заданий: 1А – А9 заданий с выбором одного правильного ответа, В1 на соответствие, В2 на множественный ответ, С1 задание с развёрнутым ответом

Время выполнения работы.

На выполнение всей итоговой контрольной работы отводится 45 минут.

Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

За верное выполнение каждого задания 1А – А9 выставляется по 1 баллу.

За верное выполненное задание 1б выставляется 1 балл.

За верное выполнение каждого из заданий В1- В2 выставляется по 2 балла, если в ответе допущены две ошибки, представленные в эталоне ответа, ставиться 1 балл и 0 баллов во всех других случаях.

За верное выполнение задание С1 выставляется 3 балла.

Максимальный балл за работу- 16 баллов

Критерии оценивания итоговой контрольной работы.

Менее 8	8 – 10	11 - 13	14 - 16
«2»	«3»	«4»	«5»

Контрольная работа №1 по теме: «Строение вещества» (12 класс)

Вариант 1

Часть А: Тестовые задания с выбором ответа.

1. В молекуле CO_2 химическая связь:

а) ионная, б) ковалентная неполярная, в) ковалентная полярная, г) водородная.

2. В каком ряду записаны вещества только с ионной связью:

а) SiO_2 , CaO , Na_2SO_4 ; б) HClO_4 , CO_2 , NaBr ; в) MgO , NaI , Cs_2O ; г) H_2O , AlCl_3 , RbI .

3. Дисперсная система, в которой в газовой дисперсионной среде распределены частицы жидкости, - это:

а) аэрозоль б) пена, в) эмульсия, г) золь.

4. По донорно-акцепторному механизму образована одна из ковалентных связей в соединении или ионе:

а) NH_3 , б) $(\text{NH}_4)_2\text{S}$, в) CCl_4 , г) SiF_4 .

5. Наибольшую электроотрицательность имеет элемент:

а) азот, б) сера, в) бром, г) кислород.

6. Степень окисления -3 фосфор проявляет в соединении:

а) P_2O_3 , б) P_2O_5 , в) Ca_3P_2 г) $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$.

7. Валентность V характерна для:

а) Ca, б) P, в) O, г) Si.

8. Истинным раствором является:

а) речной ил, б) кровь, в) соляная кислота, г) молоко.

9. Молекулярную кристаллическую решётку имеет:

а) H_2S , б) NaCl , в) SiO_2 , г) Cu.

10. Гомологом вещества, формула которого $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$, является:

а) бутан, б) бутен-1, в) бутен-2, г) бутин-1.

11. Вещество, формула которого NaNH_2 называют:

а) сульфид натрия, б) сульфат натрия, в) гидросульфид натрия, г) гидросульфат натрия.

Часть В: Задания со свободным ответом.

12. Составьте структурные формулы не менее трёх возможных изомеров вещества состава C_4H_8 . Назовите эти вещества.

13. Часть С: Задания с развернутым ответом

Какой объём кислорода потребуется для полного сгорания 1 кг этилена (этена)?

Вариант 2

Часть А: Тестовые задания с выбором ответа.

1. В молекуле азота N_2 химическая связь:

а) ионная, б) ковалентная неполярная, в) ковалентная полярная, г) водородная.

2. В каком ряду записаны вещества только с ионной связью:

а) SO_2 , CaO , K_2SO_4 ; б) H_2S , $AlCl_3$, NaI ; в) CO , C_2H_2 , Cs_2O ; г) CaO , BaI_2 , Li_2O .

3. Дисперсная система, в которой в жидкой дисперсионной среде распределены частицы жидкости, - это:

а) гель, б) эмульсия, в) аэрозоль, г) суспензия.

4. Вещество, между молекулами которого существует водородная связь:

а) этанол, б) метан, в) водород, г) бензол.

5. Наибольшая степень окисления серы в соединении:

а) K_2SO_3 , б) Na_2S , в) H_2SO_4 , г) S_8 .

6. Среди элементов IVА группы наиболее электроотрицательным является:

а) Si, б) Ge, в) C, г) Sn.

7. Валентность IV характерна для:

а) Ca, б) P, в) O, г) Si.

8. Истинным раствором является:

а) кисель, б) раствор сульфата меди (II), в) известковое молоко, г) молоко.

9. Атомную кристаллическую решётку имеет каждое из двух веществ:

а) хлорид натрия и алмаз, б) оксид углерода и кремний, в) алмаз и графит, г) оксид кремния (IV) и красный фосфор.

10. Изомером вещества, формула которого $CH_3-CH=CH-CH_3$, является:

а) бутан, б) бутин-2, в) бутен-1, г) 2- метилпропан.

11. Вещество, формула которого CH_3COONa называют:

а) гидрокарбонат натрия, б) ацетат натрия, в) формиат натрия, г) карбонат натрия.

Часть В: Задания со свободным ответом.

12. Составьте структурные формулы не менее трёх возможных изомеров вещества состава $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$. Назовите эти вещества.

Часть С: Задания с развернутым ответом

12. Какая масса кислорода потребуется для полного сгорания 67,2 л (н.у.) фосфина (PH_3), если в результате реакции образуется оксид фосфора (V) и вода?

Спецификация итоговой контрольной работы

Структура работы.

Каждый вариант диагностической работы состоит из 11 заданий: 1А – А11 задания В и С1 с развёрнутым ответом

Время выполнения работы.

На выполнение всей итоговой контрольной работы отводится 45 минут.

Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

За верное выполнение каждого задания 1А – А11 выставляется по 1 баллу.

За верное выполненное задание В выставляется по 2 балла, если в ответе допущены две ошибки, представленные в эталоне ответа, ставится 1 балл и 0 баллов во всех других случаях.

За верное выполнение задание С1 выставляется 3 балла.

Максимальный балл за работу- 16 баллов

Критерии оценивания итоговой контрольной работы.

Менее 9	9 – 11	12 - 14	15 - 17
«2»	«3»	«4»	«5»

Итоговая контрольная работа

по химии для 12 класса.

Структура и содержание работы.

Итоговая контрольная работа состоит из частей, которые различаются по форме и количеству заданий, уровню сложности.

Часть 1 содержит 10 заданий с выбором ответа и 4 задания - с кратким ответом, часть 2 содержит задание с развернутым ответом.

К каждому из заданий с выбором ответа части 1 работы предлагается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Задание считается выполненным верно, если ученик выбрал номер правильного ответа. Задание считается невыполненным в следующих случаях: указан номер неправильного ответа; указаны номера двух или более ответов, даже если среди них указан и номер правильного ответа; номер ответа не указан.

В части 1 работы в заданиях представлены две разновидности заданий с кратким ответом: задания на установление соответствия и задания с множественным выбором. Ответ на них учащиеся записывают в виде набора цифр без пробелов.

В части 2 работы представлено задание с развернутым ответом, ответ на которое записываются учащимися самостоятельно в развернутой форме. Проверка их выполнения проводится на основе специально разработанной системы критериев.

Распределение заданий итоговой работы по ее частям с учетом максимального первичного балла за выполнение каждой части работы дается в таблице 1.

Таблица 1. Распределение заданий по частям работы

№	Часть работы	Число заданий	Максимальный балл	Тип заданий
1	часть 1	10	14	10 задания с выбором ответа
3	часть 2	1	3	4 задания с решением и ответом
Итого		11	17	

4. Проверяемые элементы содержания

В итоговой контрольной работе проверяются знания и умения в результате освоения следующих тем разделов курса химии:

На выполнение проверочной работы отводится 40 минут.

6. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

За верное выполнение каждого с задания 1 части с номерами 1,2,3,4,5,10 работы учащийся получает 1 балл. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов.

За задания 6,7,8,9 части 1 - 2 балла

За задание 2 части учащиеся получают от 0 до 3 баллов.

Задание 14. Решите задачу.

Задание - комбинированная задача, в основе которой два типа расчётов: вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе и вычисление количества вещества, массы или объёма по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1) Составлено уравнение реакции: 2) Рассчитаны масса и количество вещества в растворе: 3) Определён объём или масса требуемого продукта реакции или исходного вещества	
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	3

Правильно записаны 2 первых элемента из названных выше	2
Правильно записан 1 из названных выше элементов (1-й или 2-й)	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
Максимальный балл	3

Максимальное количество баллов, которое может набрать учащийся, правильно выполнивший задания 1 части 14 баллов и задание 2 части - 3 балла.

Максимальное количество баллов за выполнение всей работы- 17 баллов.

Рекомендуемая шкала перевода первичных баллов в пятибалльную шкалу

«2»	«3»	«4»	«5»
Менее 7	7-11	12-14	15-17

7. Дополнительные материалы

- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
- Таблица растворимости

ВАРИАНТ 1

Часть 1

Для выполнения заданий 1-3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответом в заданиях 1-3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду.

1) *Bi* 2) *N* 3) *Br* 4) *P* 5) *Cl*

- Определите атомы каких из указанных в ряду элементов имеют электронную конфигурацию внешнего энергетического уровня ns^2np^5 .
- Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева находятся в главной подгруппе одной группы. Расположите выбранные элементы в порядке ослабления неметаллических свойств.
- Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые могут проявлять степень окисления +7.
- Из предложенного перечня выберите два соединения, в которых присутствует ионная связь

а) NaHCO_3	г) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2\text{B}\text{NH}_3$
б) H_2O	д) PCl_5
- Установите соответствие между названием вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит

Название вещества	Класс/группа
а) гидроксид кальция	1) соль кислая
б) дигидрофосфат натрия	2) оксид основной
в) оксид азота (V)	3) оксид кислотный
	4) основание

- Установите соответствие между схемой реакции и изменением степени окисления азота в ней.

Схема реакции	Изменение степени окисления азота
а) $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{CuO} = \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{N}_2 + \text{Cu}$	1) от -3 до +2
б) $\text{HNO}_3(\text{разб.}) + \text{Pb} = \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{NO}$	2) от +5 до +4
в) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 = \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$	3) от 0 до +5
	4) от +5 до +2

7. Установите соответствие между названием соли и её отношением к гидролизу

Название соли	Отношение к гидролизу
а) бромид натрия б) фосфат калия в) хлорид натрия г) сульфид алюминия	1) гидролиз по катиону 2) гидролиз по аниону 3) гидролиз по катиону и аниону 4) гидролизу не подвергается

8. Установите соответствие между формулой вещества и продуктами, образующимися при электролизе водного раствора этого вещества на инертных электродах.

Формула вещества	Продукты электролиза
а) Na ₂ S б) Na ₃ PO ₄ в) CuBr ₂ г) AlBr ₃	1) Cu, Br ₂ 2) Cu, O ₂ 3) H ₂ , S 4) H ₂ , O ₂ 5) H ₂ , Br ₂ 6) Al, Br ₂

9. Установите соответствие между уравнением реакции и направлением смещения положения химического равновесия *при увеличении давления*.

Уравнение реакции	Направление смещения химического равновесия
а) $2\text{H}_{2(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} = 2\text{H}_2\text{O} + Q$ б) $\text{Fe}_2\text{O}_{3(\text{тв.})} + 3\text{CO}_{(\text{г})} = 2\text{Fe}_{(\text{тв.})} + 3\text{CO}_2 - Q$ в) $\text{N}_{2(\text{г})} + 3\text{H}_{2(\text{г})} = 2\text{NH}_{3(\text{г})} + Q$ г) $\text{CO}_{(\text{г})} + 2\text{H}_{2(\text{г})} = \text{CH}_3\text{OH}_{(\text{г})} + Q$	1) смещается в сторону продуктов реакции 2) смещается в сторону исходных веществ 3) не происходит смещения равновесия

10. Из предложенного перечня внешних воздействий выберите два типа реакций, к которым можно отнести взаимодействие меди с хлоридом железа (III).

- а) необратимая г) гетерогенная
б) каталитическая д) замещения
в) обратимая

Часть 2

11. Определите объем углекислого газа, выделившегося при растворении 110г известняка, содержащего 92 % карбоната кальция, в избытке азотной кислоты.
Напишите условие задачи, решение

ВАРИАНТ 2

Для выполнения заданий 1-3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответом в заданиях 1-3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду.

1)I 2)N 3)Br4)P 5)Cl

- Определите атомы каких из указанных в ряду элементов имеют электронную конфигурацию внешнего энергетического уровня ns^2np^3 .
- Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева находятся в главной подгруппе одной группы. Расположите выбранные элементы в порядке возрастания электроотрицательности.
- Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые могут проявлять степень окисления -3.

4. Из предложенного перечня выберите два соединения, в которых присутствует ковалентная химическая связь

- а) K_2O г) SiO_2
 б) CrO_3 д) SO_2
 в) $BaCl_2$

5. Установите соответствие между формулой вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит

Формула вещества	Класс/группа
а) CO	1) средняя соль
б) $HMnO_4$	2) кислота
в) CO_2	3) оксид несолеобразующий
	4) оксид кислотный

6. Установите соответствие между уравнением реакции и изменением степени окисления восстановителя в ней.

Уравнение реакции	Изменение степени окисления восстановителя
а) $2NH_3 + 2Na = 2NaNH_2 + H_2$	1) от +2 до 0
б) $H_2S + 2Na = Na_2S + H_2$	2) от -3 до 0
в) $4NH_3 + 6NO = 5N_2 + 6H_2O$	3) от 0 до -2
	4) от -2 до +4
	5) от 0 до +1

7. Установите соответствие между названием соли и её отношением к гидролизу.

Название соли	Реакция среды
а) хлорид меди(II)	1) гидролизуется по катиону
б) сульфид натрия	2) гидролизуется по аниону
в) нитрат цинка	3) гидролизуется по катиону и аниону
г) нитрат калия	4) гидролизу не подвергается

8. Установите соответствие между формулой соли и продуктами, образующимися на инертных электродах при электролизе водного раствора этой соли.

Формула соли	Продукты электролиза
а) $CuSO_4$	1) водород, кислород
б) $AgNO_3$	2) водород, галоген
в) K_2S	3) металл, кислород
г) KBr	4) металл, галоген
	5) водород, сера

9. Установите соответствие между уравнением реакции и направлением смещения положения химического равновесия при одновременном **уменьшении давления и повышении температуры**.

Уравнение реакции	Направление смещения химического равновесия
а) $PCl_{3(r)} + Cl_{2(r)} = PCl_{5(тв)} + Q$	1) смещается в сторону продуктов реакции
б) $H_{2(r)} + Cl_{2(r)} = 2HCl_{(r)} + Q$	2) смещается в сторону исходных веществ
в) $2NO_{2(r)} = 2NO_{(r)} + O_{2(r)} - Q$	3) не происходит смещения равновесия
г) $SO_{2(r)} + NO_{2(r)} = SO_{3(r)} + NO_{(r)} + Q$	

10. Из предложенного перечня типов химических реакций выберите два типа реакций, к которым можно отнести реакцию получения аммиака из водорода и азота

- а) необратимая г) обмена
 б) каталитическая д) замещения
 в) обратимая

11. К 370г раствора с массовой долей хлорида кальция 6% добавили избыток раствора карбоната калия. Определите массу выпавшего осадка.

