
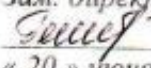



Рассмотрено
Руководитель МО
учителей естественно-
математического цикла
 /Бредихина М. О./
Протокол № 6
от « 20 » июня 2017 г.

Согласовано
Зам. директора по УВР
 /Глушко С. А./
« 20 » июня 2017 г.

Утверждаю
Директор школы
 /Азаров В. А./
Приказ № 94
от « 29 » августа 2017 г.



**Рабочая программа
среднего общего образования
по химии**

Составил учитель:
Азаров
Владимир
Александрович

Пояснительная записка.

Рабочая программа предназначена для обучающихся 10 - 11 классов МБОУ «Песчанская средняя общеобразовательная школа» составлена на основе примерной программы по химии и авторской программы для общеобразовательных учреждений. Химия. 8 - 9 классы. 10 - 11 классы. Гара Н. Н. - М.: - Просвещение, 2008 г. в соответствии в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта среднего общего (полного) образования на базовом уровне, 2004 г.

Изучение химии в 10 - 11 классах на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, о важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, для 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, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Данная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «химия» в старшей школе на базовом уровне являются:

- умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде;
- выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Для реализации рабочей программы используются следующие учебники:

1. Химия. Органическая химия. 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Рудзитис Г. Е., Фельдман Ф. Г. - М.: - Просвещение, 2011.
2. Химия. Основы общей химии. 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Рудзитис Г. Е., Фельдман Ф. Г. - М.: - Просвещение, 2014.

Сроки реализации программы - 2 года.

Учебный план школы предусматривает обязательное изучение химии на этапе среднего общего образования в объеме 68 ч. (1 час в неделю, 34 учебные недели), в том числе: в 10 классе - 34 ч., в 11 классе - 34 ч. А согласно программы «Химия» 8 - 9 классы. 10 - 11 классы. Гара Н. Н. - М.: - Просвещение, 2008 г. на изучение химии в 10 классе отводится 35 часов, в 11 классе- 35 часов.

Поэтому в авторскую программу внесены изменения в следующие разделы:

10 класс

Уплотнён раздел «Азотсодержащие органические соединения».

№ п/п	Тема разделов, тем	Количество часов по авторской программе	Количество часов в рабочей программе
	Белки.	2	1

11 класс

Уплотнён раздел «Важнейшие химические понятия и законы». За счёт раздела «Строение вещества» расширен раздел «Металлы»

№ п/п	Тема раздела и темы	Количество часов по авторской программе	Количество часов в рабочей программе
	Важнейшие химические понятия и законы.	3	2
1	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Решение расчетных задач.	1	-
	Строение вещества.	5	4
	Металлы.	7	8
2	Электролиз растворов и расплавов.	1	2

Общая характеристика учебного предмета.

В курсе 10 класса изучается органическая химия, теоретическую основу которой составляют современная теория строения органических соединений, показывающая единство химического, электронного и пространственного строения, явления гомологии и изомерии, классификация и номенклатура органических соединений. Весь курс органической химии пронизан идеей зависимости свойств веществ от состава и их строения, от характера функциональных групп, а также генетических связей между классами органических соединений.

В данном курсе содержатся важнейшие сведения об отдельных веществах и синтетических материалах, о лекарственных препаратах, способствующих формированию здорового образа жизни и общей культуры человека.

Ведущая роль в раскрытии содержания курса химии 11 класса принадлежит электронной теории, периодическому закону и системе химических элементов как наиболее общим научным основам химии.

В данном курсе систематизируются, обобщаются и углубляются знания о ранее изученных теориях и законах химической науки, химических процессах и производствах. В этом учащимся помогают различные наглядные схемы и таблицы, которые позволяют выделить самое главное, самое существенное.

Содержание этих разделов химии раскрывается во взаимосвязи органических и неорганических веществ.

Особое внимание уделено химическому эксперименту, который является основой формирования теоретических знаний. В конце курса выделены три практических занятия обобщающего характера: решение экспериментальных задач по органической и неорганической химии, получение, собирание и распознавание газов.

Место учебного предмета в учебном плане.

На освоение Программы по химии среднего общего образования согласно учебному плану школы отводится 68 часов. Программный материал распределен следующим образом:

10 класс: 34 часа, 1 час в неделю (34 учебных недели);

11 класс: 34 часа, 1 час в неделю (34 учебных недели).

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен **знать/понимать:**

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

уметь:

- **называть** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
- **определять** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева, общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **объяснять** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять** химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно - популярных изданий, компьютерных баз данных, интернет - ресурсов);
- **использовать** компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью:

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

Содержание программы

10 класс.

35 ч/год (1 ч/нед.)

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 1. Теоретические основы органической химии (3 ч)

Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи. Структурная изомерия. Номенклатура.

Электронная природа химических связей в органических соединениях.

Классификация органических соединений.

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

УГЛЕВОДОРОДЫ (12 ч)

Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (3 ч)

Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов. Понятие о циклоалканах.

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

Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

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

Тема 3. Непредельные углеводороды (4 ч)

Алкены. Строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, *цис*-, *транс*-изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Применение алкенов.

Алкадиены. Строение. Свойства, применение. Природный каучук.

Алкины. Строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Применение.

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

Практическая работа. Получение этилена и изучение его свойств.

Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (2 ч)

Арены. Строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

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

Тема 5. Природные источники углеводородов (3 ч)

Природный газ. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти.

Демонстрации. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (12 ч)

Тема 6. Спирты и фенолы (4 ч)

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

Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.

Фенолы. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере

молекулы фенола. Свойства. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола. Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами.

Демонстрации. Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия. Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди(II).

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

Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (4 ч)

Альдегиды. *Кетоны*. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Формальдегид и ацетальдегид: свойства, получение и применение. *Ацетон - представитель кетонов. Применение.*

Односоставные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Применение.

Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.

Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

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

Практическая работа. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

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

Тема 8. Жиры. Углеводы (4 ч)

Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение.

Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

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

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

Демонстрации. Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.

Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра(I).

Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с иодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч)

Тема 9. Амины и аминокислоты (2 ч)

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Анилин. Свойства, применение.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение.

Тема 10. Белки (2 ч)

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

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

Демонстрации. Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия

функциональных групп в растворах аминокислот. Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции).

ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч)

Тема 11. Синтетические полимеры (4 ч)

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Полиэтилен. Полипропилен. *Фенолформальдегидные смолы.*

Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Демонстрации. Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

Практическая работа. Распознавание пластмасс и волокон.

11 класс

35 ч/год (1 ч/нед.)

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 ч)

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

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

Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (4 ч).

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

Валентность и валентные возможности атомов.

Тема 3. Строение вещества (5 ч)

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

Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

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

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

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

Лабораторные опыты. Приготовление растворов заданной молярной концентрации.

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

Тема 4. Химические реакции (6 ч)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

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

способом.

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

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

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

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 5. Металлы (7 ч)

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

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

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

Оксиды и гидроксиды металлов.

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

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

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

Тема 6. Неметаллы (5 ч)

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

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

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

Практическая работа. Решение качественных и расчетных задач.

Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум (5 ч)

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

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

Тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов
Теоретические основы органической химии. (3 ч.)		
1	Инструктаж по технике безопасности. Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова.	1
2	Электронная природа химических связей в органических соединениях.	1
3	Классификация органических соединений.	1
Предельные углеводороды (алканы). (3 ч.)		
4	Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия.	1
5	Свойства алканов. Получение и применение.	1
6	Решение задач на нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода.	1
Непредельные углеводороды. (4 ч.)		
7	Алкены. Строение этилена. Гомологический ряд. Изомерия и номенклатура. Свойства алкенов и их применение.	1
8	Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 1 "Получение этилена и изучение его свойств".	1
9	Алкадиены. Строение, свойства, применение. Природный каучук.	1
10	Алкины. Строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Свойства ацетилена и его применение.	1
Ароматические углеводороды (арены). (2 ч.)		
11	Бензол - представитель ароматических углеводородов. Строение, свойства, применение.	1
12	Гомологи бензола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.	1
Природные источники углеводородов. (3 ч.)		
13	Природный и попутные нефтяные газы, их состав и применение.	1
14	Нефть и нефтепродукты. Способы переработки нефти.	1
15	Контрольная работа № 1 по теме: "Углеводороды".	1
Спирты и фенолы. (4 ч.)		
16	Одноатомные предельные спирты. Строение, свойства, получение, применение.	1
17	Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.	1
18	Строение, свойства и применение фенола.	1
19	Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами. Решение задач по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.	1
Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (4 ч.)		

20	Альдегиды. <i>Кетоны</i> . Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства, получение и применение формальдегида и ацетальдегида.	1
21	Карбоновые кислоты. Классификация. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот.	1
22	Инструктаж по технике безопасности. <i>Практическая работа № 2.</i> «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ».	1
23	Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений. Решение задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1
Сложные эфиры. Жиры. Углеводы (4 ч).		
24	Сложные эфиры. Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение. <i>Понятие о моющих средствах.</i>	1
25	Глюкоза и сахароза. Строение молекулы глюкозы. Свойства глюкозы и сахарозы, их применение.	1
26	Крахмал и целлюлоза - представители природных полимеров. Нахождение в природе. Свойства, применение.	1
27	Инструктаж по технике безопасности. <i>Практическая работа № 3.</i> «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ»	1
Амины и аминокислоты. (2 ч.)		
28	Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Свойства. Анилин - представитель ароматических аминов.	1
29	Аминокислоты. Изомерия, номенклатура. Свойства. Применение.	1
Белки. (1 ч.)		
30	Белки - природные полимеры. Состав, структура, свойства. Успехи в получении и синтезе белков. Химия и здоровье человека. Решение расчетных задач.	1
Синтетические полимеры. (4 ч.)		
31	Понятие о высокомолекулярных соединениях. Основные методы синтеза полимеров. Полиэтилен. Полипропилен. <i>Фенолформальдегидные смолы.</i>	1
32	Синтетические каучуки и синтетические волокна. Распознавание пластмасс и волокон.	1
33	Инструктаж по технике безопасности. <i>Практическая работа № 4.</i> «Распространение пластмасс и волокон».	1
34	Контрольная работа № 2 по темам: «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения»	1

11 класс

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов
Важнейшие химические понятия и законы. (2 ч.)		
1	Инструктаж по технике безопасности. Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.	1
2	Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Решение расчетных задач.	1
Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (3 ч.)		
4	Строение электронных оболочек атомов химических элементов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов.	1
5	Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.	1
6	Валентность. Валентные возможности и размеры атомов химических элементов.	1
Строение вещества. (4 ч.)		
7	Виды химической связи. Ионная и ковалентная связи. Ионная, атомная и молекулярная кристаллические решетки.	1
8	Металлическая и водородная связи. Металлическая кристаллическая решетка.	1
9	Причины многообразия веществ.	1
10	Дисперсные системы. Решение расчетных задач	1
Химические реакции. (7 ч.)		
11	Классификация химических реакций.	1
12	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.	1
13	Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.	1
14	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов. <i>Водородный показатель (pH). Реакции ионного обмена.</i>	1
15	Гидролиз органических и неорганических веществ.	1
16	Обобщение и повторение изученного материала. Решение расчетных задач.	1
17	Контрольная работа № 1 по темам: «Важнейшие химические понятия и законы», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов», «Строение вещества», «Химические реакции».	1
Металлы. (8 ч.)		
18	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов и их сплавов.	1
19	Общие способы получения металлов. Решение расчетных задач.	1
20	Электролиз растворов и расплавов.	2

21	<i>Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.</i>	1
22	Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.	1
23	Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов.	1
24	Оксиды и гидроксиды металлов.	1
Неметаллы. (4 ч.)		
25	Обзор свойств неметаллов. Окислительно - восстановительные свойства типичных неметаллов.	1
26	Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты.	1
27	Водородные соединения неметаллов.	1
28	Контрольная работа № 2 по темам «Металлы», «Неметаллы».	1
Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум. (6 ч.)		
29	Генетическая связь неорганических и органических веществ».	1
30	Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии».	1
31	Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 2 «Решение экспериментальных задач по органической химии».	1
32	Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 3 «Решение практических расчетных задач».	1
33	Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 4 «Получение, собирание и распознавание газов».	1
34	Бытовая химическая грамотность.	1

Формы и средства контроля.

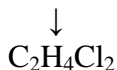
Контроль за результатами обучения в 10 - 11 классах осуществляется на основании авторской программы для общеобразовательных учреждений. Химия. 8 - 9 классы. 10 - 11 классы. Гара Н. Н. - М.: - Просвещение, 2008 г., с учетом рекомендаций инструктивно - методического письма ОГАОУ ДПО «БелИРО» «О преподавании предмета «Химия» в образовательных организациях Белгородской области в 2017 - 2018 учебном году»:

10 класс

Контрольная работа № 1 по теме: «Углеводороды».

В - I

1. Осуществите превращения. $C_2H_6 \rightarrow C_2H_5Cl \rightarrow C_4H_{10}$



2. Закончите уравнения реакции и назовите продукты реакции:

а) $C_2H_6 + Cl_2 \rightarrow$; б) $H_3C-CH=CH_2 + HCl \rightarrow$;

в) $CH\equiv CH + Br_2 \rightarrow$; г) $C_6H_5CH_3 + HNO_3 \rightarrow$.

3. Запишите изомеры состава C_5H_8 , назовите их.

4. Рассчитайте, какой объём хлора необходим для взаимодействия с 27 г метана.

5. Сколько по объёму воздуха при нормальных условиях потребуется, чтобы сжечь 1 л бензола, плотность которого $0,88 \text{ г/см}^3$.

В - II

1. Осуществите превращения. $C_3H_6 \rightarrow C_3H_8 \rightarrow C_3H_7Br \rightarrow C_6H_{14}$.

2. Закончите уравнения реакции и назовите продукты реакции:

а) $C_2H_4 + Br_2 \rightarrow$; б) $H_3C-CH_2-CH=CH_2 + HBr \rightarrow$;

в) $CH_2=CH-CH=CH_2 + Cl_2 \rightarrow$; г) $C_6H_6 + F_2 \rightarrow$

3. Запишите 5 изомеров состава C_6H_{12} , назовите их.

4. Рассчитайте, какое количество бромэтана необходимо для получения 237 л бутана.

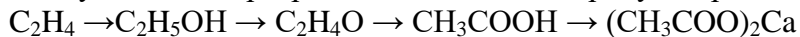
5. Какой объём этилена можно получить из 300 г этилового спирта, содержащего 8% примесей.

Контрольная работа № 2 по темам: «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотосодержащие органические соединения».

В - I

1. Изобразите структурные формулы альдегидов состава $C_5H_{10}O$, дайте им названия.

2. Осуществите превращения и назовите продукты реакции.



3. Запишите полуструктурные формулы следующих веществ: 2-метилпентановая кислота, метиловый эфир уксусной кислоты, сложный эфир стеариновой кислоты и глицерина, 2-метилпропаналь, 2,3-дихлорпентаналь, 2-аминобутановая кислота, 1-амино-2-метилпропан.

4. Рассчитайте массу сложного эфира, полученного при взаимодействии 46 г 50% раствора муравьиной кислоты и этилового спирта, если выход продукта реакции составляет 80% от теоретически возможного.

В - II

1. Изобразите структурные формулы кислот состава $C_5H_{11}COOH$, дайте им названия.

2. Осуществите превращения и назовите продукты реакции.



3. Запишите полуструктурные формулы следующих веществ: 2,4,5-трибромгексаналь, 3-этилпентаналь, сложный эфир олеиновой кислоты и глицерина, изобутиловый эфир муравьиной кислоты, 2,2-дихлорпропановая кислота, 2-амино-2-метилпропановая кислота, 2-аминопропан.

4. Какая масса этилацетата образуется при взаимодействии 60 г 80% раствора уксусной кислоты с этиловым спиртом, если доля выхода эфира составляет 90% ?

11 класс

Контрольная работа № 1 по темам: «Важнейшие химические понятия и законы», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов», «Строение вещества», «Химические реакции».

В - I

1. Изобразите электронное строение химического элемента с порядковым номером 27.
2. Составьте молекулярные, полные ионные и сокращённые ионные уравнения реакций взаимодействия следующих веществ: а) хлорида меди (II) и гидроксида калия; б) карбоната натрия и азотной кислоты.
3. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса и укажите окислитель и восстановитель в уравнении реакции: $\text{Ca} + \text{H}_2\text{SO}_4 (\text{к}) \rightarrow \text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$.
4. В какую сторону сместится химическое равновесие системы $\text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_2 + \text{Q}$ (расставьте коэффициенты)? а) при понижении температуры; б) при повышении давления.
5. Определите массу соли, полученной при взаимодействии 0,15 моль гидроксида натрия с 300 г 10% раствора соляной кислоты.

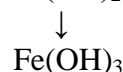
В - II

1. Изобразите электронное строение химического элемента с порядковым номером 25.
2. Составьте молекулярные, полные ионные и сокращённые ионные уравнения реакций взаимодействия следующих веществ: а) сульфата алюминия и хлорида бария; б) карбоната кальция и ортофосфорной кислоты.
3. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса и укажите окислитель и восстановитель в уравнении реакции: $\text{Ca} + \text{HNO}_3 (\text{к}) \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$.
4. В какую сторону сместится химическое равновесие системы $\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3 + \text{Q}$ (расставьте коэффициенты)? а) при повышении температуры; б) при повышении давления.
4. Вычислите массу меди, которая образуется при взаимодействии 200 г 8% раствора сульфата меди (II) с 0,14 моль железа.

Контрольная работа № 2 по темам: «Металлы», «Неметаллы».

В - I

1. Запишите уравнения электролиза раствора хлорида натрия.
2. Закончите возможные УХР а) $\text{ZnO} + \text{C} \rightarrow$; б) $\text{WO}_3 + \text{Al} \rightarrow$; в) $\text{ZnSO}_4 + \text{Fe} \rightarrow$; г) $\text{Na} + \text{O}_2 \rightarrow$. Для уравнения б составьте электронный баланс.
3. Осуществите цепочки превращений: $\text{Fe} \rightarrow \text{FeSO}_4 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{FeO} \rightarrow \text{Fe}$



Одно из уравнений запишите в ионном виде.

4. Из 34 г оксида хрома (II) алюминотермией было получено 18,2 г металла. Определите массовую долю выхода продукта реакции от теоретически возможного.
5. При взаимодействии 10,8 г карбоната натрия с избытком азотной кислоты получили 2,24 л оксида углерода (IV). Определите содержание примесей в карбонате натрия.

В - II

1. Запишите уравнения электролиза раствора хлорида меди (II).
2. Закончите возможные УХР а) $\text{MoO}_3 + \text{Al} \rightarrow$; б) $\text{NiO} + \text{H}_2 \rightarrow$; в) $\text{CuSO}_4 + \text{Zn} \rightarrow$; г) $\text{Fe} + \text{Cl}_2 \rightarrow$. Для уравнения г составьте электронный баланс.
3. Осуществите цепочку превращений: $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 \rightarrow \text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{NaCl}$. Одно из уравнений запишите в ионном виде.
4. Определить объём водорода, который может быть получен при взаимодействии с водой 5 г кальция, если выход водорода составляет 90 % от теоретически возможного?

5. Какое количество вещества (моль) оксида углерода (IV) можно получить при взаимодействии с избытком соляной кислоты 60 г известняка, содержащего 5 % примесей.

Нормы оценок

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т. п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, опiski, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

Оценка теоретических знаний.

Отметка «5»:

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

Отметка «4»:

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

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

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

Оценка экспериментальных умений.

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

Отметка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

- эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

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

Оценка умений решать экспериментальные задачи.

Отметка «5»:

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;
- дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»:

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3»:

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «5»:

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

Отметка «4»:

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

Оценка письменных контрольных работ.

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

- работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

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

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие отметки за четверть, год.

Материально - техническое обеспечение образовательного процесса.

Д - демонстрационный экземпляр (не менее одного экземпляра на класс);

К - полный комплект (на каждого ученика класса);

Ф - комплект для фронтальной работы (не менее одного экземпляра на двух учеников);

П - комплект, необходимый для работы в группах (один экземпляр на 5 - 6 человек).

№ п/п	Наименование объектов и средств МТО	СШ	10 класс			11 класс		
			необходимо	имеется	% обеспеченности	необходимо	имеется	% обеспеченности
Библиотечный фонд (книжная продукция)								
1	Стандарт среднего общего образования по химии	Д	1	1	100	1	1	100
2	Примерная программа по химии	Д	1	1	100	1	1	100
3	Авторская программа общеобразовательных учреждений. Химия. Гара Н. Н. - М.: - Просвещение, 2008 г.	Д	1	1	100	1	1	100
4	Химия. Органическая химия. 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Рудзитис Г. Е., Фельдман Ф. Г. - М.: - Просвещение, 2011.	К	11	11	100			
5	Химия. Основы общей химии. 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Рудзитис Г. Е., Фельдман Ф. Г. - М.: - Просвещение, 2012.	К						
6	Задачник по химии. 8 - 11 класс. Я. Л. Гольдфарб, Ю. В. Ходаков - М.: - Дрофа, 2005.	К	11	11	100	11	11	100
7	Инструктивно - методическое письмо ОГАОУ ДПО БелИРО «О преподавании предмета «Химия» в образовательных организациях Белгородской области в 2014 - 2015 учебном году».	Д	1	1	100	1	1	100
Печатные пособия.								
1	Комплект таблиц по неорганической химии	Д	1	1	100	1	1	100
2	Комплект таблиц по органической химии	Д	1	1	100	1	1	100
3	Комплект таблиц по химическим производствам	Д	1	1	100	1	1	100

4	Таблица растворимости солей, кислот, оснований	Д	1	1	100	1	1	100
5	Ряд активности металлов	Д	1	1	100	1	1	100
6	Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева.	Д	1	1	100	1	1	100
7	Инструкции по технике безопасности	Д	1	1	100	1	1	100
Учебно - практическое и учебно - лабораторное оборудование.								
Коллекции - раздаточный материал								
1	Набор моделей атомов со стержнями для составления моделей молекул НМ	П	3	3	100	3	3	100
2	Комплект кристаллических решеток	П	3	3	100	3	3	100
3	Весы технические	Ф	5	5	100	5	5	100
4	Спиртовки	Ф	5	5	100	5	5	100
5	Штатив лабораторный металлический	Ф	5	5	100	5	5	100
6	Штатив для демонстрационных пробирок	Ф	5	5	100	5	5	100
7	Пробирки ПХ-21	К	11	11	100	11	11	100
8	Набор склянок	Ф	5	5	100	5	5	100
9	Чашки выпарительные	Ф	5	5	100	5	5	100
10	Ступка с пестиком	Ф	5	5	100	5	5	100
11	Ложка для взятия веществ	Ф	5	5	100	5	5	100
12	Тигель	Ф	5	5	100	5	5	100
13	Термометр спиртовой	Ф	5	5	100	5	5	100
14	Прибор для получения газов	Ф	5	5	100	5	5	100
Реактивы								
1	Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы»	Ф	5	5	100	5	5	100
2	Набор «Кислоты	Ф	5	5	100	5	5	100
3	Набор «Щелочи»	Ф	5	5	100	5	5	100
4	Набор «Неорганические вещества»	Ф	5	5	100	5	5	100
5	Набор «Соли для демонстрации опытов»	Ф	5	5	100	5	5	100
6	Набор «Индикаторы»	Ф	5	5	100	5	5	100
7	Набор «Органические вещества»	Ф	5	5	100	5	5	100

