

РАССМОТРЕНО
на заседании
педагогического совета
Протокол №1 от 28.08.2015г.

УТВЕРЖДАЮ
Приказ № 01.10/81
от «01» сентября 2015г.
Директор МБОУ СОШ №20
Трусова О.Б.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«ХИМИЯ»
(базовый уровень)
10 – 11 классы

Составитель:
Булашева Л.З.,
учитель биологии и
химии

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана **на основе авторской программы** О.С. Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации. (Габриелян О.С. Программа курса химии для 9-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дрофа, 2005-2006).

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

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

Курс общей химии 11 класса направлен на решение задачи интеграции знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Исходными документами для составления примера рабочей программы явились:

- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1089 от 05.03.2004;
- Федеральный базисный учебный план для среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1312 от 09.03. 2004;

- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования на 2007/2008 учебный год, утвержденным Приказом МО РФ № 321 от 14.12.2006 г.;

Контроль за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение лабораторных, практических, самостоятельных, контрольных работ, как в традиционной, так и в тестовой формах.

В Поурочном планировании в графе «Изучаемые вопросы» **курсивом** выделен материал, который подлежит изучению, но не включен в Требования к уровню подготовки выпускников.

Требования к уровню подготовки выпускников определены для каждого урока и включены в Поурочное планирование.

В результате изучения химии на базовом уровне ученик **должен:**

Уметь

- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); 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** для:
 - 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 различных источников.

Авторская программа О.С. Габриеляна рассчитана на 34 часа в год, 1 час/ неделю.

Стандарт среднего (полного) общего образования по химии

Базовый уровень

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

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

Обязательный минимум содержания основных образовательных программ

Методы познания в химии

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов*(12).

Теоретические основы химии

Современные представления о строении атома

Атом. Изотопы. Атомные орбитали. s-, p-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Химическая связь

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.

Вещество

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Явления, происходящие при растворении веществ - разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация.

Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.

Золи, гели, понятие о коллоидах.

Химические реакции

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора.

Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

Неорганическая химия

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.

Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов.

Органическая химия

Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений.

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений.

Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ.

Кислородсодержащие соединения: одно - и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.

Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки. Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

Экспериментальные основы химии

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Проведение химических реакций в растворах.

Проведение химических реакций при нагревании.

Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений.

Химия и жизнь

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Химические вещества как строительные и отделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.

Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Бытовая химическая грамотность.

Требования к уровню подготовки выпускников

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, ресурсов Интернета); 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 для:

- 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;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Календарно - тематическое планирование

10 класс

№/п	Тема урока	Элементы содержания изучаемого материала в соответствии с ФГОСО	Требования к уровню подготовки выпускников	Количество часов
Тема 1. Органическая химия (2 часа)				
1	Предмет органической химии.	Научные методы познания веществ и химических явлений. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения	Знать/понимать -химические понятия: вещества молекулярного и немолекулярного строения	1ч
2	Теория строения органических соединений	Валентность. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Понятие об углеродном скелете. Гомологический ряд, гомологи, изомерия, изомеры. Структурная изомерия. Радикалы. Функциональные группы.	Знать/понимать -химические понятия: валентность, изомерия, изомеры, гомология, гомологи; теорию строения органических соединений А.М. Бутлерова	1ч
Тема 2. Углеводороды и их природные источники (9 часов)				
3	Классификация и номенклатура органических соединений. Алканы	Природный газ. Алканы: общая формула, гомологический ряд, гомологическая разность, изомерия, номенклатура. Химические свойства: горение, разложение,	Знать/понимать -химические понятия: углеродный скелет; -важнейшие вещества: метан, его применение;	1ч

		замещение, дегидрирование (на примере метана и этана). Применение алканов на основе их свойств	Уметь -называть: алканы по «тривиальной» или международной номенклатуре -определять: принадлежность органических веществ к классу алканов -характеризовать: строение и химические свойства метана и этана -объяснять: зависимость свойств метана и этана от их состава и строения	
4	Алканы	Химические свойства: горение, разложение, замещение, дегидрирование (на примере метана и этана). Применение алканов на основе их свойств	Знать/понимать -химические понятия: углеродный скелет; -важнейшие вещества: метан, его применение; Уметь -называть: алканы по «тривиальной» или международной номенклатуре -определять: принадлежность органических веществ к классу алканов -характеризовать: строение и химические свойства метана и этана -объяснять: зависимость свойств метана и этана от их состава и строения	1ч
5	Алкены	Общая формула алкенов, гомологический ряд, структурная изомерия, номенклатура. <i>Этилен: его получение дегидрированием этана и дегидратацией этилена, физические свойства.</i> Химические свойства: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация и	Знать/понимать -химические понятия: строение алкенов (наличие двойной связи); -важнейшие вещества: этилен, полиэтилен, их применение; Уметь -называть: алкены по «тривиальной» или международной номенклатуре; -определять: принадлежность веществ к классу алкенов	1ч

		полимеризация. Применение этилена и полиэтилена на основе их свойств	-характеризовать: строение и химические свойства этилена; -объяснять: зависимость свойств этилена от его состава и строения	
6	Алкадиены. Каучуки	Понятие об алкадиенах как об углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина	Знать/понимать -важнейшие вещества и материалы: каучуки, их применение	1ч
7	Алкины. Ацетилен, его гомологи	Общая формула алкинов. Ацетилен: строение молекулы, <i>получение пиролизом метана и карбидным способом, физические свойства.</i> Химические свойства: горение, взаимодействие с бромной водой, хлороводородом, гидратация. Применение ацетилена на основе свойств	Знать/понимать строение молекулы ацетилена (наличие тройной связи); -важнейшие вещества: ацетилен, его применение; Уметь -называть: ацетилен по международной номенклатуре; -характеризовать: строение и химические свойства ацетилена; -объяснять: зависимость свойств ацетилена от строения	1ч
8	Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ.	Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Природный газ. <i>Бензин: понятие об октановом числе</i>	Знать/понимать способы безопасного обращения с горючими и токсичными веществами Уметь -объяснять явления, происходящие при переработке нефти; оценивать влияние химического загрязнения нефтью и нефтепродуктами на состояние окружающей среды -выполнять химический	1ч

			<i>эксперимент</i> по распознаванию непредельных углеводов	
9	Арены. Бензол	Общее представление об аренах. Строение молекулы бензола. Химические свойства: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе его свойств	Знать/понимать строение молекулы бензола; Уметь -характеризовать: химические свойства бензола -объяснять зависимость свойств бензола от его состава и строения	1ч
10	Систематизация и обобщение знаний по теме «Углеводороды и их природные источники»			1ч
11	Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды и их природные источники»			1ч
Тема № 3. Кислородсодержащие соединения (11часов)				
12	Углеводы	<i>Единство химической организации живых организмов.</i> Углеводы, их классификация. Понятие о реакциях поликонденсации (превращение глюкозы в полисахарид) и гидролиза (превращение полисахарида в глюкозу). Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Калорийность углеводов.	Знать/понимать важнейшие углеводы: глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка Уметь -объяснять химические явления, происходящие с углеводами в природе -выполнять химический эксперимент по распознаванию крахмала	1ч
13	Глюкоза	Глюкоза – вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы:	Уметь -характеризовать: химические свойства глюкозы	1ч

		окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств.	-объяснять зависимость свойств глюкозы от состава и строения -выполнять химический эксперимент по распознаванию глюкозы	
14	Спирты	Предельные одноатомные спирты: состав, строение, номенклатура, изомерия. <i>Представление о водородной связи.</i> Физические свойства метанола и этанола, их физиологическое действие на организм. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Глицерин как представитель многоатомных спиртов.	Знать/понимать -химическое понятие: функциональная группа спиртов -вещества: этанол, глицерин Уметь -называть спирты по «тривиальной» или международной номенклатуре; -определять принадлежность веществ к классу спиртов	1ч
15	Химические свойства спиртов	Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид, <i>внутримолекулярная дегидратация.</i> Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение этанола и глицерина на основе их свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение	Уметь -характеризовать строение и химические свойства спиртов -объяснять зависимость свойств спиртов от их состава и строения; -выполнять химический эксперимент по распознаванию многоатомных спиртов	1ч
16	Фенол	Состав и строение молекулы фенола. Получение фенола коксованием каменного угля. Физические и химические свойства: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой, <i>реакция поликонденсации.</i> Применение	Использовать приобретенные знания и умения для -безопасного обращения с фенолом; -для оценки влияния фенола на организм чел. и др. живые организмы	1ч

		фенола на основе свойств		
17	Альдегиды	Формальдегид, ацетальдегид: состав, строение молекул, получение окислением соответствующих спиртов, физические свойства; химические свойства (окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт). Применение альдегидов на основе их свойств	Знать/понимать -химические понятия: функциональная группа альдегидов Уметь -называть альдегиды по «тривиальной» или международной номенклатуре; -определять принадлежность веществ к классу альдегидов -характеризовать строение и химические свойства формальдегида и ацетальдегида -объяснять зависимость свойств альдегидов от состава и строения -выполнять химический эксперимент по распознаванию альдегидов	1ч
18	Карбоновые кислоты	Одноосновные карбоновые кислоты - Уксусная кислота: состав и строение молекулы, получение окислением ацетальдегида, химические свойства (общие с неорганическими кислотами, реакция этерификации). Применение уксусной кислоты на основе свойств. Пальмитиновая и стеариновая кислоты – представители высших жирных кислот.	Знать/понимать -химические понятия: функциональная группа карбоновых кислот, состав мыла Уметь -называть уксусную кислоту по международной номенклатуре -определять принадлежность веществ к классу карбоновых кислот -характеризовать строение и химические свойства уксусной кислоты -объяснять зависимость свойств уксусной кислоты от состава и строения	1ч
19.	Свойства карбоновых кислот.	Практическая работа	Уметь выполнять химический эксперимент	1ч

20	Сложные эфиры	Получение сложных эфиров реакцией этерификации; нахождение в природе; значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.	Уметь -называть сложные эфиры по «тривиальной» или международной номенклатуре -определять принадлежность веществ к классу сложных эфиров	1ч
21	Жиры	Нахождение в природе. Состав жиров; химические свойства: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла. Калорийность жиров.	Уметь -определять принадлежность веществ к классу жиров -характеризовать строение и химические свойства жиров	1ч
22.	Свойства мылов и моющих средств	Практическая работа	Уметь выполнять химический эксперимент	1ч
23	Систематизация и обобщение знаний по теме № 3.			1ч
24	Контрольная работа № 2 по теме №3 «Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе»			1ч
Тема № 4. Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (5часов)				
25	Амины. Анилин	Понятие об аминах как органических основаниях. Анилин – ароматический амин: состав и строение; <i>получение реакцией Зинина</i> , применение анилина	Уметь -определять принадлежность веществ к классу аминов	1ч
26	Аминокислоты	Состав, строение, номенклатура,	Уметь	1ч

		физические свойства. Аминокислоты – амфотерные органические соединения: взаимодействие со щелочами, кислотами, друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе их свойств.	-называть аминокислоты по «тривиальной» или международной номенклатуре -определять принадлежность веществ к классу аминокислот - характеризовать строение и химические свойства аминокислот	
27	Белки	Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Калорийность белков.	Уметь -характеризовать строение и химические свойства белков -выполнять химический эксперимент по распознаванию белков	1ч
28	Генетическая связь между классами органических соединений	Составление уравнений химических реакций к схемам превращений, отражающих генетическую связь между классами органических веществ	Уметь -характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	1ч
29	Практическая работа № 1 Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений	Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на белки.	Уметь -выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ Знать качественные реакции на отдельные классы органических соединений.	1ч
Тема № 5. Химия и жизнь (2 часа)				
30	Ферменты	Ферменты – биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в	Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников	1ч

		<i>жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.</i>		
31	Химия и здоровье. <i>Витамины. Гормоны. Лекарства</i>	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Понятие о витаминах. Витамины С и А. Авитаминозы. Понятие о гормонах. Инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Наркотические вещества. Наркомания, профилактика и борьба с ней.	Использовать приобретенные знания и умения для безопасного обращения с токсичными веществами	1ч
32	Искусственные полимеры Практическая работа № 2 Распознавание пластмасс и волокон.	Понятие об искусственных полимерах – пластмассах и волокнах. Ацетатный шелк и вискоза, их свойства и применение. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Качественный и количественный анализ веществ.	Знать/понимать - важнейшие материалы - искусственные волокна и пластмассы	1ч
33	Синтетические органические соединения - полимеры	Понятие о синтетических полимерах – пластмассах, волокнах, каучуках; их классификация, получение и применение.	Знать/понимать - важнейшие материалы - синтетические волокна, пластмассы и каучуки	1ч
34	Обобщение и систематизация знаний по курсу органической химии			
ИТОГО:				34ч

**Календарно - тематическое планирование
11 класс**

№ п/п	Тема урока	Изучаемые вопросы	Требования к уровню подготовки выпускников	Кол-во часов
1.	Строение атома. Изотопы.	Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень.	Знать/понимать - важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, изотопы.	1ч
2	Электронные конфигурации. Состояние электронов в атоме.	<i>Атомные орбитали. s-, p-элементы.</i> Основные правила заполнения электронами энергетических уровней. Электронная классификация элементов. <i>Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.</i>	Знать/понимать -взаимосвязи между положением элемента в ПСХЭи строением атома Уметь составлять электронные и электронно-графические формулы.	1ч
3	Периодический закон Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева – графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера	Знать/понимать - основные законы химии: - периодический закон Д.И.Менделеева. Уметь -характеризовать:	1ч

		<p>группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах). Значение периодического закона.</p>	<p>элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева.</p>	
--	--	--	--	--

Тема 2. Строение вещества (10 часов)

4	<p>Химическая связь. Типы химической связи.</p>	<p>Ионная связь. Катионы и анионы. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Металлическая связь. Водородная связь.</p>	<p>Знать/понимать - важнейшие химические понятия: вещества немолекулярного строения (ионные кристаллические решетки); ион, ионная химическая связь (вещества ионного строения); Уметь - определять: заряд иона, ионную связь в соединениях; - объяснять: природу ионной связи.</p>	1ч
5	<p>Гибридизация электронных орбиталей, геометрия молекул.</p>	<p>Типы гибридизации атомных орбиталей в органических соединениях. Сигма, пи связи. Типы гибридизации в молекулах неорганических веществ.</p>	<p>Знать/понимать - важнейшие химические понятия: гибридизация, типы гибридизации. Уметь - определять геометрию молекул и гибридизацию по алгоритму</p>	1ч
6	<p><i>Дисперсные системы, растворы.</i> Золи, гели, понятие о коллоидах.</p>	<p><i>Понятие о дисперсных системах.</i> Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации</p>	<p>Уметь решать задачи на количественную характеристику растворов.</p>	1ч

		<p>растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.</p> <p>Золи, гели, понятие о коллоидах.</p>		
7-8	Химические реакции, их классификация	<p>Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Реакции, протекающие без изменения состава веществ: аллотропия, реакции изомеризации. Реакции, идущие с изменением состава веществ: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Экзо - и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.</p>	<p>Знать - типы химических реакций. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий</p>	1ч

9-10	<p>Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ.</p> <p>Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.</p>	<p>Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.</p>	<p>Знать/понимать скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие,</p>	
11	<p>Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена</p>	<p>Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена в водных растворах.</p>	<p>знать/понимать: - важнейшие химические понятия: электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация.</p>	1ч
12	<p>Окислительно-восстановительные реакции</p>	<p>Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов.</p>	<p>знать/понимать: - важнейшие химические понятия: степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.</p>	1ч
13	<p>Гидролиз неорганических соединений</p>	<p>Гидролиз неорганических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. <i>Водородный показатель (pH) раствора.</i></p>	<p>Уметь - <i>определять:</i> характер среды в водных растворах неорганических соединений</p>	1ч

14	Среда водных растворов. <i>Водородный показатель (pH) раствора.</i>	Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. <i>Водородный показатель (pH) раствора.</i>	Уметь - определять: характер среды в водных растворах неорганических соединений	1ч
15	Практическая работа. Решение экспериментальных задач «Гидролиз»		Уметь - выполнять химический эксперимент - <i>приводить примеры реакций гидролиза</i>	
16	Обобщение материала по теме «Общая химия»			
17	Контрольная работа №1			
18-19	Металлы	Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Общие физические свойства металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой, кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов, взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, способы защиты от коррозии. Сплавы.	Знать - важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы. Уметь - характеризовать: элементы металлы малых периодов по их положению в периодической системе химических элементов; общие химические свойства металлов; - объяснять: зависимость свойств металлов от их состава и строения	

20-21	Неметаллы	<p>Положение неметаллов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом)</p> <p>Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами). Благородные газы</p>	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>характеризовать</i>: элементы неметаллы малых периодов по их положению в периодической системе химических элементов; общие химические свойства неметаллов; - <i>объяснять</i>: зависимость свойств неметаллов от их состава и строения 	
22 \ 	Кислоты	<p>Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями, солями, спиртами.</p>	<p>Знать/понимать</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>важнейшие вещества и материалы</i>: серная, соляная, азотная, уксусная кислоты <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>характеризовать</i>: общие химические свойства кислот - <i>называть</i>: кислоты по «тривиальной» или международной номенклатуре; - <i>определять</i>: характер среды водных растворов кислот 	
23	Основания	<p>Основания неорганические и органические. Классификация оснований. Химические свойства неорганических оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.</p>	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>характеризовать</i>: общие химические свойства оснований; - <i>называть</i> основания по «тривиальной» и международной номенклатуре; - <i>определять</i>: характер среды водных растворов щелочей 	

24-25	Соли	Классификация солей: средние, кислые, основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами, солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, фосфат кальция, карбонат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидрокарбонат меди (II) – малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид - сульфат-, карбонат- ионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III)	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>характеризовать</i>: общие химические свойства солей; - <i>называть</i>: соли по «тривиальной» и международной номенклатуре; - <i>определять</i>: характер среды водных растворов солей
26	Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений	Распознавание неорганических и органических соединений	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>выполнять</i> химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений - <i>приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;</i>
27	Обобщение и систематизация знаний по теме	Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>характеризовать</i>: общие химические свойства металлов, неметаллов и основных классов неорганических и органических соединений

28	Контрольная работа №3 по теме 4 «Вещества и их свойства»		
29	Анализ контрольной работы Обобщение и систематизация знаний по курсу общей и неорганической химии		
30-31	Химия и производство	Химическая промышленность. Научные принципы организации химического производства. Химическое сырье. ПДК. Производство аммиака и серной кислоты. Защита окружающей среды и охрана труда.	Иметь представление о химическом производстве, значимости охраны окружающей среды и путях решения проблем её охраны. Уметь: объяснять научные принципы производства; решать задачи с экологическим содержанием. <i>- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты.</i>
32-33	Урок – семинар.	Химия и сельское хозяйство. Химия и проблемы охраны окружающей среды. Химия и повседневная жизнь человека.	<i>- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;</i> <i>- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний о современных достижениях науки и техники.</i>
34	Годовая контрольная работа		

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 645502124480540888185006450738835976348534763552

Владелец Трусова Ольга Борисовна

Действителен с 14.02.2025 по 14.02.2026