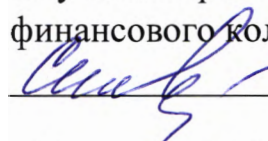


Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
**«Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации»
(Финансовый университет)**
Московский финансовый колледж

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебной работе Московского
финансового колледжа



С.М. Симонова

«28» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«Химия»

по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Москва - 2024

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) и примерной программы общеобразовательной дисциплины «Химия», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «ФИРО» от 30.11.2022 г. (протокол №14).

Разработчик:

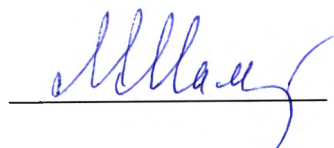
Медокс Татьяна Алексеевна, преподаватель ВКК

Рабочая программа учебного предмета рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии «Общеобразовательные дисциплины».

Протокол от «29» мая 2024 г. №10

Председатель предметной (цикловой)

комиссии



М И. Мамаева

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы

Учебный предмет ОПБ.10 «Химия» является базовым учебным предметом общеобразовательного учебного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета студентами осваиваются умения и знания

Код общих и профессиональных компетенций	Умения	Знания
ОК 01	<p>- уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</p> <p>- уметь — использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических</p>	<p>- знать закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</p> <p>- знать основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d- электронные орбитали атомов, понятия ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты,</p>

Код общих и профессиональных компетенций	Умения	Знания
	<p>реакций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; - определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества. <p>Использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением.</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - уметь устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - уметь определять цели деятельности, параметры и критерии их достижения. 	<p>электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие;</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы, - знать закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; - знать о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованных отношения к своему здоровью и природной среде.
ОК 02.	<ul style="list-style-type: none"> - уметь планировать и выполнять химический эксперимент; - уметь проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион 	<ul style="list-style-type: none"> - осознавать ценность научной деятельности; - владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); - знать требования к работе с

Код общих и профессиональных компетенций	Умения	Знания
	<p>аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением. 	<p>информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.
ОК 04.	<ul style="list-style-type: none"> - уметь принять себя и других людей; - уметь принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - уметь координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - уметь осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять 	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; - овладение универсальными коммуникативными действиями; - овладение универсальными регулятивными действиями

Код общих и профессиональных компетенций	Умения	Знания
	<p>творчество и воображение, быть инициативным;</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека. 	
ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> - уметь прогнозировать экологические последствия действий, предотвращать их; - сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации 	<ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности

2. Структура и содержание учебного предмета

2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	78
Объем работы студентов во взаимодействии с преподавателем	78
в том числе:	
теоретическое обучение	60
практические занятия	12
лабораторные занятия	4
контрольные работы	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. «Основы строения вещества»		10	
Тема 1.1 «Строение атомов Химических элементов и природа химической связи»	Содержание учебного материала 1. Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования	4	ОК 01
Тема 1.2. «Периодический закон и периодическая таблица Д.И.Менделеева»	Содержание учебного материала 1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных	6	ОК 01 ОК 02

	<p>веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов.</p> <p>2.Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»</p>		
РАЗДЕЛ 2. «Химические реакции».		8	
Тема 2.1. «Типы химических реакций»	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления-восстановления.</p> <p>Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель.</p> <p>2.Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.</p>	4	ОК 01
	В том числе практических занятий	2	
	<p>1. Практическое занятие 1. «Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (при нормальных условиях) газов, количества вещества ».</p> <p>Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. Моль как единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов.</p>	2	
Тема 2.2. «Электролитическая диссоциация и ионный обмен»	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем</p>	2	ОК 01 ОК 04

	составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Кислотно-основные реакции. Задания на составление ионных реакций		
	В том числе практических занятий	2	
	Контрольная работа №1 по разделу «Строение вещества и химические реакции»	2	
РАЗДЕЛ 3. «Строение и свойства неорганических веществ».		14	
Тема 3.1. «Классификация , номенклатура и строение неорганических веществ».	Содержание учебного материала 1.Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). 2.Взаимосвязь неорганических веществ. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая}. Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.	4	OK 01 OK 02
Тема 3.2. . «Физико- химические свойства неорганических веществ».	Содержание учебного материала 1. Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. 2.Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV-VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе 3.Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов	8	OK 01 OK 02
	В том числе практических занятий	2	
	Контрольная работа №2 по разделу	2	

	«Свойства неорганических веществ»		
РАЗДЕЛ 4. «Строение и свойства органических веществ»		32	
Тема 4.1. «Строение и свойства органических веществ»	Содержание учебного материала 1. Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. 2. Понятие о функциональной группе. Радикал. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений. Понятие об азотсодержащих соединениях, биологически активных веществах (углеводах, жирах, белках и др.), высокомолекулярных соединениях (мономер, полимер, структурное звено)	8	ОК 01
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 2. «Номенклатура органических соединений. Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ».	2	
Тема 4.2. «Свойства органических соединений».	Содержание учебного материала 1. Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения) — предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов; — непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного	14	ОК 01 ОК 02 ОК 04

	<p>пламени для сварки и резки металлов</p> <p>2. Кислородсодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла</p> <p>3. Азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки). Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически-активные). Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования.</p> <p>Генетическая связь между классами органических соединений</p>		
	В том числе практических занятий	4	
	<p>Практическое занятие 3. «Свойства органических соединений отдельных классов».</p> <p>Тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения): предельные (алканы и циклоалканы), непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды, спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные соединения.</p> <p>Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения.</p>	2	
	Лабораторная работа 1. «Моделирование органических молекул»	2	
Тема 4.3. «Значение органических веществ, их применение в бытовой и производственной деятельности	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов — источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль</p>	10	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 04</p>

человека».	<p>производственной органической химии в решении проблем пищевой безопасности деятельности.</p> <p>2. Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии).</p> <p>Опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), смысл показателя предельно допустимой концентрации</p>		
	В том числе практических занятий	2	
	Контрольная работа №3 по разделу. «Структура и свойства органических веществ»	2	
РАЗДЕЛ 5. «Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций»		4	
Тема 5.1. «Скорость химических реакций. Химическое равновесие»	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности.</p> <p>2. Тепловые эффекты химических реакций. Экзо- и эндотермические, реакции. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип Ле Шателье</p>	4	ОК 01 ОК 02
РАЗДЕЛ 6. «Растворы»		4	
Тема 6.1. «Понятие о растворах»	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности. Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; опасность</p>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07

	воздействия на живые организмы определенных веществ. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в быту и производственной деятельности человека.		
	В том числе практических занятий	2	
	Лабораторная работа 2. «Приготовление растворов заданной концентрации». Приготовление растворов заданной концентрации и определение среды водных растворов. Решение задач на приготовление растворов	2	
РАЗДЕЛ 7. «Химия в быту и производственной деятельности человека»		4	
Тема 7.1. «Химия в быту и производственной деятельности человека»	Содержание учебного материала 1. Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет) 2. Применение химических веществ и технологий. Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий по темам: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения, лекарственные вещества, бытовая химия. Защита: Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		78	

3. Условия реализации учебного предмета

3.1. Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: в соответствии с ФГОС и ПООП: кабинет социально-гуманитарных дисциплин, оснащенный оборудованием:

- шаростержневые модели молекул;
- модели кристаллических решеток: атомная, молекулярная , ионная , металлическая ;
- коллекции полимеров;
- коллекции простых и сложных веществ, коллекции металлов и сплавов;
- коллекции горных пород и минералов;
- периодическая таблица химических элементов Д.И.Менделеева;
- таблица растворимости;
- цифровые образовательные ресурсы.

техническими средствами обучения:

- компьютер,
- мультимедийный проектор,
- мультимедийная доска.

оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- штативы для пробирок; пробирки, склянки для реактивов с капельницами; поддоны для раздачи наборов реактивов, спиртовки, держатели для пробирок, конические колбы, мензурки бюретки, пипетки, теххимические весы, мерные цилиндры, мерные колбы на 100 мл, мерные колбы на 200 мл, индикаторная бумага, маркер по стеклу, фильтровальная бумага;
- реактивы в соответствии с тематикой лабораторных работ

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд структурного подразделения должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

Основные печатные издания и электронные издания (ресурсы)

1. Габриелян, О.С., Химия. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень / О. С. Габриелян, О.С., Остроумов, И.Г., Сладков, С.А. – 4-е изд., стер. – М.: Просвещение, 2022. – 128 с. : ил. ISBN 978-5-09-088241-5

2.Габриелян, О.С., Химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень / О. С. Габриелян, О.С., Остроумов, И.Г., Сладков, С.А. – 4-е изд., стер. – М.: Просвещение, 2022. – 127 с. : ил. ISBN 978-5-09-088247-7

3.Тупикин, Е. И. Химия. В 2 ч. Часть 1. Общая и неорганическая химия : учебник для среднего профессионального образования / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02748-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513730>

4.Тупикин, Е. И. Химия. В 2 ч. Часть 2. Органическая химия : учебник для среднего профессионального образования / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02749-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513731>

Дополнительные источники:
<https://content.edsoo.ru/lab/>

1. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Уметь составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов, исходя из валентности и электроотрицательности. Уметь характеризовать химические элементы по их положению в периодической таблице. Знать строение атомов химических элементов и природу химической связи; периодический закон и периодическую таблицу Д.И Менделеева	Правильно составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов, исходя из валентности и электроотрицательности, характеризовать химические элементы по их положению в периодической таблице, характеризовать химические элементы по их положению в периодической таблице.	Тест «Строение атомов химических элементов и природа химической связи». Задачи на составление химических формул соединений». Задачи на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре ИЮПАК и тривиальных названий для составления химических формул неорганических соединений. Тест «Металлические и неметаллические

		<p>свойства»</p> <p>Практические задание на установление связи между строением атома химических элементов и периодическим изменением свойств в соответствии с положением в периодической таблице</p>
<p>Уметь составлять реакции соединения, разложения, замещения обмена, ОВР. Знать типы химических реакций, теорию электролитической диссоциации.</p>	<p>Правильно составлять реакции ионного обмена, окислительно-восстановительные реакции, реакции соединения, разложения, замещения.</p>	<p>Задачи на составление</p> <ul style="list-style-type: none"> - реакций соединения, разложения, замещения; - окислительно-восстановительных реакций, -реакций ионного обмена. <p>Задачи на расчет массы вещества, объёма газов, расчеты массы продуктов реакции.</p>
<p>Уметь классифицировать неорганические вещества в соответствии с их строением, устанавливать зависимость физико-химических свойств от строения молекул и типа кристаллической решетки. Знать классификацию, номенклатуру и строение неорганических веществ, физико-химические свойства неорганических веществ.</p>	<p>Правильно классифицировать неорганические вещества в соответствии с их строением, уметь устанавливать зависимость физико-химических свойств от строения молекул и типа кристаллической решетки.</p>	<p>Тест «Номенклатура и названия неорганических веществ».</p> <p>Задачи на расчет массовой доли химического элемента в молекуле.</p> <p>Практические задания по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов.</p> <p>Практические задачи на определение химической активности веществ в зависимости от вида химической связи молекул и типа кристаллической решетки.</p> <p>Тест «Особенности химических свойств разных классов неорганических соединений»</p>
Уметь классифицировать	Правильно	Задания на составление

<p>органические вещества в соответствии с их строением. Уметь устанавливать зависимость между физико-химическими свойствами и строением органических молекул. Знать классификацию, строение и свойства органических веществ. Знать особенности применения органических веществ бытовой деятельности человека.</p>	<p>классифицировать органические вещества в соответствии с их строением. Уметь правильно применять органические вещества в бытовой и производственной деятельности человека.</p>	<p>уравнений химических реакций с участием органических веществ. Задания на составление уравнений химических реакций, отражающих химические свойства органических веществ с учетом механизмов протекания реакций.</p>
<p>Характеризовать влияние концентрации реагирующих веществ и температуры на скорость химических реакций; влияние изменения концентрации веществ, реакции среды и температуры на смещение химического равновесия.</p>	<p>Правильно оценивать влияние концентрации реагирующих веществ и температуры на скорость химических реакций; влияние изменения концентрации веществ, реакции среды и температуры на смещение химического равновесия.</p>	<p>Задания на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции и смещение химического равновесия.</p>
<p>Уметь различать истинные растворы и исследовать физико-химические свойства истинных растворов.</p>	<p>Уметь приготовить раствор заданной концентрации.</p>	<p>Задачи на приготовление растворов.</p>
<p>Уметь оценивать последствия производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности.</p>	<p>Оценивать последствия производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности.</p>	<p>Защита кейса (опережающее задание по темам)</p>