

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
"Пермский государственный национальный
исследовательский университет"**

Лицей ПГНИУ

**Автор-составитель
Третьяков Никита Алексеевич,
учитель химии, к.х.н.**

Рабочая программа учебного предмета

Сложные задачи по химии (курс по выбору)

Пермь, 2022

1. Наименование учебного предмета

Сложные задачи по химии (курс по выбору)

2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы

Учебный предмет входит в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений. Данный курс дополняет содержание предметной области «Естественные науки» образовательной программы среднего общего образования.

В учебном плане Лицея на изучение предмета «Сложные задачи по химии» в 11 классе отводится в общем объеме 34 часа (1 час в неделю).

3. Планируемые результаты обучения по учебному предмету

В результате освоения учебного предмета химия (углубленный уровень) обучающимися должны быть достигнуты результаты, определенные федеральным государственным стандартом среднего общего образования:

Личностные результаты

1. Гражданского воспитания:

- осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;
- представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;
- готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;
- способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2. Патриотического воспитания:

- ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;
- уважения к процессу творчества в области теории и практического приложения химии, осознания того, что данные науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;
- интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3. Духовно-нравственного воспитания:

- нравственного сознания, этического поведения;
- способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и с учётом осознания последствий поступков;

4. Формирования культуры здоровья:

- понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни; необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;
- соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни, в трудовой деятельности;

- понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5. Трудового воспитания:

- коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;
- установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);
- интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;
- уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;
- готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

6. Экологического воспитания:

- экологически целесообразного отношения к природе как источнику существования жизни на Земле;
- понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;
- осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;
- активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;
- наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7. Ценности научного познания:

- мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;
- убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, в решении глобальных проблем устойчивого развития человечества — сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;
- естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений; умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;
- способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;
- интереса к познанию, исследовательской деятельности;

- готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;
- интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности

Метапредметные результаты

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

Базовыми логическими действиями

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;
- использовать при освоении знаний приёмы логического мышления: выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;
- выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;
- устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;
- строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;
- применять в процессе познания используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления — химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции — при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций;

Базовыми исследовательскими действиями

- владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;
- формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;
- владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;
- приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

Приёмами работы с информацией

- ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;
- формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;
- приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и т.п.);

- использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;
- использовать знаково-символические средства наглядности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

- задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;
- выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта, и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями

Овладение универсальными регулятивными действиями:

- самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;
- осуществлять самоконтроль деятельности на основе самоанализа и самооценки

Предметные результаты

11 класс

Предметные результаты освоения курса «Общая и неорганическая химия» отражают:

1. сформированность представлений: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы; о месте и значении химии в системе естественных наук и её роли в обеспечении устойчивого развития, в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

2. сформированность владения системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия — химический элемент, атом, ядро атома, изотопы, электронная оболочка атома, s-, p-, d-атомные орбитали, основное и возбуждённое состояния атома, гибридизация атомных орбиталей, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, химическая реакция, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, степень диссоциации, водородный показатель, окислитель, восстановитель, тепловой эффект химической реакции, скорость химической реакции, химическое равновесие; теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д И Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава веществ, закон действующих масс), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений; современные представления о строении вещества на атомном, ионно-молекулярном и надмолекулярном уровнях; представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии, растворах и дисперсных системах; фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании

важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека, общих научных принципах химического производства;

3. сформированность умений: выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;

4. сформированность умения использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций; систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных веществ;

5. сформированность умения определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная); тип кристаллической решётки конкретного вещества;

6. сформированность умения объяснять зависимость свойств веществ от вида химической связи и типа кристаллической решётки, обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи;

7. сформированность умений: классифицировать: неорганические вещества по их составу; химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости, участию катализатора и т.п.); самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых веществ и химических реакций;

8. сформированность умения раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;

9. сформированность умений: характеризовать электронное строение атомов и ионов химических элементов первого—четвёртого периодов Периодической системы Д. И. Менделеева, используя понятия «энергетические уровни», «энергетические подуровни», «s-, p-, d-атомные орбитали»,

10. «основное и возбуждённое энергетические состояния атома»; объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы Д. И. Менделеева, валентные возможности атомов элементов на основе строения их электронных оболочек;

11. сформированность умений: характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов; подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;

12. сформированность умения раскрывать сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; реакций ионного обмена путём составления их полных и сокращённых ионных уравнений; реакций гидролиза; реакций комплексообразования (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия);

13. сформированность умения объяснять закономерности протекания химических реакций с учётом их энергетических характеристик, характер изменения скорости химической реакции в зависимости от различных факторов, а также характер смещения химического равновесия под влиянием внешних воздействий (принцип Ле Шателье);

14. сформированность умения характеризовать химические реакции, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, общие научные принципы химических производств; целесообразность применения неорганических веществ в промышленности и в быту с точки зрения соотношения риск-польза;

15. сформированность владения системой знаний о методах научного познания явлений природы — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный), используемых в естественных науках; умения применять эти знания при

экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе, практической деятельности человека и в повседневной жизни;

16. сформированность умения выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов для более осознанного понимания материального единства мира;

17. сформированность умения проводить расчёты: с использованием понятий «массовая доля вещества в растворе» и «молярная концентрация»; массы вещества или объёма газа по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ; теплового эффекта реакции; значения водородного показателя растворов кислот и щелочей с известной степенью диссоциации; массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества или дано в избытке (имеет примеси); доли выхода продукта реакции; объёмных отношений газов;

18. сформированность умений: самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (проведение реакций ионного обмена; подтверждение качественного состава неорганических веществ; определение среды растворов веществ с помощью индикаторов; изучение влияния различных факторов на скорость химической реакции; решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цель исследования, представлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;

19. сформированность умений: соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов; экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья, окружающей природной среды и достижения её устойчивого развития; осознавать опасность токсического действия на живые организмы определённых неорганических веществ, понимая смысл показателя ПДК;

20. сформированность умений: осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, СМИ, Интернет и др), критически анализировать химическую информацию, перерабатывать её и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей.

4. Объем и содержание учебного предмета

(определяется для каждого заявленного направления, например)

Профиль	
Форма обучения	Очная
№№ учебных периодов, выделенных для изучения учебного предмета	3, 4
Объем учебного предмета (ак.час.)	34
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	34
Проведение лекционных занятий	34
Проведение лабораторных работ	0

Проведение практических занятий	0
Формы текущего контроля	Защищаемое контрольное мероприятие (5, 1 в 1 уч. периоде, 1 во 2 уч. периоде, 2 в 3 уч. периоде, 1 в 4 уч. периоде) Письменное контрольное мероприятие (4) Необъективируемое контрольное мероприятие (1 - последнее)
Формы промежуточной аттестации	Итоговое контрольное мероприятие (2, по одному в каждом уч. периоде)

Содержание учебного предмета

Тематический план 11 класс

Наименование тем и разделов	Всего (ак.час.)	Аудиторные занятия		
		Теоретические занятия	Лабораторные занятия	Практические занятия
Основные законы химии	11	11	0	0
Растворы и способы их приготовления	6	6	0	0
Основные закономерности протекания химических реакций	7	7	0	0
Комбинированные задачи	10	10	0	0

Аннотированное описание содержания разделов и тем учебного предмета

Содержание курса 11 класс (34 часа)

Тема 1. Основные законы химии (11 часов)

Газовые законы (закон Авогадро и его следствия, объединенный газовый закон Бойля-Мариотта и Гей-Люссака, уравнение Клапейрона-Менделеева). Проведение реакции смеси двух веществ с реактивом, взаимодействующим только с одним компонентом смеси. Проведение реакции смеси двух веществ с реактивом, взаимодействующим со всеми компонентами смеси. Обсуждение результатов эксперимента. Решение задач на определение состава смесей. Понятие о качественном и количественном составе вещества. Вычисление молекулярной массы вещества на основе его плотности по водороду и т.д. и массовой доли элемента. Определение

формулы вещества исходя из количественных данных продуктов реакции. Определение формулы органических веществ на основе общей формулы гомологического ряда.

Резерв. Избранные задачи городской химической олимпиады по химии прошлых лет. Школьная химическая олимпиада.

Тема 2. Растворы и способы их приготовления (6 часов)

Значение растворов в химическом эксперименте. Понятие истинного раствора. Правила приготовления растворов. Технохимические весы и правила взвешивания твердых веществ.

Массовая доля растворенного вещества в растворе. Расчет и приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

Определение объемов растворов с помощью мерной посуды и плотности растворов неорганических веществ с помощью ареометра. Таблицы плотностей растворов кислот и щелочей. Расчеты массы растворенного вещества по известной плотности, объему и массовой доле растворенного вещества.

Изменение концентрации растворенного вещества в растворе. Смешивание двух растворов одного вещества с целью получения раствора новой концентрации. Расчеты концентрации раствора, полученного при смешивании, правило «креста».

Тема 3. Основные закономерности протекания химических реакций (7 ч)

Понятие о тепловых процессах при химических реакциях. Экзо- и эндотермические реакции. Вычисления по термохимическим уравнениям.

Понятие скорости реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции. Определение скорости реакции.

Понятие химического равновесия. Способы смещения химического равновесия. Применение данных знаний в химическом производстве.

Возможность протекания химических реакций на основе нахождения энергии Гиббса.

Электролиз растворов и расплавов электролитов. Ряд стандартных электродных потенциалов металлов. Окислительно-восстановительные реакции с использованием метода электронно-ионного баланса и расчеты по ним.

Тема 4. Комбинированные задачи (10 часов)

Решение комбинированных задач на разные типы блока С ЕГЭ по химии.

Понятие качественной реакции. Определение веществ с помощью таблицы растворимости кислот, оснований и солей, характеристика видимых изменений процессов. Определение неорганических веществ, находящихся в разных склянках без этикеток, без использования дополнительных реактивов. Осуществление превращений неорганических и органических веществ.

5. Методические указания для обучающихся по освоению учебного предмета

Освоение учебного предмета требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторные занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой программе учебного предмета и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что активная работа на уроке эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке учителем необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудиовизуального механизма восприятия информации. Кроме того, во время урока имеет место прямой визуальный и эмоциональный контакт обучающегося с учителем, обеспечивающий более полную реализацию воспитательной компоненты обучения.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются в процессе текущего контроля успеваемости.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по учебному предмету

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты уроков;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения учебного предмета;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения учебного предмета;
- методические указания для обучающихся по освоению учебного предмета.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Пузаков С.А. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: углубл. уровень/С.А.Пузаков, Н.В.Машнина, В.А.Попков. _2-е изд.-М.:Просвещение, 2022.-320 с.
2. Пузаков С.А. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: углубл. уровень/С.А.Пузаков, Н.В.Машнина, В.А.Попков. _2-е изд.-М.:Просвещение, 2022.-320 с.

8. Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения учебного предмета

При освоении дисциплины может быть использован следующий ресурс сети «Интернет»: Цифровой образовательный контент (educont.ru), обеспечивающий бесплатный доступ к ведущим образовательным онлайн-сервисам России.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебному предмету

Образовательный процесс по учебному предмету химия предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

презентационные материалы (слайды по темам аудиторных и практических занятий);

-доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);

-доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;

-тестирование;

-интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, on-line энциклопедии).

Перечень необходимого лицензионного и/или свободно распространяемого программного обеспечения:

-программа демонстрации видеоматериалов;

-приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов;

-учебный предмет не предусматривает использования специального программного обеспечения.

При освоении материала и выполнения заданий по учебному предмету рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах, обучающихся ЕТИС ПГНИУ (etis.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении уроков в режиме on-line могут использоваться:

-система видеоконференции на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по учебному предмету

(Должна быть определена материально-техническая база, обеспечивающая проведение лабораторных работ, практических занятий, и соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Приводится конкретный перечень лабораторий, оборудования, специализированных полигонов и других материально-технических ресурсов, необходимых для осуществления образовательного процесса, описание материально-технической базы, используемой для организации учебного

процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Информация размещается в соответствующем разделе УМК в системе ЕТИС)

11. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

11 класс, 1 полугодие

Текущий контроль:

№	Контролируемые темы, разделы	Форма текущего контроля	Наименование оценочного средства
1	«Строение атома»	Письменное контрольное мероприятие	Контрольная работа
2	«Строение вещества. Дисперсные системы и растворы.»	Письменное контрольное мероприятие	Контрольная работа
3	«Химические реакции»	Письменное контрольное мероприятие	Контрольная работа
4	«Строение атома. Периодический закон и система», «Строение вещества. Дисперсные системы и растворы.», «Химические реакции»	Необъективируемое контрольное мероприятие	проверочные работы, домашние задания

Спецификация текущего контрольного мероприятия по теме «Строение атома».

Контрольная работа по разделу «Строение атома» рассчитана на 40 минут, обучающиеся не могут использовать справочные материалы по теме, имеют право пользоваться калькулятором, таблицей Менделеева и таблицей растворимости. Работа позволяют оценить базовый и повышенный уровень компетенций обучающихся.

№ п/п	Планируемые результаты	Объект оценивания	Уровень сложности	Форма задания	Максимальный балл за задание
1	Знать понятия и термины для решения практических задач	Спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, органические кислоты, амины, аминокислоты	Б	Задача	1
2	Уметь называть соединения по международной номенклатуре		Б	Задача	2
3	Уметь составлять структурную формулу по названию		Б	Задача	2
4	Знать химические свойства и получение соединений; устанавливать причинно-следственные связи между классами соединений		П	Составление уравнения химической реакции	2
5	Знать химические свойства и получение соединений; устанавливать причинно-следственные связи между		П	Составление уравнения химической	3

	классами соединений			й реакции	
--	---------------------	--	--	-----------	--

Перевод баллов в отметки:

9-10 баллов – «отлично», 7-8 баллов – «хорошо», 5-6 баллов – «удовлетворительно», 0-4 баллов – «неудовлетворительно».

Спецификация текущего контрольного мероприятия по теме «Строение вещества. Дисперсные системы и растворы.»

Контрольная работа по разделу «Строение вещества. Дисперсные системы и растворы.» рассчитана на 40 минут, обучающиеся не могут использовать справочные материалы по теме, имеют право пользоваться калькулятором, таблицей Менделеева и таблицей растворимости. Работа позволяют оценить базовый и повышенный уровень компетенций обучающихся.

№ п/п	Планируемые результаты	Объект оценивания	Уровень сложности	Форма задания	Максимальный балл за задание
1	Знать понятия и термины для решения практических задач	Спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, органические кислоты, амины, аминокислоты	Б	Задача	1
2	Уметь называть соединения по международной номенклатуре		Б	Задача	2
3	Уметь составлять структурную формулу по названию		Б	Задача	2
4	Знать химические свойства и получение соединений; устанавливать причинно-следственные связи между классами соединений		П	Составление уравнения химической реакции	2
5	Знать химические свойства и получение соединений; устанавливать причинно-следственные связи между классами соединений		П	Составление уравнения химической реакции	3

Перевод баллов в отметки:

9-10 баллов – «отлично», 7-8 баллов – «хорошо», 5-6 баллов – «удовлетворительно», 0-4 баллов – «неудовлетворительно».

Спецификация текущего контрольного мероприятия по теме «Химические реакции».

Контрольная работа по разделу «Химические реакции» рассчитана на 40 минут, обучающиеся не могут использовать справочные материалы по теме, имеют право пользоваться калькулятором, таблицей Менделеева и таблицей растворимости. Работа позволяют оценить базовый и повышенный уровень компетенций обучающихся.

№ п/п	Планируемые результаты	Объект оценивания	Уровень сложности	Форма задания	Максимальный балл за задание
1	Знать понятия и термины для	Спирты,	Б	Задача	1

	решения практических задач	фенолы, альдегиды, кетоны, органические кислоты, амины, аминокислоты			
2	Уметь называть соединения по международной номенклатуре		Б	Задача	2
3	Уметь составлять структурную формулу по названию		Б	Задача	2
4	Знать химические свойства и получение соединений; устанавливать причинно-следственные связи между классами соединений		П	Составление уравнения химической реакции	2
5	Знать химические свойства и получение соединений; устанавливать причинно-следственные связи между классами соединений		П	Составление уравнения химической реакции	3

Перевод баллов в отметки:

9-10 баллов – «отлично», 7-8 баллов – «хорошо», 5-6 баллов – «удовлетворительно», 0-4 баллов – «неудовлетворительно».

Необъективированное контрольное мероприятие

Данный вид работы предполагает следующие виды деятельности:

- выполнение домашнего задания
- проверочные работы

За полугодие оцениваются минимум 3 таких работ и выводится средняя сумма оценки за выполненные работы.

Промежуточная аттестация

Спецификация итогового контрольного мероприятия по теме «Химические реакции».

Контрольная работа по разделу «Теоретические основы химии» рассчитана на 40 минут, обучающиеся могут использовать справочные материалы по теме, имеют право пользоваться калькулятором. Работа позволяет оценить базовый и повышенный уровень компетенций обучающихся.

№ п/п	Планируемые результаты	Объект оценивания	Уровень сложности	Форма задания	Максимальный балл за задание
1	Выявлять характерные химические свойства оксидов, оснований, амфотерных гидроксидов, кислот и солей и подтверждать уравнениями соответствующих химических реакций	Строение вещества, химические реакции, ОВР, электролиз	Б	Составление уравнения химической реакции	1
2	Выявлять характерные химические свойства оксидов, оснований, амфотерных гидроксидов,		Б	Задача	2

	кислот и солей и подтверждать уравнениями соответствующих химических реакций				
3	Подтверждать уравнениями реакций существование генетической связи между веществами различных классов		Б	Составление уравнения химической реакции	2
4	Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций		П	Составление уравнения химической реакции	2
5	Решать качественные задачи		П	Составление уравнения химической реакции	3

11 класс, 2 полугодие

Текущий контроль:

№	Контролируемые темы, разделы	Форма текущего контроля	Наименование оценочного средства
1	«Вещества и их свойства»	Письменное контрольное мероприятие	Контрольная работа
2	«Вещества и их свойства»	Необъективируемое контрольное мероприятие (далее НКМ)	проверочные работы, домашние задания

Спецификация текущего контрольного мероприятия по теме «Вещества и их свойства»

Контрольная работа по разделу «Теоретические основы химии» рассчитана на 40 минут, обучающиеся могут использовать справочные материалы по теме, имеют право пользоваться калькулятором. Работа позволяет оценить базовый и повышенный уровень компетенций обучающихся.

№ п/п	Планируемые результаты	Объект оценивания	Уровень сложности	Форма задания	Максимальный балл за задание
1	Выявлять характерные химические свойства оксидов, оснований, амфотерных гидроксидов, кислот и солей и подтверждать уравнениями соответствующих химических реакций	Строение вещества, химические реакции, ОВР, электролиз	Б	Составление уравнения химической реакции	1
2	Выявлять характерные химические свойства		Б	Задача	2

	оксидов, оснований, амфотерных гидроксидов, кислот и солей и подтверждать уравнениями соответствующих химических реакций				
3	Подтверждать уравнениями реакций существование генетической связи между веществами различных классов		Б	Составление уравнения химической реакции	2
4	Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций		П	Составление уравнения химической реакции	2
5	Решать качественные задачи		П	Составление уравнения химической реакции	3

Перевод баллов в отметки:

9-10 баллов – «отлично», 7-8 баллов – «хорошо», 5-6 баллов – «удовлетворительно», 0-4 баллов – «неудовлетворительно».

Необъективированное контрольное мероприятие

Данный вид работы предполагает следующие виды деятельности:

- выполнение домашнего задания
- проверочные работы

За полугодие оцениваются минимум 3 таких работ и выводится средняя сумма оценки за выполненные работы.

Спецификация текущего контрольного мероприятия по теме «Неорганическая Химия»

Контрольная работа по разделу «Неорганическая Химия» рассчитана на 40 минут, обучающиеся могут использовать справочные материалы по теме, имеют право пользоваться калькулятором. Работа позволяет оценить базовый и повышенный уровень компетенций обучающихся.

№ п/п	Планируемые результаты	Объект оценивания	Уровень сложности	Форма задания	Максимальный балл за задание
1	Выявлять характерные химические свойства оксидов, оснований, амфотерных гидроксидов, кислот и солей и подтверждать уравнениями соответствующих химических реакций	Металлы, неметаллы, оксиды, основания и кислоты, соли	Б	Составление уравнения химической реакции	1
2	Выявлять характерные		Б	Задача	2

	химические свойства оксидов, оснований, амфотерных гидроксидов, кислот и солей и подтверждать уравнениями соответствующих химических реакций				
3	Подтверждать уравнениями реакций существование генетической связи между веществами различных классов		Б	Составление уравнения химической реакции	2
4	Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций		П	Составление уравнения химической реакции	2
5	Решать качественные задачи		П	Составление уравнения химической реакции	3

Перевод баллов в отметки:

9-10 баллов – «отлично», 7-8 баллов – «хорошо», 5-6 баллов – «удовлетворительно», 0-4 баллов – «неудовлетворительно».

Промежуточная аттестация

Спецификация итогового контрольного мероприятия по теме «Неорганическая химия».

Контрольная работа по разделу «Неорганическая химия» рассчитана на 40 минут, обучающиеся не могут использовать справочные материалы по теме, имеют право пользоваться калькулятором. Работа позволяет оценить базовый и повышенный уровень компетенций обучающихся.

№ п/п	Планируемые результаты	Объект оценивания	Уровень сложности	Форма задания	Максимальный балл за задание
1	Выявлять характерные химические свойства оксидов, оснований, амфотерных гидроксидов, кислот и солей и подтверждать уравнениями соответствующих химических реакций	Металлы, неметаллы, оксиды, основания и кислоты, соли	Б	Задача	1
2	Выявлять характерные химические свойства оксидов, оснований, амфотерных гидроксидов, кислот и солей и подтверждать уравнениями соответствующих		Б	Задача	2

	химических реакций				
3	Подтверждать уравнениями реакций существование генетической связи между веществами различных классов		Б	Составление уравнения химической реакции	2
4	Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций		П	Составление уравнения химической реакции	2
5	Решать качественные задачи		П	Составление уравнения химической реакции	3