

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЛАЗОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕХНОЛОГИЙ И ТУРИЗМА»

УТВЕРЖДАЮ  
заместитель директора по УПР  
\_\_\_\_\_М.В. Михайлова

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по учебному предмету**  
**ОУП. 11 У Химия**  
**43.01.09 Повар, кондитер**

с. Лазо  
2023 г.

**Разработчик(и):**

Шохрина Галина Семеновна, преподаватель химии

Рассмотрено на заседании ПЦК

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

# **Паспорт фонда оценочных средств по учебному предмету ОУП.11У Химия**

## **1. Область применения**

Данный комплект оценочных средств предназначен для контроля знаний и проверки результатов освоения учебного предмета ОУП.11У Химия программы подготовки рабочих, служащих по профессии 43.01.09 Повар, кондитер.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета во II семестре и экзамена в виде защиты письменного реферата в IV семестре.

Итогом дифференцированного зачета и экзамена является оценка в баллах: 5 – «отлично», 4 – «хорошо», 3 – «удовлетворительно», 2 – «неудовлетворительно».

ФОС позволяет оценивать уровень освоения знаний и умений по дисциплине.

## **2. Результаты освоения предмета, подлежащие контролю**

Освоение содержания учебного предмета «Химия» обеспечивает достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

### **1) гражданского воспитания:**

**Л1** осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

**Л2** представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

**Л3** готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

**Л4** способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

### **2) патриотического воспитания:**

**Л5** ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

**Л6** 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;

**Л7** интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

### **3) духовно-нравственного воспитания:**

**Л8** нравственного сознания, этического поведения;

**Л9** способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

**Л10** готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и с учётом осознания последствий поступков;

### **4) формирования культуры здоровья:**

**Л11** понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

**Л12** соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни, в трудовой деятельности;

**Л13** понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

**Л14** осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

### **5) трудового воспитания:**

**Л15** коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

**Л16** установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своей группы, образовательной организации);

**Л17** интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

**Л18** уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

**Л19** 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:**

**Л20** экологически целесообразного отношения к природе как источнику существования жизни на Земле;

**Л21** понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

**Л22** осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

**Л23** активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

**Л24** 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:**

**Л25** мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

**Л26** 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;

**Л27** 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;

**Л28** 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;

**Л29** способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

**Л30** интереса к познанию, исследовательской деятельности;

**ЛЗ1** готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

**ЛЗ2** интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

В результате изучения химии на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы **познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.**

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые логические действия** как часть познавательных универсальных учебных действий:

**УУД1** самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

**УУД2** определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

**УУД3** использовать при освоении знаний приёмы логического мышления: выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

**УУД4** выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

**УУД5** устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

**УУД6** строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

**УУД7** 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.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые исследовательские действия** как часть познавательных универсальных учебных действий:

**УУД8** владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

**УУД9** 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;

**УУД10** 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;

**УУД11** приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения работать с информацией** как часть познавательных универсальных учебных действий:

**УУД12** 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;

**УУД13** формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

**УУД14** приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

**УУД15** самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

**УУД16** использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

**УУД17** использовать знаково-символические средства наглядности.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения общения** как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

**УУД18** задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

**УУД19** 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.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения самоорганизации и самоконтроля** как части регулятивных универсальных учебных действий:

**УУД20** 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;

**УУД21** осуществлять самоконтроль деятельности на основе самоанализа и самооценки.

Обучающийся получит следующие **предметные результаты** по отдельным темам программы по химии:

### **Органическая химия**

**П1 Сформировать** представления: о месте и значении органической химии в системе естественных наук и её роли в обеспечении устойчивого развития человечества 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.

**П2 Знать и понимать** основополагающие понятия – химический элемент, атом, ядро и электронная оболочка атома, s-, p-, d-атомные орбитали, основное и возбуждённое состояния атома, гибридизация атомных орбиталей, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, структурные формулы (развёрнутые, сокращённые, скелетные), изомерия структурная и пространственная (геометрическая), изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие органические соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения.



ПЗ Знать, понимать и уметь применять теории, законы (периодический закон Д.И. Менделеева, теория строения органических веществ А.М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений.

П4 Иметь представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о взаимном влиянии атомов и групп атомов в молекулах (индуктивный и мезомерный эффекты, ориентанты I и II рода).

П5 Иметь фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека, общих научных принципах химического производства (на примере производства метанола, переработки нефти).

П6 Выявлять характерные признаки понятий, *устанавливать* их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и свойств органических соединений.

П7 Уметь использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутых, сокращённых и скелетных) формул органических веществ.

П8 *Составлять* уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций, реакций ионного обмена путём составления их полных и сокращённых ионных уравнений.

П9 *Изготавливать* модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения.

П10 Устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений, *давать* им названия по систематической номенклатуре (IUPAC) и *приводить* тривиальные названия для отдельных представителей органических веществ (этилен, ацетилен, толуол, глицерин, этиленгликоль, фенол, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, муравьиная кислота, уксусная кислота, стеариновая, олеиновая, пальмитиновая кислоты, глицин, аланин, мальтоза, фруктоза, анилин, дивинил, изопрен, хлоропрен, стирол и другие).

П11 Определять вид химической связи в органических соединениях (ковалентная и ионная связь,  $\sigma$ - и  $\pi$ -связь, водородная связь).

П12 Применять положения теории строения органических веществ А.М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения;

П13 Характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, ароматических углеводородов, спиртов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, простых и сложных эфиров,

жиров, нитросоединений и аминов, аминокислот, белков, углеводов (моно-, ди- и полисахаридов), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул.

П14 Подтверждать на конкретных примерах характер зависимости реакционной способности органических соединений от кратности и типа ковалентной связи ( $\sigma$ - и  $\pi$ -связи), взаимного влияния атомов и групп атомов в молекулах;

П15 Характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы его переработки и практическое применение продуктов переработки

П16 *Сформировать* владения системой знаний о естественно-научных методах познания – наблюдении, измерении, моделировании, эксперименте (реальном и мысленном) и умения применять эти знания.

П17 Уметь *применять* основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций.

П18 Выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественно-научных предметов для более осознанного понимания сущности материального единства мира.

П19 *Использовать* системные знания по органической химии для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественно-научную природу.

П20 Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (масса, объём газов, количество вещества), характеризующих вещества с количественной стороны: расчёты по нахождению химической формулы вещества по известным массовым долям химических элементов, продуктам сгорания, плотности газообразных веществ.

П21 Прогнозировать, *анализировать* и *оценивать* с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ, *использовать* полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией.

П22 Самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств органических веществ, качественные реакции углеводов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, *формулировать* цель исследования, *представлять* в различной форме результаты эксперимента, *анализировать* и *оценивать* их достоверность.

П23 Соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья, окружающей природной среды и достижения её устойчивого развития.

П24 Осознавать опасность токсического действия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК.

П25 Анализировать целесообразность применения органических веществ в промышленности и в быту с точки зрения соотношения риск-польза.

П26 Осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, Интернет и другие), критически *анализировать* химическую информацию, *перерабатывать* её и *использовать* в соответствии с поставленной учебной задачей.

### **Общая и неорганическая химия**

П27 Иметь представление 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.

П28 Уметь пользоваться основополагающими понятиями – 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.

П29 Знать 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.

П30 Иметь представление о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии, растворах и дисперсных системах.

П31 Иметь фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека, общих научных принципах химического производства.

П32 Анализировать и выявлять характерные признаки понятий, *устанавливать* их взаимосвязь, *использовать* соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений.

П33 Использовать химическую символику для составления формул веществ

и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных веществ.

П34 Определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), тип кристаллической решётки конкретного вещества.

П35 Объяснять зависимость свойств веществ от вида химической связи и типа кристаллической решётки, обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи.

П36 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 другие).

П37 Самостоятельно *выбирать* основания и критерии для классификации изучаемых веществ и химических реакций.

П38 Раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции.

П39 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», «основное и возбуждённое энергетические состояния атома».

П40 *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.

П41 Описывать общие химические свойства веществ различных классов, *подтверждать* существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций.

П42 Раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; реакций ионного обмена путём составления их полных и сокращённых ионных уравнений.

П43 Раскрывать сущность реакций гидролиза.

П44 Раскрывать сущность реакций комплексообразования (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия).

П45 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).

П46 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.

П47 Овладеть 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.

П48 Выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественно-научных предметов для более осознанного понимания материального единства мира.

П49 Проводить расчёты с использованием понятий «массовая доля вещества в растворе» и «молярная концентрация».

П50 Проводить расчёты массы вещества или объёма газа по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ.

П51 Проводить расчёты теплового эффекта реакции.

П52 Проводить расчёты значения водородного показателя растворов кислот и щелочей с известной степенью диссоциации.

П53 Проводить расчёты 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).

П54 Проводить расчёты доли выхода продукта реакции.

П55 Проводить расчёты объёмных отношений газов.

П56 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.

П57 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.

П58 *Осуществлять целенаправленный поиск* химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, Интернет и другие), критически *анализировать* химическую информацию, *перерабатывать* её и *использовать* в соответствии с поставленной учебной задачей.

**В процессе освоения предмета ОУП.11 У Химия у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, которые в**

**свою очередь обеспечивают** преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО по профессии 43.01.09 Повар, кондитер.

<b>Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО</b>	<b>Коды ОК</b>	<b>Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО)</b>
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса, владение навыками получения информации)	ОК 01.  ОК 02.  ОК 06.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.  Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 04.  ОК 05.  ОК 09.  ОК 10.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.  Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

В результате контроля и оценки по дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих знаний и умений по показателям:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) <sup>1</sup>	ОК	Наименование темы <sup>2</sup>	Уровень освоения Темы	Наименование контрольно- оценочного средства	
				Текущий контроль <sup>3</sup>	Промежуточная аттестация <sup>4</sup>
1	2	3	4	5	6
Л 1-27 УУД 1-21 П 27-58	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 7 ОК 9	Химические свойства и превращение веществ	2	Практиче ские занятия №1 и 2, контрольн ые работы №1 и 2.	
Л 1-27 УУД 1-21 П 27-58	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 7 ОК 9	Неорганические соединения	2	Контроль ные работы №3,4 и 5, лаборато рные опыты.	<b>Дифференциров анный зачет</b>
Л 1-27 УУД 1-21 П 1-26	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 7 ОК 9	Основные понятия органической химии	2	Практиче ское занятие №3.	
Л 1-27 УУД 1-21 П 1-26	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 7 ОК 9	Углеводороды и их природные источники	2	Практиче ское занятие № 4 контрольн ые работы № 6 и 7, лаборато рные опыты.	
Л 1-27 УУД 1-21 П 1-26	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 7 ОК 9	Кислородсодержащ ие соединения	2	Практиче ские занятия № 5,6,7,8,9 контрольн ые работы № 8,9,10,11.	

Л 1-27 УУД 1-21 П 1-26	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 7 ОК 9	Азотсодержащие соединения	1,2	Практические занятия № 10,11,12,13,14 контрольные работы № 12,13.	Экзамен
------------------------------	--	---------------------------	-----	---	---------

### 3. Фонд оценочных средств для оценки уровня освоения умений и знаний по предмету

#### 3.1 Материалы текущего контроля

##### Контрольная работа №1 «Химическая связь»

- Ионный характер связи наиболее выражен в соединении:
  - 1)  $\text{CaBr}_2$
  - 2)  $\text{CCl}_4$
  - 3)  $\text{SiO}_2$
  - 4)  $\text{NH}_3$
- В веществах, образованных путем соединения одинаковых атомов, химическая связь:
  - 1) ионная
  - 2) ковалентная полярная
  - 3) водородная
  - 4) ковалентная неполярная
- В каком соединении ковалентная связь между атомами образуется по донорно-акцепторному механизму?
  - 1)  $\text{KCl}$
  - 2)  $\text{CCl}_4$
  - 3)  $\text{NH}_4\text{Cl}$
  - 4)  $\text{CaCl}_2$
- Кристаллическая решетка графита:
  - 1) атомная
  - 2) ионная
  - 3) молекулярная
  - 4) металлическая
- Установите соответствие между названием вещества и типом его кристаллической решетки:

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

ТИП КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ

1) Бром

А) Ионная

2) Графит

Б) Атомная



- 3) Цезий                                  В) Молекулярная  
4) нитрид алюминия                Г) Металлическая

- 6.** В каком ряду записаны формулы веществ только с ковалентной полярной связью?

- 1)  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{HCl}$
- 2)  $\text{HBr}$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{Br}_2$
- 3)  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{S}_8$
- 4)  $\text{HI}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{PH}_3$

7. Между атомами элементов с порядковыми номерами 11 и 17 возникает связь:

- 1)металлическая
- 2)ионная
- 3)ковалентная
- 4)донорно-акцепторная

- 8. Установите соответствие между названием химического соединения и видом связи атомов в этом соединении:**

### НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ

## ВИД СВЯЗИ

- |                   |                           |
|-------------------|---------------------------|
| 1) Цинк           | А) Ионная                 |
| 2) Азот           | Б) металлическая          |
| 3) Аммиак         | В) ковалентная полярная   |
| 4) хлорид кальция | Г) ковалентная неполярная |

- 9.** Вещества, обладающие твердостью, тугоплавкостью, хорошей растворимостью в воде, как правило, имеют кристаллическую решётку:

- 1) молекулярную
- 2) атомную
- 3) ионную
- 4) металлическую

- 10** Молекулярную кристаллическую решетку имеет соединение:

- 1)  $\text{Li}_2\text{O}$
- 2)  $\text{HBr}$
- 3)  $\text{BaO}$
- 4)  $\text{KCl}$

- ## 11 Какие из утверждений являются верными?

- А. Вещества с молекулярной решеткой имеют низкие температуры плавления и низкую электропроводность.

- Б.** Вещества с атомной решеткой пластичны и обладают высокой электрической проводимостью.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба утверждения

4) оба утверждения неверны

1. Заполните таблицу «Типы кристаллических решеток и их характеристики»:

Характеристики	Тип решетки			
	Атомная	Ионная	Молекулярная	Металлическая
Вид частиц в узлах решетки				
Химическая связь				
Примеры Веществ				

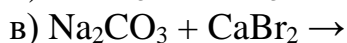
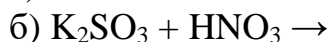
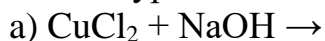
## Контрольная работа №2 «Химические реакции» (в 2х вариантах)

### Вариант № 1

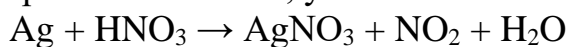
1. Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить следующие генетические превращения:  $\text{Fe} \rightarrow \text{FeSO}_4 \rightarrow \text{Fe(OH)}_2 \rightarrow \text{FeO} \rightarrow \text{Fe}$ .

Укажите тип химической реакции.

2. Допишите уравнения химических реакций, составьте полное и сокращенное ионное уравнение:



3. Составьте схему электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель:



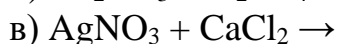
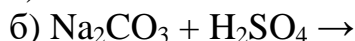
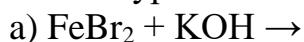
4. Задача. Определите объем газа, который образуется при взаимодействии карбоната калия с 120г 30% азотной кислоты.

### Вариант № 2

1. Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить следующие генетические превращения:  $\text{Al} \rightarrow \text{AlCl}_3 \rightarrow \text{Al(OH)}_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Al}$ .

Укажите тип химической реакции.

2. Допишите уравнения химических реакций, составьте полное и сокращенное ионное уравнение:



3. Составьте схему электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель:



4. Задача. Определите объем газа, который образуется при взаимодействии сульфита натрия с 80г 35% раствора соляной кислоты.

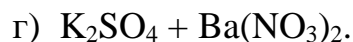
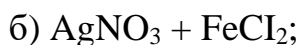
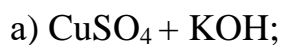
## Контрольная работа №3 «Теория электролитической диссоциации» (в 2х вариантах)

### Вариант 1

1. Напишите уравнения электролитической диссоциации следующих веществ:



2. Допишите уравнения реакций, составьте полное и сокращенное ионное уравнение:



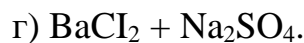
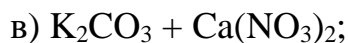
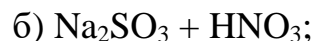
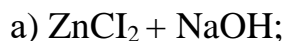
3. Осуществите превращения:  $\text{Ca} \rightarrow \text{CaO} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCl}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO}$

### Вариант 2

1. Напишите уравнения электролитической диссоциации следующих веществ:

$\text{CaBr}_2$ ,  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ .

2. Допишите уравнения реакций, составьте полное и сокращенное ионное уравнение:



3. Осуществите превращения:  $\text{Ba} \rightarrow \text{BaO} \rightarrow \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ba}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 \rightarrow \text{BaO}$

### Контрольная работа №4 «Металлы» (в 2х вариантах)

#### Вариант I.

**A1. От лития к францию у атомов щелочных металлов:**

- A. возрастает число валентных электронов
- B. возрастает число энергетических уровней
- C. возрастает электроотрицательность
- D. уменьшается радиус

**A2. Более сильные восстановительные свойства, чем алюминий, проявляет:**

- A. B
- B. Mg
- C. C
- D. Si

**A3. С соляной кислотой быстрее всех будет взаимодействовать:**

- A. железо
- B. алюминий
- C. магний
- D. натрий

**A4. Алюминий может взаимодействовать со всеми веществами группы:**

- A.  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{HCl}$
- B.  $\text{Zn}$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- C.  $\text{HCl}$ , S, Mg
- D.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , K,  $\text{K}_2\text{O}$

**A5. В реакции  $4 \text{FeO} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{Fe}_2\text{O}_3$  железо:**

- A. повышает степень окисления
- B. понижает степень окисления
- C. не изменяет степень окисления
- D. восстанавливается

**A6. Каким способом нельзя устранить временную жесткость воды?**

- A. добавлением пищевой соды
- B. кипячением
- C. добавлением известкового молока
- D. добавлением кальцинированной соды

**A7. В ряду  $\text{Na}_2\text{O} \rightarrow \text{MgO} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$  происходит изменение свойств оксидов:**

- A. от основных к кислотным
- B. от основных к несолеобразующим
- C. от основных к амфотерным
- D. от амфотерных к основным

**A8. Сколько литров водорода выделится при взаимодействии избытка алюминия с 600 г 9,8% раствора серной кислоты:**

- A. 137 л
- B. 13,44 л
- C. 2,24 л
- D. 67,2 л

**B9. При взаимодействии натрия с водой образуется гидроксид натрия и \_\_\_\_\_.**

**B10. При сгорании железа на воздухе образуется смешанный оксид – железная \_\_\_\_\_.**

**B11. Процесс разрушения металла под действием факторов окружающей среды называется \_\_\_\_\_.**

**B12. В состав костной ткани входят соли металла \_\_\_\_\_.**

**Эталон ответов на тестирование по теме «Металлы».**

**Вариант I.**

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	B9	B10	B11	B12
Вариант	В	В	Д	А	А	Д	С	В	водород $\text{H}_2$	Окалина	коррозия	кальций

**Критерии оценки тестовой работы**

Задания	Баллы	Примечание
A1 – A8	8	Каждый правильный ответ 1 балл
B9-B12	8	Каждый правильный ответ 2 балла

Максимальный балл за работу в целом – **16 баллов**.

**Шкала перевода баллов в отметки**

Отметка	Число баллов, необходимое для получения отметки
« 5 » (отлично)	15 – 16
« 4 » (хорошо)	13 – 14
« 3 » (удовлетворительно)	11-12
« 2 » (неудовлетворительно)	менее 10

### Вариант II.

**A1. В ряду  $\text{Na} \rightarrow \text{Mg} \rightarrow \text{Al}$ :**

- A. увеличивается радиус
- B. возрастают восстановительные свойства
- C. увеличивается число валентных электронов
- D. возрастает число электронных слоев

**A2. Какой из перечисленных металлов легче всего окисляется на воздухе?**

- A. алюминий
- B. магний
- C. натрий
- D. бериллий

**A3. При электролизе раствора хлорида калия на катоде происходит:**

- A. восстановление воды
- B. окисление воды
- C. восстановление ионов калия
- D. окисление хлора

**A4. Гидроксид алюминия будет реагировать со всеми веществами группы:**

- A.  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{HCl}$
- B.  $\text{SO}_3$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- C.  $\text{HCl}$ ,  $\text{LiOH}$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$
- D.  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{Cu(OH)}_2$ ,  $\text{KOH}$

**A5. Что усиливает коррозию металлических изделий, находящихся в воде?**

- A. добавление в воду ингибитора коррозии
- B. применение для соединения деталей заклепок из более активного металла
- C. применение для соединения деталей заклепок из менее активного металла
- D. окрашивание деталей

**A6. И гидроксид натрия, и гидроксид кальция вступают в реакции с группой веществ:**

- A.  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{HCl}$
- B.  $\text{CuO}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{SO}_2$
- C.  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{Zn(OH)}_2$ ,  $\text{SO}_3$
- D.  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$

**A7. В ряду  $\text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{FeO} \rightarrow \text{K}_2\text{O}$  свойства оксидов изменяются от:**

- A. кислотных к амфотерным
- B. амфотерных к кислотным
- C. амфотерных к основным
- D. кислотных к основным

**A8. На избыток нитрата железа (III) действовали 450 г 20 % раствора гидроксида натрия. Масса выпавшего осадка:**

- A. 240,75 г  
 B. 401,25 г  
 C. 54,75 г  
 D. 80,25 г

**B9.** Процесс восстановления металлов из оксидов с помощью алюминия называется \_\_\_\_\_.

**B10.** В строительстве используют материал, который «гасят», это оксид металла \_\_\_\_\_.

**B11.** Простые вещества – металлы – в реакциях выступают в качестве \_\_\_\_\_.

**B12.** В состав гемоглобина крови входят катионы металла \_\_\_\_\_.

### Критерии оценки тестовой работы

Эталон ответов на тестирование по теме «Металлы».

#### Вариант II.

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	B9	B10	B11	B12
Вариант	C	C	A	A	C	C	C	D	алюмотермия	кальций	восстановитель	железо

Задания	Баллы	Примечание
A1 – A8	8	Каждый правильный ответ 1 балл
B9-B12	8	Каждый правильный ответ 2 балла

Максимальный балл за работу в целом – **16 баллов**.

### Шкала перевода баллов в отметки

Отметка	Число баллов, необходимое для получения отметки
« 5 » (отлично)	15 – 16
« 4 » (хорошо)	13 – 14
« 3 » (удовлетворительно)	11-12
« 2 » (неудовлетворительно)	менее 10

### Контрольная работа №5 «ОВР» (в 4х вариантах)

#### Вариант 1.

1. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции  

$$\text{Na} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2.$$

Определите окислитель и восстановитель.

#### Вариант 2.

1. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции  

$$\text{Al} + \text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + \text{H}_2.$$

Определите окислитель и восстановитель.

#### Вариант 3

1. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции
- $$\text{KMnO}_4 + \text{KBr} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MnSO}_4 + \text{Br}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}.$$
- Определите окислитель и восстановитель.

**Вариант 4**

1. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции
- $$\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}.$$
- Определите окислитель и восстановитель.

**Контрольная работа №6 «Алканы, алкены и алкины» (в 2х вариантах)**

**Вариант 1.**

1. С какими из перечисленных веществ:  $\text{Br}_2$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{Mg}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{S}$  будет взаимодействовать этин. Напишите уравнения химических реакций, укажите их тип и название веществ.
2. Осуществить превращения: этан  $\rightarrow$  этен  $\rightarrow$  этин  $\rightarrow$  бензол  $\rightarrow$  хлорбензол
3. Какую массу метана надо сжечь, чтобы получить 11,2л углекислого газа?
4. Какой объем ацетилена можно получить из карбида кальция массой 120г, содержащего 4% примеси?

**Вариант 2.**

1. С какими из перечисленных веществ:  $\text{Br}_2$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{Mg}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{S}$  будет взаимодействовать этен. Напишите уравнения химических реакций, укажите их тип и название веществ.
2. Осуществить превращения: этин  $\rightarrow$  бензол  $\rightarrow$  циклогексан  $\rightarrow$  гексан  $\rightarrow$  хлоргексан
3. Какой объем кислорода необходим для сжигания 28г этилена?
4. Какую массу бромбензола можно получить из 140л бензола, содержащего 10% примеси?

**Контрольная работа №7 «Алкадиены и арены»**

1. Какие углеводороды называют диеновыми? Какова их общая формула? Напишите структурные формулы и дайте названия трём представителям диеновых углеводородов.
2. Составьте уравнения реакций взаимодействия бутадиена-1,3: а) с избытком водорода; б) с избытком брома. Назовите продукты реакций.



3. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:  $C_2H_4 \rightarrow C_2H_5OH \rightarrow C_4H_6$ .
4. Чем различаются природный каучук и резина?
5. Составьте структурные формулы всех изомеров, отвечающих формуле  $C_8H_{10}$  и содержащих бензольное кольцо. Назовите все вещества.
6. Напишите уравнения реакций: а) нитрования бензола; б) горения бензола в кислороде; в) получения бензола из циклогексана. Укажите условия протекания реакций а) и в).
7. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:  $хлорэтан \leftarrow этен \leftarrow ацетилен \rightarrow бензол \rightarrow хлорбензол$ . Укажите условия их протекания.

### Контрольная работа № 8. «Спирты, фенолы» (в двух вариантах)

#### Вариант I.

**A1. При бромировании фенола избытком брома образуется:**

а) 2-бромфенол; б) 2,3-дибромфенол; в) 2,5-дибромфенол; г) 2,4,6-трибромфенол.

**A2. Тип реакции  $C_2H_5OH = C_2H_4 + H_2O$ :**

а) замещение; б) гидрирование; в) дегидратация; г) присоединение.

**A3. При окислении пропанола-1 оксидом меди (II) образуется:**

а) пропаналь; б) этаналь; в) муравьиная кислота; г) уксусная кислота.

**A4. При нагревании спирта в присутствии концентрированной серной кислоты при температуре ниже  $140^{\circ}C$  получают:**

а) алкоголяты; б) простые эфиры; в) альдегиды; г) карбоновые кислоты.

**A5. Этанол может реагировать с:**

а) натрием и кислородом; б) хлоридом меди (II) и оксидом меди (II);  
в) уксусной кислотой и метаном; г) этиленом и бензолом.

**A6. Водородная связь образуется между молекулами:**

а) алканов; б) алкенов; в) алкинов; г) спиртов.

**A7. Функциональную группу – OH содержат молекулы:**

а) диэтилового эфира и бензола; б) фенола и ацетилена;  
в) пропанола и фенола; г) этанола и этилена.

**A8. Гомологом этилового спирта является:**

а) пропанол; б) пропилен; в) этилен; г) бензол.

**B9. Этилат натрия получается при взаимодействии, запишите данную реакцию:**

а)  $CH_3OH + Na$ ; б)  $CH_3OH + NaOH_{(p-p)}$ ; в)  $C_2H_5OH + Na$ ; г)  $C_2H_5OH + NaOH_{(p-p)}$ .

**B10. В промышленности этанол получают в результате реакции между, запишите данную реакцию:**

а)  $C_2H_5Cl + H_2O$ ; б)  $C_2H_4 + H_2O$ ; в)  $C_2H_2 + H_2O$ ; г)  $CH_3COOC_2H_5 + H_2O$ .

#### Вариант II.

**A1. Фенол не реагирует с:**

- 1)  $\text{FeCl}_3$                       2)  $\text{HNO}_3$                       3)  $\text{NaOH}$                       4)  $\text{HCl}$

**A2. Атом кислорода в молекуле фенола образует:**

- 1) одну  $\pi$ -связь    2) одну  $\pi$ -связь и одну  $\sigma$ -связь    3) две  $\pi$ -связи    4) две  $\sigma$ -связи

**A3. При окислении метанола оксидом меди (II) образуется:**

- 1) метан                      2) уксусная кислота                      3) метаналь                      4) хлорметан

**A4. Гидроксильная группа имеется в молекулах:**

- 1) спиртов и карбоновых кислот                      3) аминокислот и сложных эфиров  
2) альдегидов и простых эфиров                      4) жиров и спиртов

**A5. При окислении пропанола-1 образуется:**

- 1) пропилен                      2) пропанон                      3) пропаналь                      4) пропан

**A6. Свежеприготовленный осадок  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  растворится, если к нему добавить:**

- 1) пропандиол-1,2                      2) пропанол-1                      3) пропен                      4) пропанол-2

**A7. Характерной реакцией на многоатомные спирты является взаимодействие с:**

- 1)  $\text{H}_2$                       2)  $\text{Cu}$                       3)  $\text{Ag}_2\text{O}$  ( $\text{NH}_3$ ) p-p                      4)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$

**A8. И с азотной кислотой, и с гидроксидом меди (II) будет взаимодействовать:**

- 1) фенол                      2) глицерин                      3) этанол                      4) метанол

**A9. Фенол взаимодействует с:**

- 1) соляной кислотой    2) гидроксидом натрия                      3) этиленом                      4) метаном

**A10. Этиленгликоль - это жидкость:**

- 1) неядовитая                      2) ограничено растворима в воде    3) летучая    4) вязкая

## Ответы на тест

### Вариант I.

Эталон ответов на тестирование по теме  
«Кислородсодержащие органические соединения. Спирты. Фенолы».

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	B9	B10
Вариант	Г	В	А	Б	А	Г	В	А	В	Б

### Критерии оценки тестовой работы

Задания	Баллы	Примечание
A1 – A8	8	Каждый правильный ответ 1 балл
B9, B10	4	Каждый правильный ответ 2 балла

Максимальный балл за работу в целом – **12 баллов**.

### Шкала перевода баллов в отметки

Отметка	Число баллов, необходимое для получения отметки
« 5 » (отлично)	11 – 12
« 4 » (хорошо)	9- 10
« 3 » (удовлетворительно)	7- 8
« 2 » (неудовлетворительно)	менее 6

Ответы: 1 (4) 2 (4) 3(3) 4 (1) 5 (3) 6 (1) 7 (4) 8 (2) 9 (2) 10 (4)

**Эталон ответов на тестирование по теме  
«Кислородсодержащие органические соединения. Спирты. Фенолы».  
Вариант II**

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	B9	B10
Вариант	4	4	3	1	3	1	4	2	2	4

**Критерии оценки тестовой работы**

Задания	Баллы	Примечание
A1 – A10	10	Каждый правильный ответ 1 балл

Максимальный балл за работу в целом – **10 баллов**.

**Шкала перевода баллов в отметки**

Отметка	Число баллов, необходимое для получения отметки
« 5 » (отлично)	9 – 10
« 4 » (хорошо)	7-8
« 3 » (удовлетворительно)	5- 6
« 2 » (неудовлетворительно)	менее 4

**Контрольная работа № 9. «Карбоновые кислоты»  
Часть А.**

Выберите один правильный ответ из четырёх предложенных.

**A1. К классу предельных одноосновных карбоновых кислот принадлежит вещество состава:**

- 1)  $C_3H_6O$                       2)  $C_3H_6O_2$                       3)  $C_2H_6O_2$                       4)  $C_2H_6O$

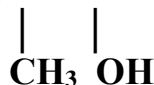
**A2. Молекула акриловой (пропеновой) кислоты содержит:**

- 1) один атом кислорода и одну  $\pi$ -связь  
2) два атома кислорода и две  $\pi$ -связи  
3) один атом кислорода и две  $\pi$ -связи  
4) два атома кислорода и одну  $\pi$ -связь

**A3. Изомером пропановой кислоты не является:**

- 1) метилацетат                      2) этилформиат  
2) 1-гидроксипропанон                      4) пропандиол-1,2

**A4. Вещество, структура которого  $CH_3-C=CH-CH-COOH$ , называется:**



- 1) 2-гидрокси-4-метилпентен-3-овая кислота  
2) 4-гидрокси-2-метилпентен-2-овая кислота  
3) 4-метилпентен-3-оловая кислот  
4) 2-метилпентен-2-оловая кислота

**A5. Для 2-гидроксипропановой (молочной) кислоты не характерна изомерия:**

- |                                    |                 |
|------------------------------------|-----------------|
| 1) положения функциональной группы | 2) оптическая   |
| 3) геометрическая                  | 4) межклассовая |

**A6. Среди утверждений:**

А. В карбоксильной группе карбоновых кислот существует сопряжённая система электронов  $\pi$ -связи и неподелённой электронной пары гидроксильного атома кислорода.

Б. Влияние карбонильной группы на гидроксил приводит к усилению кислотных свойств карбоксильной группы.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба утверждения
- 4) оба утверждения неверны

**A7. В результате влияния гидроксильной группы на карбонильную предельные карбоновые кислоты:**

- 1) хорошо растворимы в воде
- 2) вступают в реакцию этерификации
- 3) не вступают в реакции присоединения
- 4) обладают выраженными кислотными свойствами

**A8. Кислотные свойства среди перечисленных ниже веществ наиболее выражены у:**

- |                         |              |
|-------------------------|--------------|
| 1) хлоруксусной кислоты | 2) фенола    |
| 3) муравьиной кислоты   | 4) пропанола |

**A9. Ацетат натрия не получится при действии на уксусную кислоту:**

- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| 1) натрия           | 2) гидроксида натрия |
| 3) карбоната натрия | 4) хлорида натрия    |

**A10. Пропановая кислота вступает в реакцию с:**

- 1) аммиачным раствором оксида серебра
- 2) сульфатом натрия
- 3) хлороводородом
- 4) бромом

**A11. Одним из продуктов щелочного гидролиза метилового эфира уксусной кислоты является:**

- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| 1) уксусная кислота | 2) метанол        |
| 3) диметиловый эфир | 4) метилат натрия |

**A12. Продуктом реакции этерификации может быть:**

- |            |                     |
|------------|---------------------|
| 1) вода    | 2) диэтиловый эфир  |
| 3) бутанол | 4) уксусная кислота |

**A13. Температура кипения метановой кислоты выше, чем у этанала, потому что:**

- 1) у этанала меньше молекулярная масса
- 2) молекула метановой кислоты содержит больше атомов кислорода
- 3) между молекулами метановой кислоты образуются водородные связи

4) в молекуле этанала есть неполярные ковалентные связи между атомами углерода

**A14. Жидкие растительные масла не вступают в реакцию с:**

- 1) водородом                      2) раствором перманганата калия
- 3) глицерином                    4) раствором гидроксида натрия

**A15. Муравьиную кислоту можно получить в реакции:**

- 1) хлорметана с раствором щёлочи
- 2) щелочного гидролиза метилформиата
- 3) восстановления муравьиного альдегида
- 4) формиата натрия с концентрированной серной кислотой

**A16. Кислотные свойства уксусной кислоты проявляются в реакции с:**

- 1) метиловым спиртом            2) карбонатом натрия    3) кислородом    4) бромом

**A17. В цепи превращений  $\text{CH}\equiv\text{CH} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{CH}_3\text{—COOH}$  веществом X является:**

- 1)  $\text{CH}_2\text{Cl—CH}_2\text{Cl}$                       2)  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$
- 3)  $\text{CH}_3\text{—COONa}$                         4)  $\text{CH}_3\text{—CH=O}$

**A18. В цепи превращений  $\text{X} \xrightarrow{\text{Pt, t}^\circ} \text{CH}_3\text{—CH=O} \xrightarrow{\text{Cu(OH)}_2} \text{Y}$  веществами X и Y соответственно являются:**

- 1) этилен и этанол                      2) этанол и уксусная кислота
- 3) ацетилен и этанол                    3) ацетилен и уксусная кислота

**A19. При последовательном действии на этилен кислорода в присутствии хлоридов палладия и меди, а затем гидроксида меди (II) при нагревании, образуется:**

- 1) уксусная кислота    2) этанол                      3) ацетилен                    4) ацетат меди (II)

**A20. Бензойная кислота не может быть получена в реакции:**

- 1) бензоата калия с этанолом
- 2) окисления бензальдегида ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$ )
- 3) кислотного гидролиза метилбензоата
- 4) толуола с подкисленным раствором перманганата калия

**A21. Продуктом взаимодействия уксусной кислоты с метанолом является:**

- 1)  $\text{H—COO—CH}_2\text{—CH}_3$                       2)  $\text{CH}_3\text{—COO—CH}_3$
- 3)  $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—O—CH}_3$                         4)  $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—COOH}$

**A22. Отличить муравьиную кислоту от уксусной можно с помощью:**

- 1) лакмуса                                  2) аммиачного раствора оксида серебра
- 3) гидроксида меди (II)                    4) карбоната натрия

**A23. Для метилового эфира метакриловой (2-метилпропеновой) кислоты характерна реакция:**

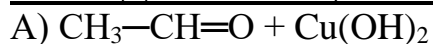
- 1) этерификации                      2) нейтрализации
- 3) полимеризации                    4) поликонденсации

### Часть В.

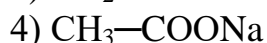
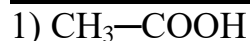
Ответом к заданиям этой части является последовательность цифр или число.

**В1. Установите соответствие между исходными веществами и основным продуктом реакции:**

**ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА**



**ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ**



Ответом служит последовательность цифр. Цифры в ответе могут повторяться.

**В2. Уксусная кислота вступает в реакцию с:**

1) аммиачным раствором оксида серебра

2) гидрокарбонатом натрия

3) гидроксидом меди (II)

4) хлоридом натрия

5) хлороводородом

6) хлором

Ответом служит последовательность цифр.

**В3. Расположите в порядке усиления кислотных свойств:**

1) фенол

2) муравьиная кислота

3) трихлоруксусная кислота

4) уксусная кислота

**Эталон ответов**

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Вариант	2	2	4	1	3	3	3	1	4	4
	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20
Вариант	2	1	3	3	4	2	4	2	1	1
	A21	A22	A23	B1	B2	B3				
Вариант	2	2	3	1143	236	1423				

**Критерии оценки тестовой работы**

Задания	Баллы	Примечание
A1 – A23	23	Каждый правильный ответ 1 балл
B1-B3	6	Каждый правильный ответ 2балл

Максимальный балл за работу в целом – 29 баллов.

### Шкала перевода баллов в отметки

Отметка	Число баллов, необходимое для получения отметки
« 5 » (отлично)	26-29
« 4 » (хорошо)	21-25
« 3 » (удовлетворительно)	16-20
« 2 » (неудовлетворительно)	менее 13

#### Контрольная работа №10 «Простые и сложные эфиры. Жиры»

1. Как из ацетилена получить уксусноэтиловый эфир? Напишите уравнения реакций и укажите условия их протекания.
2. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения: крахмал  $\rightarrow$  глюкоза  $\rightarrow$  этиловый спирт  $\rightarrow$  этиловый эфир уксусной кислоты.
3. Реакция этерификации. Охарактеризовать на конкретном примере.
4. В чем различие между растительными и животными жирами? Пояснить на конкретных примерах.

#### Контрольная работа №11 «Углеводы»

1. Углеводом не является вещество, формула которого:  
а)  $C_5H_{10}O$ ; в)  $C_{12}H_{22}O_{11}$ ;  
б)  $C_6H_{12}O_2$ ; г)  $C_6H_{12}O_6$ .
2. К дисахаридам относится:  
а) фруктоза; в) сахароза;  
б) крахмал; г) рибоза.
3. Гидролизу не подвергается:  
а) глюкоза; в) целлюлоза;  
б) лактоза; г) крахмал.
4. Моносахаридами являются оба вещества пары:  
а) крахмал, глюкоза; в) галактоза, мальтоза;  
б) фруктоза, сахароза; г) дезоксирибоза, глюкоза.
5. Из приведенных терминов: 1) альдегидоспирт, 2) кетонспирт, 3) пентоза, 4) гексоза, 5) моносахарид, 6) дисахарид – глюкозу характеризует:  
а) 2, 4, 6; б) 1, 4, 5; в) 1, 3, 5; г) 2, 4, 5.
6. При нагревании раствора глюкозы с гидроксидом меди (II) образуется:  
а) ярко-синий раствор;  
б) красный осадок;  
в) газ;  
г) серебряный налет на стенках пробирки.
7. Продуктом гидрирования глюкозы является:  
а) глюкозид; в) сорбит;

б) ксилит; г) динамит.

**8. Макромолекулы крахмала состоят из остатков:**

а) глюкозы; в) сахарозы;

б) рибозы; г) фруктозы.

**9. В природе крахмал образуется в процессе:**

а) гидролиза; в) фотосинтеза;

б) брожения; г) полимеризации.

**10. При полном гидролизе целлюлозы образуется:**

а) глюкоза и фруктоза; в) глюкоза;

б) фруктоза; г) мальтоза.

**11. Для получения глюкозы крахмал подвергают:**

а) окислению; в) нитрированию;

б) брожению; г) гидролизу.

**12. Пироксилин, используемый для производства бездымного пороха, представляет собой:**

а) триацетат целлюлозы; в) динитрат целлюлозы;

б) тринитрат целлюлозы; г) мононитрат целлюлозы.

**Условия выполнения задания**

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное

время

2. Максимальное время выполнения задания: 45 мин.

3. Вы можете воспользоваться таблицей Д.И.Менделеева

**Критерии оценки:**

«5» - 100 – 95% правильных ответов

«4» - 94 - 75% правильных ответов

«3» - 74 – 50% правильных ответов

«2» - 49% и менее правильных ответов

**Контрольная работа № 12 «Амины. Анилин»**

**1. Укажите верное суждение:**

А) амины – это производные аммиака, в которых один или несколько атомов водорода заменены на углеводородные радикалы; Б) амины имеют основные свойства.

a. Верно только А

b. Верно только Б

c. Верны оба суждения

d. Оба суждения не верны



**2. Укажите формулу пропиламина:**

- a.  $\text{CH}_3\text{NH}_2$
- b.  $\text{C}_4\text{H}_9\text{NH}_2$
- c.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$
- d.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$

**3. В водном растворе метиламина среда**

- a. Кислая
- b. Нейтральная
- c. Щелочная
- d. Метиламин в воде не растворяется

**4. При взаимодействии аминов с кислотами образуются**

- a. Простые эфиры
- b. Сложные эфиры
- c. Альдегиды
- d. Соли

**5. Укажите соединение, которое взаимодействует с бромной водой с образованием белого осадка**

- a. Фениламин
- b. Метиламин
- c. Метилбензол
- d. Бензол

**Условия выполнения задания**

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 45 мин.
3. Вы можете воспользоваться таблицей Д.И. Менделеева

**Критерии оценки:**

- «5» - 100 – 95% правильных ответов
- «4» - 94 - 75% правильных ответов
- «3» - 74 – 50% правильных ответов
- «2» - 49% и менее правильных ответов

**Контрольная работа № 13 «Белки» (в 3х вариантах)**

**Вариант I.**

**A1. Сколько аминокислот входит в состав белка?**

- A. 20                      Б. 26                      В. 48                      Г. 150

**A2. Ферменты от других белков отличаются тем, что они:**

- А. синтезируются на рибосомах
- Б. включают в свой состав витамины, металлы
- В. являются катализаторами химических реакций

**A3. Денатурация – это процесс:**

- А. нарушение естественной структуры белка
- Б. восстановления естественной структуры белка

**A4. Ренатурация – это процесс:**

- А. нарушение естественной структуры белка
- Б. восстановления естественной структуры белка

**A5. В пробирки с пероксидом водорода поместили кусочек колбасы, хлеба, моркови, вареного яйца. Кислород выделялся в пробирке:**

- А. с хлебом
- Б. с морковью
- В. с вареным яйцом
- Г. с колбасой

**A6. Сколько ккал энергии выделяется при расщеплении 1 г белка?**

- А. 3,4 ккал
- Б. 4,1 ккал
- В. 9,3 ккал
- Г. 17,6 ккал

**A7. К какой структуре белка относится глобула?**

- А. первичной
- Б. вторичной
- В. третичной
- Г. четвертичной

**A8. Цепочки из аминокислот, соединённых пептидной связью обладают структурой:**

- А. первичной
- Б. вторичной
- В. третичной
- Г. четвертичной

**A9. Связи, поддерживающие вторичную структуру белка:**

- А. пептидные
- Б. водородные
- В. ионные
- Г. ковалентные

**A10. Спиральная структура белковой молекулы поддерживается**

- А. ковалентными связями
- Б. водородными связями
- В. ионными связями
- Г. электростатическим притяжением глобул

### **Вариант II.**

**A1. Функциональные группы  $-\text{NH}_2$  и  $-\text{COOH}$  входят в состав:**

- А. сложных эфиров
- Б. альдегидов
- В. спиртов
- Г. аминокислот

**A2. Вторичная структура белковой молекулы обусловлена:**

- А. пептидными связями
- Б. водородными связями
- В. дисульфидными связями
- Г. амидными связями

**A3. Отметьте вещество, в молекулах которого пептидная связь:**

- А. крахмал
- Б. белок
- В. сложный эфир
- Г. углевод

**A4. Укажите свойство, которое указывает на амфотерность аминокислот:**

- А. реакции с  $\text{HCl}$  и  $\text{HNO}_3$
- Б. реакция этерификации
- В. образование пептидов
- Г. реакции с кислотами и щелочами

**A5. Аминокислоты не реагируют с:**

- А. этиловым спиртом
- Б. предельными углеводородами
- В. кислотами и основаниями
- Г. карбонатом натрия

**A6. При денатурации белка:**

- А. сохраняется третичная структура
- Б. сохраняется вторичная структура
- В. сохраняется первичная структура
- Г. все уровни структуры белка разрушаются

**A7. Укажите соединение, взаимодействие с которым является качественной реакцией на белок:**

- А. азотная кислота
- Б. раствор брома
- В. хлорид железа (III)
- Г. аммиачный раствор оксида серебра

**A8. Глутаминовая кислота содержит две карбоксильные группы – COOH и одну аминогруппу – NH<sub>2</sub>. Раствор этой кислоты обладает щелочной или кислой реакцией среды? Почему?**

**A9. При взаимодействии глицина с метанолом образуется:**

- А. простой эфир
- Б. сложный эфир
- В. дипептид
- Г. амид

**A10. Спиральная структура белковой молекулы поддерживается**

- А. ковалентными связями
- Б. водородными связями
- В. ионными связями
- Г. электростатическим притяжением глобул

### Вариант III.

**A1. Образование пептидной связи осуществляется за счет групп:**

- А. – COH и – NH<sub>2</sub>
- Б. – OH и – NH<sub>2</sub>
- В. – COOH и – NH<sub>2</sub>
- Г. – COOH и – NO<sub>2</sub>

**A2. Устойчивость третичной структуры белка обеспечивается:**

- А. водородными связями
- Б. связями между функциональными группами радикалов
- В. плотной упаковкой молекулы
- Г. клеточными мембранами

**A3. Под первичной структурой белка понимается:**

- А. последовательность аминокислотных остатков полипептидной цепи
- Б. пространственная конфигурация полипептидной цепи
- В. объём, форма и взаимное расположение участков цепи
- Г. соединение белковых макромолекул

**A4. Укажите характерное свойство аминокислот в отличие от карбоновых кислот:**

- А. способность образовывать пептидные связи
- Б. взаимодействие со спиртами
- В. взаимодействие со щелочами
- Г. взаимодействие с основными оксидами

**A5. Укажите, с какими соединениями не будут взаимодействовать аминокислоты:**

- А. хлороводородом
- Б. гидроксидом натрия
- В. этиленом
- Г. этанолом в присутствии H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

**A6. При взаимодействии глицина с метанолом образуется:**

- А. простой эфир
- Б. сложный эфир
- В. дипептид
- Г. амид

**A7. Для обнаружения в составе белков остатков ароматических аминокислот используют:**

- А. ксантопротеиновую реакцию      Б. реакцию этерификации  
В. биуретовую реакцию      Г. реакцию гидролиза

**A8. Лизин содержит одну карбоксильную группу – COOH и две аминогруппы – NH<sub>2</sub>. Раствор этой кислоты обладает щелочной или кислой реакцией среды? Почему?**

**A9. Отметьте вещество, в молекулах которого пептидная связь:**

- А. крахмал      Б. белок  
В. сложный эфир      Г. углевод

**A10. К какой структуре белка относится глобула?**

- А. первичной    Б. вторичной    В. третичной    Г. четвертичной

#### Эталон ответов

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Вариант 1	А	В	А	Б	Б	Б	В	А	Б	Б
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Вариант 2	Г	Б	Б	Г	Б	В	А	КИСЛОЙ, т.к. число карбоксильных групп больше аминогрупп	Б	Б
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Вариант 3	В	Б	А	А	В	Б	А	ЩЕЛОЧНОЙ, т.к. число аминогрупп больше карбоксильных	Б	В

#### Критерии оценки тестовой работы

Задания	Баллы	Примечание
A1 – A10	10	Каждый правильный ответ 1 балл

Максимальный балл за работу в целом – 10 баллов.

#### Шкала перевода баллов в отметки

Отметка	Число баллов, необходимое для получения отметки
« 5 » (отлично)	10
« 4 » (хорошо)	8-9
« 3 » (удовлетворительно)	6- 7
« 2 » (неудовлетворительно)	менее 5

### 3.2. Материалы промежуточной аттестации

#### 3.2.1. Дифференцированный зачет

## Вариант 1

### Инструкция по выполнению

Тест состоит из частей А, В, С. На выполнение отводится 90 минут. Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его и постарайтесь выполнить те, в ответах на которые вы уверены. К пропущенным заданиям можно будет вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается один или более баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

### Часть А.

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ, запишите его в бланке ответов. Например: 1. А

**А1 Простым и сложным веществом являются соответственно:**

- А. Фосфор и кислород
- Б. Вода и аммиак
- В. Графит и озон
- Г. Углерод и метан

**А2. К химическим явлениям относятся:**

- А. Ржавление железа
- Б. Измельчение сахара
- В. Кипение воды
- Г. Выпаривание раствора соли

**А3. Общая формула высшего оксида элементов II А группы периодической системы Д.И. Менделеева:**

- А.  $R_2O$
- Б.  $RO$
- В.  $R_2O_3$
- Г.  $RO_2$

**А4. Валентность IV сера проявляет в соединении, формула которого:**

- А.  $Na_2S$
- Б.  $H_2S$
- В.  $SO_3$

Г.  $\text{SO}_2$

**A5. Одинаковый вид химической связи в хлориде калия и:**

- А. бромиде натрия
- Б. сероводороде
- В. озоне
- Г. оксиде азота (II)

**A6. Твердое тугоплавкое вещество алмаз имеет кристаллическую решетку:**

- А. атомную
- Б. металлическую
- В. ионную
- Г. молекулярную

**A7. Взаимодействие оксида углерода (IV) с оксидом кальция относится к реакциям :**

- А. замещения
- Б. обмена
- В. разложения
- Г. соединения

**A8. Окислительно-восстановительной является реакция:**

- А. оксида натрия с водой
- Б. меди с концентрированной серной кислотой
- В. соляной кислоты с сульфидом натрия
- Г. гидроксида железа (III) с азотной кислотой

**A9. Только катионы металла и анионы кислотного остатка образуются при диссоциации:**

- А. серной кислоты
- Б. сульфата калия
- В. гидроксида натрия
- Г. гидрокарбоната натрия

**A10. Выпадение осадка наблюдается при сливании растворов:**

- А. соляной кислоты и нитрата серебра
- Б. хлорида меди (II) и сульфата натрия
- В. гидроксида железа (II) и азотной кислоты
- Г. гидроксида натрия и нитрата калия

**A11. Сокращенное ионное уравнение  $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{CaCO}_3$  соответствует взаимодействию:**

- А. гидроксида кальция и оксида углерода (IV)
- Б. нитрата кальция и карбоната натрия
- В. оксида кальция и оксида углерода (IV)
- Г. сульфата кальция и карбоната натрия

**A12. Серная кислота (раствор) взаимодействует с каждым из веществ:**

- А. серебром и гидроксидом меди (II);
- Б. оксидом углерода (IV) и аммиаком;
- В. хлоридом бария и оксидом железа (II);
- Г. цинком и хлоридом серебра.

**A13. Общая формула алкадиенов:**

- А.  $C_nH_{2n+2}$ ,
- Б.  $C_nH_{2n}$ ,
- В.  $C_nH_{2n-2}$ ,
- Г.  $C_nH_{2n-6}$ .

**A14. Число  $\sigma$ -связей в молекуле этилена равно:**

- А. 6
- Б. 2
- В. 5
- Г. 4

**A15.  $sp$  – гибридный атом углерода присутствует в молекуле:**

- А. бутадиена – 1,3;
- Б. пропина;
- В. гексена;
- Г. метана.

**A16. Гомологами являются:**

- А. 3-метилпентан и гексан
- Б. бутин и ацетилен
- В. октен и октадиен
- Г. гептан и бромгептан

**A17. Изомерами являются:**

- А. гексен и циклогексан
- Б. метилбензол и метилбутан
- В. бутин и бутилен
- Г. пентан и пентин

**A18. Для алкинов характерен вид изомерии:**

- А. геометрическая
- Б. положения заместителя
- В. углеводородной цепочки
- Г. положения функциональной группы

**A19. По реакции Кучерова получают:**

- А. спирт
- Б. галогенопроизводные углеводородов
- В. альдегид

Г. анилин.

**A20. Бензол получают из:**

А. толуола

Б. этилового спирта

В. метана

Г. Ацетилена

**A21. В реакцию дегидрирования может вступать:**

А. бензол

Б. этин

В. бутан

Г. циклогексан

**A22. Водный раствор перманганата калия обесцвечивает:**

А. метан

Б. циклогексан

В. бензол

Г. бутин

### **Часть В**

При выполнении задания B23 установите соответствие между химической реакцией и ее типом.

Химическая реакция	Тип химической реакции
500 C, Ni А. $\text{CH}_3 - \text{CH}_3 \xrightarrow{\quad\quad\quad} \text{CH}_2 = \text{CH}_2$ t, $\text{AlCl}_3$ Б. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \xrightarrow{\quad\quad\quad} \text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_3$ В. $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_3$ Г. $n \text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2 \rightarrow -(\text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2)_n$	1. реакция полимеризации 2. реакция гидрирования 3. реакция изомеризации 4. реакция дегидрирования 5. реакция дегидратации.

### **Часть С**

Представьте решение полностью.

**C24. Рассчитайте массу осадка получившегося в результате реакции между карбонатом калия и 0,1 моль хлорида кальция.**

### **Вариант 2.**

#### **Инструкция по выполнению**



Тест состоит из частей А, В, С. На выполнение отводится 90 минут. Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его и постарайтесь выполнить те, в ответах на которые вы уверены. К пропущенным заданиям можно будет вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается один или более баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

### **Часть А.**

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ, запишите его в бланке ответов. Например: 1. А

**А1. Четыре электрона на внешнем энергетическом уровне содержит атом:**

- А. Кремния
- Б. Кальция
- В. Фосфора
- Г. Бериллия

**А2. С увеличением заряда ядра атомов металлические свойства в ряду элементов  $\text{Na} \longrightarrow \text{Mg} \longrightarrow \text{Al}$ :**

- А. усиливаются;
- Б. ослабевают
- В. не изменяются

**А3. Окислительно-восстановительной является реакция:**

- А. оксида натрия с водой
- Б. меди с концентрированной серной кислотой
- В. соляной кислоты с сульфидом натрия
- Г. гидроксида железа (III) с азотной кислотой

**А4. Реакция, уравнение которой  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 571 \text{ кДж}$  является реакцией:**

- А. обмена, экзотермической, некаталитической, необратимой;
- Б. разложения, эндотермической, некаталитической, обратимой;
- В. замещения, экзотермической, некаталитической, необратимой;
- Г. соединения, экзотермической, некаталитической, необратимой.

**А5. Амфотерным гидроксидом является вещество, формула которого:**

- А.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$

- Б.  $\text{Zn}(\text{OH})_2$
- В.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- Г.  $\text{Mg}(\text{OH})_2$

**А 6. Серная кислота (раствор) взаимодействует с каждым из веществ:**

- А. серебром и гидроксидом меди (II);
- Б. оксидом углерода (IV) и аммиаком;
- В. хлоридом бария и оксидом железа (II);
- Г. цинком и хлоридом серебра.

**А 7. Только катионы металла и анионы кислотного остатка образуются при диссоциации:**

- А. серной кислоты
- Б. сульфата калия
- В. гидроксида натрия
- Г. гидрокарбоната натрия

**А 8. Выпадение осадка наблюдается при сливании растворов:**

- А. соляной кислоты и нитрата серебра
- Б. хлорида меди (II) и сульфата натрия
- В. гидроксида железа (II) и азотной кислоты
- Г. гидроксида натрия и нитрата калия

**А 9. Сокращенное ионное уравнение  $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{CaCO}_3$  соответствует взаимодействию:**

- А. гидроксида кальция и оксида углерода (IV)
- Б. нитрата кальция и карбоната натрия
- В. оксида кальция и оксида углерода (IV)
- Г. сульфата кальция и карбоната натрия

**А 10. Серная кислота (раствор) взаимодействует с каждым из веществ:**

- А. серебром и гидроксидом меди (II);
- Б. оксидом углерода (IV) и аммиаком;
- В. хлоридом бария и оксидом железа (II);
- Г. цинком и хлоридом серебра.

**А 11. Валентность IV сера проявляет в соединении, формула которого:**

- А.  $\text{Na}_2\text{S}$
- Б.  $\text{H}_2\text{S}$
- В.  $\text{SO}_3$
- Г.  $\text{SO}_2$

**А 12. Одинаковый вид химической связи в хлориде калия и:**

- А. бромиде натрия
- Б. сероводороде
- В. озоне

Г. оксиде азота (II)

**A13. Общая формула циклоалканов:**

А.  $C_nH_{2n+2}$

Б.  $C_nH_{2n}$

В.  $C_nH_{2n-2}$

Г.  $C_nH_{2n-6}$ .

**A14. Число  $\pi$ -связей в молекуле пентадиена -1,3 равно:**

А. 1,

Б. 2

В. 12

Г. 4

**A15.  $sp^3$  – гибридный атом углерода присутствует в молекуле:**

А. бензола

Б. этилена

В. этана

Г. ацетилен.

**A16. Гомологами являются:**

А. 3-метилбутен-1 и 2,2- диметилбутан

Б. бутан и циклобутан

В. этин и пропадиен

Г. гептен и этилен.

**A17. Изомерами являются:**

А. орто-бромтолуол и пара-бромтолуол

Б. циклооктан и этилбензол

В. метан и этан

Г. бутин и бутадиен.

**A18. Гексен-2 и гексен-3 являются примером изомерии:**

А. геометрической

Б. положения заместителя

В. углеводородной цепочки

Г. положения функциональной группы.

**A19. Ацетилен можно получить из:**

А. бензола

Б. метана

В. бутина

Г. анилина.

**A20. Превращение бутана в бутен относится к реакции:**

А. полимеризации

Б. дегидрирования

- В. дегидратации  
Г. изомеризации.

**A21. Этиленовые углеводороды не взаимодействуют с:**

- А. водородом  
Б. азотом  
В. кислородом  
Г. хлором.

**A22. Продуктом гидратации ацетилена является:**

- А. кислота,  
Б. спирт  
В. альдегид,  
Г. простой эфир.

### **Часть В**

**При выполнении задания В23 установите соответствие между формулой вещества и классом углеводородов.**

Вещество	Класс углеводородов
А. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ Б. $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$ В. $\text{CH}_3-\text{CH}\equiv\text{CH}-\text{CH}_3$ Г. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	1. алканы 2. алкадиены 3. алкены 4. алкины 5. арены 6. циклоалканы

### **Часть С**

**Представьте решение полностью.**

**C24. Рассчитайте массу осадка получившегося в результате реакции между карбонатом калия и 0,2 моль хлорида кальция.**

### **Критерии оценки дифференцированного зачёта**

Задания	Баллы	Примечание
A1 – A22	22	Каждый правильный ответ 1 балл
B23	2	Каждый правильный ответ 2 балла
C24	2	Каждый правильный ответ 2 балла

**Максимальный балл за работу в целом – 26 баллов.**

### **Шкала перевода баллов в отметки**

Отметка	Число баллов, необходимое для получения отметки
« 5 » (отлично)	25 – 26
« 4 » (хорошо)	18 – 24
« 3 » (удовлетворительно)	17
« 2 » (неудовлетворительно)	менее 17

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
70 ÷ 89	4	хорошо
50 ÷ 69	3	удовлетворительно
10 ÷ 49	2	неудовлетворительно
менее 10	1	отрицательно

**Ответы:**  
**Вариант 1.**

**Часть А**

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22
Вариант ответа	Г	А	Б	Г	А	А	Г	Б	Б	Г	Б	В	А	Г	Г	Г	А	Б	Б	В	Б

**Часть В**

А – 4

Б – 3

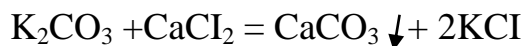
В – 2

Г – 1

**Часть С**

Критерии правильности выполнения:

1) Должно быть составлено уравнение реакции:



2) Должна быть составлена пропорция:

0,1 моль ----- х грамм

1 моль ----- 100 грамм      $x = (0,1 \text{ моль} \cdot 100 \text{ г/моль}) / 1 \text{ моль} = 10 \text{ г.}$

Или  $\nu(\text{CaCl}_2) = \nu(\text{CaCO}_3) = 0,1$  моль (по уравнению)  
 $m(\text{CaCO}_3) = M(\text{CaCO}_3) \cdot \nu(\text{CaCO}_3)$   
 $m(\text{CaCO}_3) = 100 \text{ г/моль} \cdot 0,1 \text{ моль} = 10 \text{ г}$

3) Правильный ответ -10 г.

## Вариант 2.

### Часть А

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22
Вариант ответа	А	Б	Б	Г	Б	В	Б	Г	Б	В	Г	А	А	А	А	Б	Г	Г	В	В	А

### Часть В

А – 2

Б – 3

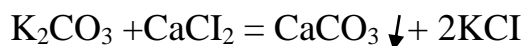
В – 4

Г – 1

### Часть С

Критерии правильности выполнения:

1) Должно быть составлено уравнение реакции:



2) Должна быть составлена пропорция:

0,2 моль ----- х грамм

1 моль ----- 100 грамм      $x = (0,2 \text{ моль} \cdot 100 \text{ г/моль}) / 1 \text{ моль} = 20 \text{ г}$ .

Или  $\nu(\text{CaCl}_2) = \nu(\text{CaCO}_3) = 0,2$  моль (по уравнению)  
 $m(\text{CaCO}_3) = M(\text{CaCO}_3) \cdot \nu(\text{CaCO}_3)$   
 $m(\text{CaCO}_3) = 100 \text{ г/моль} \cdot 0,2 \text{ моль} = 20 \text{ г}$

3) Правильный ответ -20 г.

## 3.2.2. Экзаменационный материал

Экзамен проводится в виде защиты экзаменационного реферата. Тему реферата выбирает обучающийся самостоятельно из предложенного списка. Темы рефератов в группе не повторяются.

#### **Темы письменных экзаменационных работ**

1.	Карбоновые кислоты. Жиры
2.	Кислородсодержащие органические соединения
3.	Углеводороды
4.	Азотсодержащие органические соединения
5.	Углеводы
6.	Химические реакции, их классификация
7.	Теория электролитической диссоциации
8.	Полимеры
9.	Биологические функции белков.
10.	Роль углеводов в моей будущей профессиональной деятельности.
11.	Углеводородное топливо, его виды и назначение.
12.	Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.
13.	Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
14.	Устранение жесткости воды на предприятиях пищевой промышленности.
15.	Серная кислота – «хлеб химической промышленности».
16.	Аморфные вещества в природе, технике, быту.
17.	Охрана окружающей среды от химического загрязнения.
18.	Применение суспензий и эмульсий в профессиональной деятельности.
19.	Витамины
20.	Окислительно-восстановительные реакции

#### **Требования к реферату**

Реферат - разновидность самостоятельной работы обучающегося. По определению, реферат не должен содержать никаких элементов новизны. Достаточно грамотно и логично изложить основные идеи по заданной теме, содержащихся в нескольких источниках, и сгруппировать их по точкам зрения. Для реферата вполне достаточно, если вы, солидаризируясь с одной из излагаемых точек зрения, сумеете обосновать, в чем вы видите ее преимущество.

Объем реферата должен быть не менее 5 и не более 15 печатных страниц через два интервала. В тексте не должно быть ничего лишнего, не относящегося к теме или уводящего от нее, никаких ненужных отступлений. Соответствие содержания реферата заявленной теме составляет один из критериев его оценки. Ваша задача состоит в том, чтобы с максимальной полнотой использовать рекомендованную

литературу, правильно, без искажений смысла понять позицию авторов и верно передать ее в своей работе.

Наконец, очень важно, быть может, даже важнее всего, чтобы текст был правильно оформлен. Именно в процессе написания рефератов приобретается и оттачивается необходимое для будущего научного работника умение грамотно сослаться на используемые источники, правильно процитировать авторский текст. Построение реферата вытекает из поставленных перед ним задач. Оно напоминает строение школьного сочинения.

Оглавление - это план реферата, в котором каждому разделу соответствует номер страницы, на которой его можно найти. Текст делится на три части: введение, основную часть и заключение.

*Во введении* вы должны обосновать актуальность выбранной темы, сформулировать и кратко охарактеризовать основную проблему, цель и задачи своей работы, используемые источники литературы. *Основная часть* представляет собой главное звено логической цепи реферата. В нее может входить несколько глав, но она может быть и цельным текстом. В основной части последовательно, с соблюдением логической преемственности между главами, раскрывается поставленная во введении проблема, прослеживаются пути ее решения на материалах источников, описываются различные точки зрения на нее и высказывается ваше отношение к ним. Иногда, если это необходимо, текст реферата может быть дополнен иллюстративным материалом: схемами, таблицами, графиками. В заключении подводится общий итог работы, формулируются выводы.

При подготовке реферата обучающийся может обращаться к преподавателю за разъяснением непонятого материала.

### **Критерии оценки экзаменационных рефератов.**

**Оценка "5" (отлично) ставится, если обучающийся:**

1. выполнил работу самостоятельно, без ошибок и недочетов;
2. допустил не более одного недочета.

**Оценка "4" (хорошо) ставится, если обучающийся выполнил работу самостоятельно, полностью, но допустил в ней:**

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

**Оценка "3" (удовлетворительно) ставится, если обучающийся с помощью преподавателя правильно выполнил не менее половины работы или допустил:**

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;



5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка "2" (неудовлетворительно) ставится, если обучающийся:**

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
2. или если правильно выполнил менее половины работы.