

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**  
**ОБП.08 Химия**  
**23.01.17 Мастер по обслуживанию и ремонту автомобилей**

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 ОБП.08 Химия**

### **1. Область применения**

Данный комплект оценочных средств предназначен для контроля знаний и проверки результатов освоения учебного предмета ОБП.08 Химия программы подготовки рабочих, служащих по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета в IV семестре.

Итогом дифференцированного зачета 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 химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде.

**П2** Владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения).

**П3** Знать теории и законы (теория строения органических веществ А.М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ).

**П4** Знать и уметь использовать закономерности, символический язык химии.

П5 Иметь мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека.

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

П7 Использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения.

П8 Устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения), давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин).

П9 Определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные).

П10 Применять положения теории строения органических веществ А.М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ.

П11 Характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутадиен-1,3, метилбутадиен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминокислота), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул.

П12 Характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки.

П13 Проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).

П14 Владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные

химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением.

П15 Соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов.

П16 Планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов.

П17 Критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других).

П18 Соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК (предельно допустимой концентрации), пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека.

### **Общая и неорганическая химия**

П19 Иметь представление о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде.

П20 Владеть системой химических знаний, которая включает:

основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, 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), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека.

П21 Выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений.

П22 Использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и другие).

П23 сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в водных растворах неорганических соединений.

П24 Устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества – металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли).

П25 Раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции.

П26 Характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1–4 периодов Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, используя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни», объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.

П27 Характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций.

П28 Классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участием катализатора).

П29 Составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца.

П30 Проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ.

П31 Раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций.

П32 Объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье).

П33 Характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства.

П34 Проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии.

П35 Соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов.

П36 Планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония, решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов.

П37 Критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой коммуникации, Интернет и других).

П38 Соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека.

**В процессе освоения предмета ОБП.08 Химия у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.**

<b>Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО</b>	<b>Коды ОК</b>	<b>Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей).</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.  Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии 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.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде  Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.      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, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

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 1-18 УУД 1-21 П 19-38	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 7 ОК 9	Химические свойства и превращение веществ	2	Контроль ная работа №1.	
Л 1-27 УУД 1-21 П 19-38	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 7 ОК 9	Неорганические соединения	2	Контроль ные работы №2,3,4, лаборато рные опыты.	
Л 1-27 УУД 1-21 П 1-18	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 7 ОК 9	Основные понятия органической химии	2	Практиче ское занятие №1.	
Л 1-27 УУД 1-21 П 1-18	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 7 ОК 9	Углеводороды и их природные источники	2	Практиче ское занятие № 2, контрольн ые работы № 5,6.	
Л 1-27 УУД 1-21 П 1-18	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 7 ОК 9	Кислородсодержащ ие соединения	2	Контроль ная работа №7.	
Л 1-27 УУД 1-21 П 1-18	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 7 ОК 9	Азотсодержащие соединения	1,2		Дифференциров анный зачет

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

#### **3.1 Материалы текущего контроля**

##### **Контрольная работа №1 «Первоначальные химические понятия»**

1. Приведите примеры физических и химических явлений (по 3 примера).
2. В веществах, образованных путем соединения одинаковых атомов, химическая связь:
  - 1) ионная
  - 2) ковалентная полярная
  - 3) водородная
  - 4) ковалентная неполярная
3. Как можно изменить скорость химических реакций? Перечислите способы.
4. При сжигании 1 моль фосфора выделяется 752 кДж теплоты. Составьте термохимическое уравнение реакции образования оксида фосфора.

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

###### **Вариант № 1**

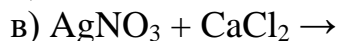
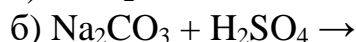
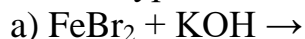
1. Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить следующие генетические превращения:  $\text{Fe} \rightarrow \text{FeSO}_4 \rightarrow \text{Fe(OH)}_2 \rightarrow \text{FeO} \rightarrow \text{Fe}$ .  
Укажите тип химической реакции.
2. Допишите уравнения химических реакций, составьте полное и сокращенное ионное уравнение:
  - а)  $\text{CuCl}_2 + \text{NaOH} \rightarrow$
  - б)  $\text{K}_2\text{SO}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow$
  - в)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CaBr}_2 \rightarrow$
3. Составьте схему электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель:
$$\text{Ag} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{AgNO}_3 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$$
4. Задача. Определите объем газа, который образуется при взаимодействии карбоната калия с 120г 30% азотной кислоты.

###### **Вариант № 2**

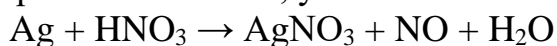
1. Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить следующие генетические превращения:  $\text{Al} \rightarrow \text{AlCl}_3 \rightarrow \text{Al(OH)}_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Al}$ .

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 «Металлы и неметаллы» (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.  $\text{Cl}_2$ , NaOH, HCl
- B. Zn, KOH,  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- C. 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

В. кипячением

С. добавлением известкового молока

Д. 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:**

А. от основных к кислотным

В. от основных к несолеобразующим

С. от основных к амфотерным

Д. от амфотерных к основным

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

А. 137 л

В. 13,44 л

С. 2,24 л

Д. 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  $\text{Na} \rightarrow \text{Mg} \rightarrow \text{Al}$ :**

- А. увеличивается радиус  
В. возрастают восстановительные свойства  
С. увеличивается число валентных электронов  
D. возрастает число электронных слоев
- A2. Какой из перечисленных металлов легче всего окисляется на воздухе?**  
А. алюминий  
В. магний  
С. натрий  
D. бериллий
- A3. При электролизе раствора хлорида калия на катоде происходит:**  
А. восстановление воды  
В. окисление воды  
С. восстановление ионов калия  
D. окисление хлора
- A4. Гидроксид алюминия будет реагировать со всеми веществами группы:**  
А.  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{HCl}$   
В.  $\text{SO}_3$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$   
С.  $\text{HCl}$ ,  $\text{LiOH}$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$   
D.  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{Cu(OH)}_2$ ,  $\text{KOH}$
- A5. Что усиливает коррозию металлических изделий, находящихся в воде?**  
А. добавление в воду ингибитора коррозии  
В. применение для соединения деталей заклепок из более активного металла  
С. 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:**  
А.  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{HCl}$   
В.  $\text{CuO}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{SO}_2$   
С.  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{Zn(OH)}_2$ ,  $\text{SO}_3$   
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:**  
А. кислотных к амфотерным  
В. амфотерных к кислотным  
С. амфотерных к основным  
D. кислотных к основным
- A8. На избыток нитрата железа (III) действовали 450 г 20 % раствора гидроксида натрия. Масса выпавшего осадка:**  
А. 240,75 г  
В. 401,25 г  
С. 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 \_\_\_\_\_.**

**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

### 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**.

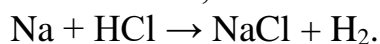
### Шкала перевода баллов в отметки

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

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

#### Вариант 1.

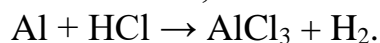
1. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции



Определите окислитель и восстановитель.

#### Вариант 2.

1. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции



Определите окислитель и восстановитель.

#### Вариант 3

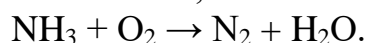
1. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции



Определите окислитель и восстановитель.

#### Вариант 4

1. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции



Определите окислитель и восстановитель.

### Контрольная работа №5 «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 №6 «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:  $\text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{C}_4\text{H}_6$ .

4. Чем различаются природный каучук и резина?

5. Составьте структурные формулы всех изомеров, отвечающих формуле  $\text{C}_8\text{H}_{10}$  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 № 7. «Кислородсодержащие соединения» (в двух вариантах)**

**Вариант I.**

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

- а)  $C_3H_6O$                       б)  $C_3H_6O_2$                       в)  $C_2H_6O_2$                       г)  $C_2H_6O$

**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) алкоголята; б) простые эфиры; в) альдегиды; г) карбоновые кислоты.

**A5. К дисахаридам относится:**

- а) фруктоза; б) крахмал; в) сахароза; г) рибоза.

**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 ацетилен; 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. 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. 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. К дисахаридам относится:**

1) фруктоза; 2) крахмал; 3) сахароза; 4) рибоза.

**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	Б	В	А	Б	В	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	2	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

## 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

**A2. К химическим явлениям относятся:**

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

**A3. Общая формула высшего оксида элементов II А группы периодической системы Д.И. Менделеева:**

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

**A4. Валентность IV сера проявляет в соединении, формула которого:**

- А.  $Na_2S$
- Б.  $H_2S$
- В.  $SO_3$
- Г.  $SO_2$

**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.  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ ,
- Б.  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$ ,
- В.  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ ,
- Г.  $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$ .

**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 В23 установите соответствие между химической реакцией и ее типом.**

Химическая реакция	Тип химической реакции
--------------------	------------------------

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

### **Часть С**

**Представьте решение полностью.**

**С24. 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.

**А7. Только катионы металла и анионы кислотного остатка образуются при диссоциации:**

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

**А8. 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

**А9. 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

**A10. 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.

**A11. 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.  $\text{SO}_2$

**A12. Одинаковый вид химической связи в хлориде калия и:**

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

**A13. Общая формула циклоалканов:**

- А.  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
- Б.  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$
- В.  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
- Г.  $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$ .

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

- А. 1,
- Б. 2
- В. 12
- Г. 4

**A15.  $\text{sp}^3$  – 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. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$	1. алканы
Б. $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$	2. алкадиены
В. $\text{CH}_3-\text{CH}\equiv\text{CH}-\text{CH}_3$	3. алкены
Г. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	4. алкины

	5. арены 6. циклоалканы
--	----------------------------

### **Часть С**

Представьте решение полностью.

**С24. 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

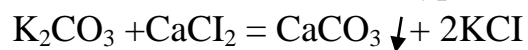
В – 2

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  $\nu(\text{CaCl}_2) = \nu(\text{CaCO}_3) = 0,1 \text{ моль}$  (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

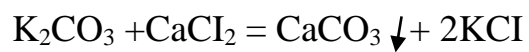
В – 4

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     $\nu(\text{CaCl}_2) = \nu(\text{CaCO}_3) = 0,2 \text{ моль}$  (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.