

Государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Кунгурский колледж агротехнологий и управления»



**Комплект контрольно-оценочных средств  
по учебной дисциплине  
ОУП.12 Химия  
по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в АПК**

2024 г.

Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине ОУП.12 Химия разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО) (№ 413 от 27.05.2012 г, с изменениями и дополнениями от 12.08.2022 № 732), на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным бюджетным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (протокол № 14 от 30 ноября 2022 г.), с учетом Основной образовательной программы среднего общего образования (протокол от 18.05.2022 г. № 371), с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в АПК и утв. приказом Министерства образования и науки РФ 27 мая 2022 г. №368.

Организация-разработчик: **государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кунгурский колледж агротехнологий и управления»**

Составитель:

**В.Н. Чернышева, преподаватель**

---

Ф.И.О., должность

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств .....                                           | 4  |
| Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке .....                              | 13 |
| 3. Оценка освоения учебной дисциплины .....                                                    | 14 |
| 4. Контрольно-измерительные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине ..... | 27 |

## **1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

Освоение содержания учебной дисциплины ОУП.12 Химия обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов

| Код и наименование формируемых компетенций                                                               | Планируемые результаты освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          | Общие <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Дисциплинарные <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;</li> <li>- уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и</li> </ul> |

<sup>1</sup> Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022) в отглагольной форме, формируемые общеобразовательной дисциплиной

<sup>2</sup> Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с методикой преподавания дисциплины

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> </ul> | <p>представлениями других естественнонаучных предметов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</li> <li>- уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;</li> <li>- сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</li> <li>- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением</li> </ul> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                     | - способность их использования в познавательной и социальной практике                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</li> <li>- уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</li> <li>- владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</li> <li>- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением</li> </ul> |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;</li> </ul>                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p>г) <b>принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека;</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>ОК 07.<br/>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические</li> </ul>                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</li> <li>- уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>ПК 2.1. Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия.</p> <p>ПК 2.2. Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</li> <li>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- наличие мотивации к обучению и личностному развитию;</li> <li>- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;</li> <li>- освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</li> <li>- владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</p> <p>-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> | <p>практической деятельности человека; -</p> <p>сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</p> <p>-сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл;</p> <p>подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p> <p>-сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;</p> <p>-владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p> <p>-сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>-сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <p>-сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</p> <p>-сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;</p> <p>-для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;</p> <p>-для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.</p> |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

## 2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины «Химия» раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

| Общая/<br>профессиональная<br>компетенция     | Раздел/Тема                                                                                        | Тип оценочных мероприятий                                                     |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01                                         | Раздел 1; Раздел 2;<br>Раздел 3; Раздел 4;<br>Раздел 5; Раздел 6;<br>Раздел 7.                     | Устный опрос, тестовые задания,<br>контрольные работы, практические<br>работы |
| ОК 02                                         | Тема 1,2; Тема 3,1; Тема<br>3,2; Тема 3,3; Тема 4,2;<br>Тема 4,3; Раздел 5;<br>Раздел 6; Раздел 7. | Устный опрос, тестовые задания,<br>контрольные работы, практические<br>работы |
| ОК 04                                         | Тема 2,2; Тема 3,3; Тема<br>4,2; Тема 4,3; Тема 6,2;<br>Раздел 7.                                  | Устный опрос, тестовые задания,<br>контрольные работы, практические<br>работы |
| ОК 07                                         | Тема 6,1; Раздел 7.                                                                                | Устный опрос, тестовые задания,<br>контрольные работы, практические<br>работы |
| ПК 2.1<br>ПК 2.2                              | Тема 3,1; Тема 3,2; Тема<br>4,1; Тема 4,2; Тема 4,3;<br>Раздел 5; Тема 6,1; Тема<br>6,2; Раздел 7. | Устный опрос, тестовые задания,<br>контрольные работы, практические<br>работы |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04,<br>ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2 | Все разделы                                                                                        | Дифференцированный зачет                                                      |

### **3. Оценка освоения учебной дисциплины:**

#### **3.1. Формы и методы оценивания**

Предметом оценки служат результаты освоения, предусмотренные ФГОС по дисциплине ОУП.12 Химия.

В начале изучения дисциплины проводится входной контроль в форме теста, с помощью чего определяется исходный уровень подготовки и возможность использования дифференцированного подхода, чтобы каждый обучающийся смог преумножить свои знания.

В дальнейшем, после прохождения каждой темы, согласно рабочей программы, проводится текущий контроль, который включает в себя систему практических работ, контрольных, проверочных и самостоятельных работ, в форме тестовых заданий, работы по индивидуальным карточкам, выполнения упражнений по только, что записанному конспекту, лекции, составление таблиц, систематизирующих изученный материал и пр. В качестве текущего контроля иногда используются задания занимательной дидактики (разгадывание кроссворда).

По завершению изучения дисциплины проводится промежуточная аттестация в форме теста, что дает возможность оценить результаты обучения по всему курсу дисциплины. Тест состоит из 4 вариантов, в каждом по 20 заданий различного типа.

Все результаты обучающихся выражаются в пятибалльной системе оценивания.

## 3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

### 3.2.1. Типовые задания для текущего контроля

#### Входной контроль

**Инструкция:** Прочитайте и выполните задания. В заданиях с 1-13 необходимо выбрать один правильный ответ, задание 14- решить задачу. Задания с 1-10 оцениваются в 1 балл, с 11-13 задания- 2 балла, задание 14- 4 балла. Время выполнения 30 минут.

**Критерии оценок:** Максимум 20 баллов "5"- 19-20 баллов; "4"- 16-18 баллов; "3"- 12-15 баллов; "2"-0-14 баллов.

- Шесть электронов во внешнем электронном слое находятся у атома  
1) хлора 2) кислорода 3) азота 4) алюминия
- Ковалентная полярная связь образуется между атомами  
1) лития и кислорода 2) серы и натрия 3) хлора и водорода 4) магния и фтора
- Такую же степень окисления, как и в  $\text{SO}_2$ , сера имеет в соединении  
1)  $\text{K}_2\text{SO}_4$  2)  $\text{H}_2\text{SO}_3$  3)  $(\text{NH}_4)_2\text{S}$  4)  $\text{SO}_3$
- Какую формулу имеет сульфат-ион?  
1)  $\text{S}^0$  2)  $\text{SO}_3^{2-}$  3)  $\text{SO}_4^{2-}$  4)  $\text{S}^{2-}$
- Какое уравнение соответствует реакции соединения?  
1)  $\text{K}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{KCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
2)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2 = 2\text{Fe} + 3\text{H}_2\text{O}$   
3)  $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$   
4)  $4\text{HNO}_3 = 4\text{NO}_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- Выделение газа происходит в результате взаимодействия ионов  
1)  $\text{H}^+$  и  $\text{NO}_3^-$  2)  $\text{H}^+$  и  $\text{CO}_3^{2-}$  3)  $\text{NH}_4^+$  и  $\text{SO}_4^{2-}$  4)  $\text{NH}_4^+$  и  $\text{Cl}^-$
- В реакцию с разбавленной серной кислотой вступает  
1) медь 2) золото 3) цинк 4) кислород
- Функциональную группу  $-\text{COOH}$  содержит  
1) этиловый спирт 2) метан 3) уксусная кислота 4) ацетилен
- Верны ли следующие суждения о чистых веществах и смесях?  
А. Минеральная вода является чистым веществом.  
Б. Духи являются смесью веществ.  
1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны
- Металлические свойства у магния выражены сильнее, чем у  
1) бериллия 2) калия 3) кальция 4) натрия
- В порядке увеличения числа электронов во внешнем уровне расположены химические элементы следующих рядов:  
1)  $\text{Br} - \text{Cl} - \text{F}$  2)  $\text{C} - \text{Si} - \text{Ge}$  3)  $\text{Al} - \text{Si} - \text{P}$  4)  $\text{C} - \text{N} - \text{O}$  5)  $\text{Te} - \text{Se} - \text{S}$
- Алюминий может взаимодействовать с растворами  
1) сульфата калия 2) гидроксида кальция 3) нитрата аммония 4) хлорида бария 5) серной кислоты
- Выберите схемы превращений, в которых углерод является восстановителем  
1)  $\text{C}^{+4} \rightarrow \text{C}^{+2}$  2)  $\text{C}^{+2} \rightarrow \text{C}^{+4}$  3)  $\text{C}^0 \rightarrow \text{C}^{-2}$  4)  $\text{C}^{-2} \rightarrow \text{C}^{-4}$  5)  $\text{C}^{-4} \rightarrow \text{C}^0$
- 35 г сульфата натрия растворили в 50 г воды. Вычислите массовую долю (%) соли в полученном растворе.

Типовой тест по теме «Строение атомов химических элементов и природа химической связи»

1. В аммиаке и хлориде бария химическая связь соответственно
- 1) ионная и ковалентная полярная
  - 2) ковалентная полярная и ионная
  - 3) ковалентная неполярная и металлическая
  - 4) ковалентная неполярная и ионная
2. Вещества только с ионной связью приведены в ряду:
- 1)  $F_2$ ,  $CCl_4$ ,  $KCl$
  - 2)  $NaBr$ ,  $Na_2O$ ,  $KI$
  - 3)  $SO_2$ ,  $P_4$ ,  $CaF_2$
  - 4)  $H_2S$ ,  $Br_2$ ,  $K_2S$
3. В каком ряду все вещества имеют ковалентную полярную связь?
- 1)  $HCl$ ,  $NaCl$ ,  $Cl_2$
  - 2)  $O_2$ ,  $H_2O$ ,  $CO_2$
  - 3)  $H_2O$ ,  $NH_3$ ,  $CH_4$
  - 4)  $NaBr$ ,  $HBr$ ,  $CO$
4. В каком ряду записаны формулы веществ только с ковалентной полярной связью?
- 1)  $Cl_2$ ,  $NO_2$ ,  $HCl$
  - 2)  $HBr$ ,  $NO$ ,  $Br_2$
  - 3)  $H_2S$ ,  $H_2O$ ,  $Se$
  - 4)  $HI$ ,  $H_2O$ ,  $PH_3$
5. Ковалентная неполярная связь характерна для
- 1)  $Cl_2$     2)  $SO_3$     3)  $CO$     4)  $SiO_2$
6. Веществом с ковалентной полярной связью является
- 1)  $Cl_2$     2)  $NaBr$     3)  $H_2S$     4)  $MgCl_2$
7. Веществом с ковалентной связью является
- 1)  $CaCl_2$     2)  $MgS$     3)  $H_2S$     4)  $NaBr$
8. Вещество с ковалентной неполярной связью имеет формулу
- 1)  $NH_3$     2)  $Cu$     3)  $H_2S$     4)  $I_2$
9. Веществами с неполярной ковалентной связью являются
- 1) вода и алмаз
  - 2) водород и хлор
  - 3) медь и азот
  - 4) бром и метан

10. Между атомами с одинаковой относительной электроотрицательностью образуется химическая связь
- 1) ионная
  - 2) ковалентная полярная
  - 3) ковалентная неполярная
  - 4) водородная
11. Ковалентная полярная связь характерна для
- 1)  $KCl$
  - 2)  $HBr$
  - 3)  $P_4$
  - 4)  $CaCl_2$
12. Водородная связь не характерна для *вещества*
- 1)  $H_2O$
  - 2)  $CH_4$
  - 3)  $NH_3$
  - 4)  $CH_3OH$
13. Ковалентная полярная связь характерна для каждого из двух веществ, формулы которых
- 1)  $KI$  и  $H_2O$
  - 2)  $CO_2$  и  $K_2O$
  - 3)  $H_2S$  и  $Na_2S$
  - 4)  $CS_2$  и  $PCl_5$
14. Ковалентные связи имеет каждое из веществ, указанных в ряду:
- 1)  $C_4H_{10}$ ,  $NO_2$ ,  $NaCl$
  - 2)  $CO$ ,  $CuO$ ,  $CH_3Cl$
  - 3)  $BaS$ ,  $C_6H_6$ ,  $H_2$
  - 4)  $C_6H_5NO_2$ ,  $F_2$ ,  $CCl_4$
15. Водородная связь характерна для:
- 1)  $HI$
  - 2)  $SO_4$
  - 3)  $HF$
  - 4)  $PH_3$

#### Эталоны ответов

| № вопроса | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| Ответ     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |

## Типовая самостоятельная работа по теме «Периодический закон и периодическая система»

Вариант 1.

Задание 1. Выберите из нескольких вариантов ответа один верный (15 баллов).

1. В периоде у элементов усиливаются:

1. Металлические свойства
2. Неметаллические свойства
3. Физические свойства
4. Химические свойства

2. В группах у элементов ослабевают:

1. Металлические свойства
2. Неметаллические свойства
3. Физические свойства
4. Химические свойства

3. Период заканчивается:

1. Галогеном
2. Щелочным металлом
3. Благородным (инертным) газом
4. Редким элементом

4. Выберите знаки химических элементов 2 группы побочной подгруппы:

1. Zn, Cd, Hg
2. Ba, Hg, Ra
3. Zn, Sr, Cd
4. Be, Mg, Ca

5. Группа элементов, образованная только неметаллами:

1. S, Ca, O
2. Mg, Ca, Na
3. Cu, Fe, P
4. H, O, S

6. В одной группе (одинаковой подгруппе) находятся элементы:

1. Li, Na, K
2. Li, Be, B
3. Cu, Ag, Zn
4. O, S, Cr

7. Порядковый номер элемента показывает:

1. Массу атома
2. Число электронов на внешнем уровне
3. Число электронных энергетических уровней
4. Число протонов в ядре

8. Количество электронов у атома кремния:

1. 14
2. 28
3. 3
4. 4

9. Количество протонов у атома кальция:

1. 20
2. 40
3. 4
4. 2

10. Количество нейтронов у атома брома:

1. 35
2. 45
3. 80
4. 7

11. В центре атома находится:

1. Электрон
2. Протон
3. Ядро
4. Нейтрон

12. Протон имеет .... заряд, а нейтроны....

1. Положительный, отрицательный
2. Положительный, не заряжены
3. Отрицательный, положительный
4. Отрицательный, не заряжены

13. В ядре атома натрия 23 частицы, из них 12 нейтронов. Сколько в ядре протонов?

1. 23
2. 11
3. 12
4. 45

14. В ядре атома бора 11 частиц, из них 6 нейтронов. Сколько электронов имеет атом бора?

1. 11
2. 6
3. 5
4. 17

15. Определите элемент со схемой распределения электронов в атоме 2;8;4:

1. Магний
2. Кремний
3. Хлор
4. Сера

Задание 2. Расположите химические элементы (6 баллов).

1. Mg, Na, Si, Al, P, Cl, S в порядке увеличения атомных масс
2. Li, Al, Mg, K, Ca в порядке усиления металлических свойств
3. C, Si, I, N, S в порядке ослабления неметаллических свойств

Задание 3. Для элемента с порядковым номером 20

1. Определите заряд ядра (1 балл)
2. Определите номер периода (большой или малый); номер группы (тип подгруппы) (2 балла)
3. Определите число электронов, протонов и нейтронов (3 балла)

4. Покажите распределение электронов по уровням (2 балла)
5. Напишите электронную формулу (2 балла)
6. Изобразите графически электронную формулу (2 балла)
7. Определите принадлежность этого элемента к металлам или неметаллам (1 балл)
8. Напишите формулу высшего оксида (1 балл)
9. Напишите формулу летучего водородного соединения (1 балл)
10. Определите тип элемента (s, p, d, f) (1 балл)

Всего: 16 баллов

Задание 4. Укажите элемент, для которого характерно такое распределение электронов: 2,8,1. Напишите формулу его оксида, гидроксида и любых трех солей. Дайте названия всех веществ (11 баллов).

### **Типовая самостоятельная работа по теме "Химические реакции"**

ЧАСТЬ А. Тестовое задание с выбором одного правильного ответа и на соотношение

А.1 Реакция, уравнения которого  $2\text{NaHCO}_3 = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{CO}_3$  относится к реакции

- 1) обмена 2) соединения 3) разложения 4) замещения

А.2 Взаимодействие натрия с водой относят к реакции:

- 1) соединения 2) замещения 3) обмена 4) разложения

А.3. Горение аммиака  $4\text{NH}_{3(\text{г})} + 3\text{O}_{2(\text{г})} = 2\text{N}_{2(\text{г})} + 6\text{H}_2\text{O} + Q$  является реакцией

- 1) соединения, каталитической, эндотермической 2) замещения, каталитической, экзотермической  
3) ОВР, некаталитической, экзотермической 4) обмена, некаталитической, эндотермической

А.4. Для уменьшения скорости химической реакции необходимо:

- 1) увеличить концентрацию реагирующих веществ 2) ввести в систему катализатор 3) повысить температуру 4) понизить температуру

А.5. С наибольшей скоростью с водой реагирует:

1) свинец 2) магний 3) калий 4) железо

А.7. Согласно термохимическому уравнению  $\text{ZnS} + 2\text{HCl} \leftrightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{S} + 139,3 \text{ кДж}$  при образовании 0,25 моль хлорида цинка выделится:

1) 34,825 кДж 2) 69,65 кДж 3) 104,475 кДж 4) 139,45 кДж

А.8. Изменение давления оказывает влияние на смещение равновесия в системе

1)  $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$  2)  $2\text{HI} \rightleftharpoons \text{H}_2 + \text{I}_2$  3)  $\text{CO} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CO}_2 + \text{H}_2$  4)  $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{NO}$

А.9. При одновременном повышении температуры и понижении давления химическое равновесие сместится вправо в системе.

1)  $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons \text{H}_2\text{S} + \text{Q}$  2)  $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3 + \text{Q}$  3)  $2\text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{N}_2 + 3\text{H}_2 - \text{Q}$  4)  $2\text{HCl} \rightleftharpoons \text{H}_2 + \text{Cl}_2 - \text{Q}$

А. 11. Вещество, при диссоциации которого образуются катионы  $\text{Na}^+$ ,  $\text{H}^+$ , а также анионы  $\text{SO}_4^{2-}$ , являются

1) кислотой 2) щелочью 3) средней солью 4) кислой солью

А. 14. Сокращенное ионное уравнение реакции  $\text{Fe}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_2$  соответствует взаимодействию между

1)  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  и  $\text{KOH}$  2)  $\text{FeSO}_4$  и  $\text{LiOH}$   
3)  $\text{Na}_2\text{S}$  и  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  4)  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  и  $\text{FeCl}_2$

А. 15. В уравнении реакции окислительно – восстановительной  $\text{Cu} + \text{HNO}_3 = \text{Cu}(\text{NO})_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$

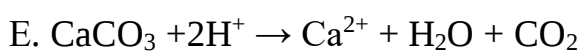
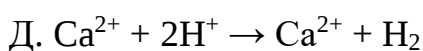
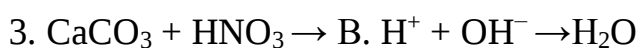
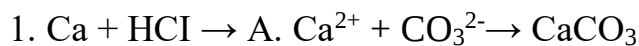
коэффициент перед окислителем равен

1) 8 2) 10 3) 6 4) 4

В задании В 1. – В2. на установление соответствия запишите буквы выбранных вами ответов в алфавитном порядке (буквы могут повторяться).

**В. 1 .** Установите соответствие между реагирующими веществами и кратким ионным уравнением их взаимодействия .

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА КРАТКОЕ ИОННОЕ УРАВНЕНИЕ



|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|   |   |   |   |

Типовая самостоятельная работа по теме «**Электролитическая диссоциация**»

1. Напишите уравнения электролитической диссоциации:

А) хлорида магния;

Б) азотной кислоты;

В) карбоната натрия;

Г) хлорида алюминия;

Д) нитрата железа (II).

2. Напишите молекулярные и ионные уравнения реакций, протекающих при сливании растворов:

А) гидроксида калия и нитрата меди (II);

Б) соляной кислоты и гидроксида бария;

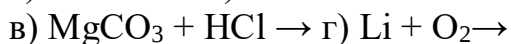
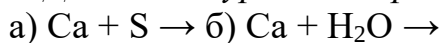
В) сульфата натрия и нитрата бария

3. Из данного перечня солей выберите соли, которые подвергаются диссоциации: нитрат свинца (II), фосфат калия, хлорид бария, сульфат цинка.

### **Типовая самостоятельная работа по теме "Металлы"**

На оценку «3».

1. Допишите уравнения реакций:



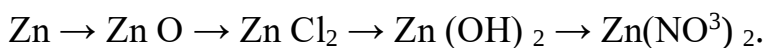
2. Расскажите о природных соединениях кальция. Каково их значение для человека?

3. Расскажите о видах коррозии.

На оценку «4 и 5»

4. Напишите уравнения реакций, позволяющие осуществить превращения:

1 2 3 4



5. Для перехода 4 составьте полное и сокращенное ионное уравнение.

### **Типовая самостоятельная работа по теме: "Неметаллы"**

1. Запишите электронную формулу химического элемента с **порядковым номером 15**.

2. Определите, в каких реакциях **N** является окислителем, а в каких восстановителем:

а) при взаимодействии с металлом;

б) при взаимодействии с водородом;

в) при взаимодействии с кислородом.

(запишите эти реакции!)

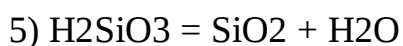
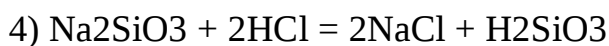
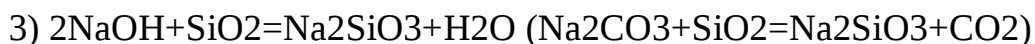
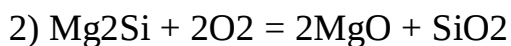
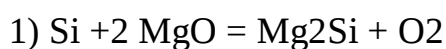
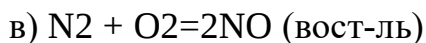
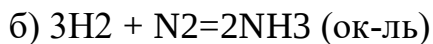
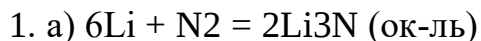
3. Осуществить цепочку превращений.  $\text{Si} \rightarrow \text{Mg}_2\text{Si} \rightarrow \text{SiO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{SiO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SiO}_3 \rightarrow \text{SiO}_2$

4. Предположите план распознавания растворов: **сульфата, хлорида и иодида натрия**.

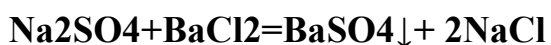
Запишите уравнения использованных реакций.

4. Вычислите массу осадка, выпавшего при сливании 104 мг 20%-го раствора хлорида бария с избытком раствора серной кислоты.

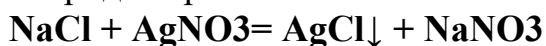
Типовые задания по теме «Идентификация неорганических веществ»



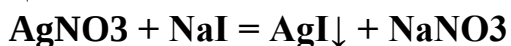
3. в пробирки капаем р-р  $\text{BaCl}_2$  и в пробирке с  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  образуется осадок белого цвета, в двух других изменений нет



Качественная реакция на хлорид-ион – реакция с нитратом серебра  $\text{AgNO}_3$ . Белый осадок хлорида серебра выпадает в той пробирке, где находится хлорид натрия.



прилить раствор  $\text{AgNO}_3$  там, где был иодид, выпадет желтый осадок желтого цвета



### **Типовая самостоятельная работа по органической химии**

1. Написать тип гибридизации и общую формулу следующего класса органических соединений: **арен**

2. Написать структурные формулы:

- а) 2,3,4,-триметилгексан;
- б) 2-метилбутен-2;
- в) 2-метилбутанол-2;
- г) 3,4-дихлоргексан;
- д) 2-метилбутаналь;
- е) 3,3-диметилпропановая кислота;
- ж) 3-метил-2,2-диэтилгептин-1.

3. Написать реакции:

- а) дегидрирование бутана;
- б) изомеризация пентана;
- в) галогенирование бутена-2;
- г) гидрирование пентина-2.

### Типовая самостоятельная работа по теме «Углеводороды»

#### Вариант 1

#### Часть А. Тестовые задания с выбором ответа. За задание 1 балл

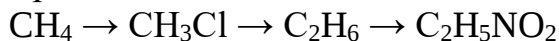
1. Укажите общую формулу аренов  
1)  $C_nH_{2n+2}$       2)  $C_nH_{2n}$       3)  $C_nH_{2n-2}$       4)  $C_nH_{2n-6}$
2. Укажите к какому классу относится УВ с формулой  $CH_3 - CH_3$   
1) алканов      2) алкенов      3) алкинов      4) аренов
3. Укажите название изомера для вещества, формула которого  $CH_2 = CH - CH_2 - CH_3$   
1) 2 метилбутен 2      2) бутен 2      3) бутан      4) бутин 1
4. Укажите название гомолога для пентадиена 1,3  
1) бутадиев 1,2      2) бутадиев 1,3      3) пропадиев 1,2      4) пентадиен 1,2
5. Укажите название вещества, для которого характерна реакция замещения  
1) бутан      2) бутен 1      3) бутин      4) бутадиев 1,3
6. Укажите название вещества, для которого характерна реакция гидрирования  
1) пропен      2) пропан      3) этан      4) бутан
7. Укажите формулу вещества X в цепочке превращений  $CH_4 \xrightarrow{t} X \xrightarrow{Ni, +H} C_2H_6$   
1)  $CO_2$       2)  $C_2H_2$       3)  $C_3H_8$       4)  $C_2H_6$
8. Укажите, какую реакцию применяют для получения УВ с более длинной цепью  
1) Вюрца      2) Кучерова      3) Зайцева      4) Марковникова
9. Укажите формулы веществ, которые вступают в реакцию друг с другом  
1)  $C_2H_4$  и  $CH_4$       2)  $C_3H_8$  и  $H_2$       3)  $C_6H_6$  и  $H_2O$       4)  $C_2H_4$  и  $H_2$
10. Определите, сколько молей углекислого газа образуется при полном сгорании метана  
1) 1 моль      2) 2 моль      3) 3 моль      4) 4 моль

11. Сколько литров углекислого газа образуется при сжигании 4,2 г пропена  
 1) 3,36 л      2) 6,36 л      3) 6,72 л      4) 3,42 л

**Часть Б. Задания со свободным ответом**

12. Перечислите области применения алкенов. 2 балла

13. Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений: 6 баллов



Дайте названия продуктам реакции

**Часть С. Задача**

14. Выведите молекулярную формулу УВ, массовая доля углерода в котором составляет 83,3%. Относительная плотность паров этого вещества по водороду составляет 29. 4 балла

**4. Контрольно-измерительные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине**

|                                       |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                             |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Составитель<br/>Чернышева В.Н.</b> | <b>ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ<br/>АТТЕСТАЦИИ</b><br><br><b>по дисциплине Химия</b>                                                                                                                                         | Согласовано<br>на заседании МК<br>Протокол №__ от<br>«__»__20__<br>Председатель<br>МК_____<br>(подпись)<br>/В.Н. Чернышева/ |
| <b>Инструкция:</b>                    | <i>Прочитайте и выполните задания. Ответы на задания 1 – 12 оцениваются в 1 балл, 13-19 задание оценивается в 2 балла, 20 задание- 4 балла. В заданиях 1-8 один правильный ответ.</i><br><i>Время выполнения – 45 мин</i> |                                                                                                                             |
| <b>Критерии оценок:</b>               | <b>Максимум –30 баллов</b><br>«5» - 26 – 30 баллов<br>«4» - 23 – 25 баллов<br>«3» - 18 – 22 баллов<br>«2» - 0 – 17 баллов                                                                                                 |                                                                                                                             |
| <b>Вариант 1</b>                      |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                             |

|                              |                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Инструкция к заданию:</b> | <b>Выбрать один правильный ответ</b>                                                                                                                               |
| <b>Задание 1</b>             | Гомологами являются                                                                                                                                                |
| <b>Варианты ответа</b>       |                                                                                                                                                                    |
| 1                            | метан и хлорметан                                                                                                                                                  |
| 2                            | этен и пропен                                                                                                                                                      |
| 3                            | этилен и ацетилен                                                                                                                                                  |
| 4                            | бензол и гексан                                                                                                                                                    |
| <b>Задание 2</b>             | Вещество, из которого получают ацетилен                                                                                                                            |
| <b>Варианты ответа</b>       |                                                                                                                                                                    |
| 1                            | карбид кальция                                                                                                                                                     |
| 2                            | карбонат кальция                                                                                                                                                   |
| 3                            | углерод                                                                                                                                                            |
| 4                            | гидроксид кальция                                                                                                                                                  |
| <b>Задание 3</b>             | Для алканов характерна изомерия                                                                                                                                    |
| <b>Варианты ответа</b>       |                                                                                                                                                                    |
| 1                            | положения функциональной группы                                                                                                                                    |
| 2                            | углеродного скелета                                                                                                                                                |
| 3                            | положения кратной связи                                                                                                                                            |
| 4                            | геометрическая                                                                                                                                                     |
| <b>Задание 4</b>             | Определите тип уравнения реакции $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow$                                                                                           |
| <b>Варианты ответа</b>       |                                                                                                                                                                    |
| 1                            | галогенирование                                                                                                                                                    |
| 2                            | гидрогалогенирование                                                                                                                                               |
| 3                            | гидрирование                                                                                                                                                       |
| 4                            | дегалогенирование                                                                                                                                                  |
| <b>Задание 5</b>             | Какое из перечисленных веществ содержит гидроксо группу OH                                                                                                         |
| <b>Варианты ответа</b>       |                                                                                                                                                                    |
| 1                            | пропен                                                                                                                                                             |
| 2                            | гексин                                                                                                                                                             |
| 3                            | пентадиен                                                                                                                                                          |
| 4                            | этанол                                                                                                                                                             |
| <b>Задание 6</b>             | С образованием осадка идет реакция                                                                                                                                 |
| <b>Варианты ответа</b>       |                                                                                                                                                                    |
| 1                            | $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{KCl} \rightarrow$                                                                                                                  |
| 2                            | $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow$                                                                                                                |
| 3                            | $\text{KNO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow$                                                                                                                           |
| 4                            | $\text{CuCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow$                                                                                                               |
| <b>Задание 7</b>             | Серная кислота имеет формулу                                                                                                                                       |
| <b>Варианты ответа</b>       |                                                                                                                                                                    |
| 1                            | $\text{H}_2\text{SO}_4$                                                                                                                                            |
| 2                            | $\text{H}_2\text{S}$                                                                                                                                               |
| 3                            | $\text{H}_2\text{SO}_3$                                                                                                                                            |
| 4                            | $\text{H}_2\text{CO}_3$                                                                                                                                            |
| <b>Задание 8</b>             | Распределению электронов по энергетическим уровням в атоме элемента соответствует ряд чисел: 2, 8, 18, 6. В периодической системе этот элемент расположен в группе |
| <b>Варианты ответа</b>       |                                                                                                                                                                    |
| 1                            | VA                                                                                                                                                                 |
| 2                            | VIA                                                                                                                                                                |

|                       |                                                                                                                                                                 |             |            |           |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|-----------|
| 3                     | VB                                                                                                                                                              |             |            |           |
| 4                     | VIB                                                                                                                                                             |             |            |           |
| Инструкция к заданию: | Напишите формулы                                                                                                                                                |             |            |           |
| Задание 9             | Напишите электронную формулу для V (ванадия)                                                                                                                    |             |            |           |
| Задание 10            | Напишите формулу фосфата натрия                                                                                                                                 |             |            |           |
| Задание 11            | Напишите структурную формулу 2,3,4,-триметилгексан;                                                                                                             |             |            |           |
| Инструкция к заданию: | Вычислите относительно молекулярную массу вещества                                                                                                              |             |            |           |
| Задание 12            | Вычислите относительно молекулярную массу азотной кислоты                                                                                                       |             |            |           |
| Инструкция к заданию: | Напишите уравнения реакции                                                                                                                                      |             |            |           |
| Задание 13            | Напишите уравнения реакции изомеризации пентана                                                                                                                 |             |            |           |
| Задание 14            | Напишите уравнение реакции взаимодействия гидроксида натрия и азотной кислоты                                                                                   |             |            |           |
| Инструкция к заданию: | Установите соответствие                                                                                                                                         |             |            |           |
| Задание 15            | 1 оксид                                                                                                                                                         | 2 основание | 3 соль     | 4 кислота |
| Варианты ответа       | A ) HCl                                                                                                                                                         | Б) NO2      | В) MgSO4   | Г) NaOH   |
| Задание 16            | 1) этанол                                                                                                                                                       | 2) бутен-2; | 3) метил   | 4) метан  |
| Варианты ответа       | A)CH3-CH=CH-CH3                                                                                                                                                 | Б) CH3      | В) C2H5 OH | Г) CH4    |
| Инструкция к заданию: | Ответьте на вопрос                                                                                                                                              |             |            |           |
| Задание 17            | Изомеры – это ...                                                                                                                                               |             |            |           |
| Задание 18            | Оксиды - это ...                                                                                                                                                |             |            |           |
| Задание 19            | Какой металл является жидким?                                                                                                                                   |             |            |           |
| Инструкция к заданию: | Решите задачу                                                                                                                                                   |             |            |           |
| Задание 20            | 170 г раствора нитрата серебра смешали с избытком раствора хлорида натрия. Выпал осадок массой 8,61 г. Вычислите массовую долю соли в растворе нитрата серебра. |             |            |           |