Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение

высшего образования

**«Финансовый университет при Правительстве**

**Российской Федерации»**

**(Финансовый университет)**

**Липецкий филиал Финуниверситета**

**Кафедра «Менеджмент и общегуманитарные дисциплины»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебно-методической работе

Липецкого филиала Финуниверситета

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.Н. Левчегов

«*24*» сентября 20*24* г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине**

**ОПБ.09 «ХИМИЯ»**

для проведения процедуры контроля остаточных знаний и диагностических работ по направлению подготовки 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем

**Составитель:** Сухарникова Н.Ю., преподаватель кафедры «Менеджмент и общегуманитарные дисциплины»

*Рекомендовано Ученым советом Липецкого филиала,*

*протокол № 19 от 24 сентября 2024 года*

*Одобрено кафедрой «Менеджмент и общегуманитарные дисциплины»*

*протокол № 1 от 27 августа 2024 года*

# Липецк 2024

1. **Кодификатор фонда оценочных средств**

Наименование учебной дисциплины: «Химия»

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование формируемых компетенций** | **Планируемые результаты освоения дисциплины** | |
| **Общие** | **Дисциплинарные** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к  различным контекстам | **В части трудового воспитания:**   * готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;   - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности,  способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;   * интерес к различным сферам профессиональной деятельности**,**   **Овладение универсальными**  **учебными познавательными действиями:**  **а) базовые логические действия**:   * самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне**;** * устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; * определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; * выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; * вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; * развивать креативное мышление при решении жизненных проблем   **б)базовые исследовательские действия:**   * владеть навыками учебно-   исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;   * выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; * анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; * уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; * уметь интегрировать знания из разных предметных областей; * выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; * способность их использования в познавательной и социальной   практике | - владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, р-, 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 азотсодержащиесоединения, 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 A.M. 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;  - уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;  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;  -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;  - сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;  - уметь 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 |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и  информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | **В области ценности научного познания:**   * сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; * совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; * осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;   **Овладение универсальными**  **учебными познавательными действиями:**  **в) работа с информацией:**   * владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; * создавать тексты в различных форматах с учетом назначения * информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; * оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально- этическим нормам;   - 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;   * владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности; | * 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;   * уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); * владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);   - 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 |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | * готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;   -овладение навыками учебно- исследовательской, проектной и социальной деятельности;  **Овладение универсальными коммуникативными действиями:** б) **совместная деятельность**:   * понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; * принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; * координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; * осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным   **Овладение универсальными регулятивными действиями:**  г**) принятие себя и других людей:**   * принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; * признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека; | - 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 |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять  знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в  чрезвычайных ситуациях | **В области экологического воспитания:**   * сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; * планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;   активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;   * умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; * расширение опыта деятельности экологической направленности; * овладение навыками учебно- исследовательской, проектной и социальной деятельности; | * сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; * уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном  языках | В области ценности научного познания:   * сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; * совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; * осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;   Овладение универсальными учебными познавательными действиями:  в) работа с информацией:   * владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; * создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; * оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально- этическим нормам; * 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; * владеть навыками распознавания и защиты информации,   информационной безопасности личности; | - 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;   * уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); * владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); * 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 |

**2****. Оценочные материалы**

1. Выберите один верный ответ.

*В каком случае речь идёт об азоте как простом веществе?*

A) азот входит в состав белков

Б) азот входит в состав воздуха

В) азот входит в состав аммиака

Г) азот входит в состав нуклеиновых кислот

2. Ознакомьтесь с вопросом, продумайте логику и полноту ответа, затем запишите его чёткими формулировками.

*Число электронов в атоме элемента, который находится в четвертом периоде, главной подгруппе VI группы равно:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

Ответ запишите цифрой.

3. Выберите один верный ответ.

*Одинаковое значение валентности (степени окисления) в водородном соединении и высшем оксиде имеет элемент:*

A) азот

Б) кремний

В) бром

Г) селен

4. Выберите один верный ответ.

*В атоме какого элемента число электронов равно общему числу электронов в молекуле сероводорода?*

A) Cl

Б) Na

В) Ar

Г) Ne

5. Ознакомьтесь с вопросом, продумайте логику и полноту ответа, затем запишите его чёткими формулировками.

*Для водорода и хлора \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ связь характерна для каждого из двух веществ.*

6. Выберите один верный ответ.

*Реакцией замещения является образование воды в результате …*

A) горения водорода в кислороде

Б) восстановления оксида меди (II) водородом

В) взаимодействия гидроксида калия с серной кислотой

С) термической гидратацией гидроксида цинка

7. Выберите один верный ответ.

*Металл, который растворяется и в соляной кислоте, и в растворе гидроксида калия, - это …*

A) магний

Б) железо

В) цинк

Г) медь

8*.* Выберите один верный ответ.

*Ближайшим гомологом метана является углеводород, имеющий состав:*

A) C2H2

Б) C2H4

В) C2H6

Г) C3H8

9. Выберите один верный ответ.

*Общей формулой предельных монокарбоновых кислот является:*

A) CnH2n+2O

Б) CnH2n+1O2

В) CnH2nO2

Г) CnH2n+2O

10. Выберите один верный ответ.

*Лакмус окрашивается в красный цвет в водном растворе*:

A) NaOH

Б) CaO

В) НNO3

Г) Na2CO3

11. Ознакомьтесь с вопросом, продумайте логику и полноту ответа, затем запишите его чёткими формулировками.

*Вещества, образующиеся при гидролизе белка, называются*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

12. Ознакомьтесь с вопросом, продумайте логику и полноту ответа, затем запишите его чёткими формулировками.

*К какому классу органических соединений относится глицин*?

13. Ознакомьтесь с вопросом, продумайте логику и полноту ответа, затем запишите его чёткими формулировками.

*Класс ароматических спиртов называют* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

14. Ознакомьтесь с вопросом, продумайте логику и полноту ответа, затем запишите его чёткими формулировками.

*Реакция, обратная реакции этерификации называется* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

15. Ознакомьтесь с вопросом, продумайте логику и полноту ответа, затем запишите его чёткими формулировками.

*Валентность углерода в органических соединениях равна \_\_\_\_\_\_.*

Ответ запишите цифрой.

**3.Критерии оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Объем выполнения** | **Оценка** | **Критерии оценки** |
| от 61 до 70 | «отлично» | *-* теоретическое содержание предмета освоено полностью, сформированы  необходимые практические навыки и умения, выполнены все задания. |
| от 49 до 60 | «хорошо» | теоретическое содержание предмета освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения не в полном объеме, выполнены все задания, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочеты. |
| от 35 до 48 | «Удовлетворительно» | теоретическое содержание предмета освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, сформированы в основном необходимые практические навыки и умения, выполнено большинство заданий, при выполнении которых были обнаружены ошибки  и недочеты**.** |
| от 0 до 34 | «Неудовлетворительно» | теоретическое содержание предмета не освоено, не сформированы необходимые практические навыки и умения, выполненные учебные задания содержат ошибки и недочеты*.* |

**4. Ключ (правильные ответы)**

1. Ответ: Б

2. Ответ: 34

3. Ответ: Б

4. Ответ: В

5. Ответ: ковалентная неполярная

6. Ответ: Б

7. Ответ: В

8. Ответ: В

9. Ответ: В

10. Ответ: В

11. Ответ: аминокислотами

12. Ответ: аминокислота

13. Ответ: фенолы

14. Ответ: гидролиз

15. Ответ: 4