

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Комарова Светлана Юриевна  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 06.09.2024 06:55:04  
Уникальный программный ключ:  
43ba42f5dea4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f7098d7a

Приложение

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет  
имени П.А. Столыпина»**

**Университетский колледж агробизнеса**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине  
ООД.11 Химия**

Обеспечивающее преподавание дисциплины  
подразделение

Отделение биотехнологий и права

Разработчик: Е.А. Куц

Преподаватель

Я.Б. Бендина

**Омск**

**2023**

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                                                               | 3  |
| 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ                                                                                            |    |
| 2. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ                                                                              | 4  |
| 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ТИПОВ<br>ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ | 6  |
| 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ                                                           | 8  |
| 5. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ                                                          | 12 |

## **I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины ООД.11 Химия.
2. ФОС включает оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.
3. ФОС позволяет оценивать знания, умения, направленные на формирование компетенций.
4. ФОС разработан на основании положений основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование дисциплины ООД.11 Химия.
5. ФОС является обязательным обособленным приложением к рабочей программе.

## II. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Показатели оценки образовательных результатов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Общие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Оценка «отлично». За глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся ориентируется, понятийным аппаратом, акцентологическим и орфоэпическим минимумами, за умение находить и использовать информацию.                                                                                                                                                                                                               |
| Владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Оценка «хорошо». Если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, акцентологическим и орфоэпическим минимумами, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает ответ, но в его форме имеются отдельные неточности.                                                                                                                                                                                               |
| Владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач                                                                                                                                                                                                                           | Оценка «удовлетворительно». Если обучающийся обнаруживает знания и понимание положенного учебного материала, понятийного аппарата, акцентологического и орфоэпического минимумов, но излагает их неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновать свои суждения.                                                                                                                              |
| Сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Оценка «неудовлетворительно». Если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.                                                                                                                                                                                                           |
| Владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Дисциплинарные</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Умение использовать различные виды познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применять основные методы познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в | Оценка «отлично». За глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся ориентируется, понятийным аппаратом, акцентологическим и орфоэпическим минимумами, за умение находить и использовать информацию.<br>Оценка «хорошо». Если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, акцентологическим и орфоэпическим минимумами, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает ответ, |

|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| профессиональной сфере                                                                                                                                                   | но в его форме имеются отдельные неточности. Оценка «удовлетворительно». Если обучающийся обнаруживает знания и понимание положенного учебного материала, понятийного аппарата, акцентологического и орфоэпического минимумов, но излагает их неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновать свои суждения. |
| Умение использовать различные источники для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере | Оценка «неудовлетворительно». Если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.                                                                                                                           |

### III. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ТИПОВ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗАНИЙ И УМЕНИЙ

| Содержание курса                                                                                                         | Форма контроля                                                                       | Коды результатов освоения |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Текущий контроль                                                                                                         |                                                                                      |                           |
| РАЗДЕЛ 1. Основы строения вещества                                                                                       |                                                                                      |                           |
| Тема 1.1 Строение атомов химических элементов и природа химической связи                                                 | Устный ответ; решение практических задач                                             | OK 01                     |
| Тема 1.2 Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева                                                                   | Устный ответ; решение практических задач                                             | OK 01<br>OK 02            |
| РАЗДЕЛ 2. Химические реакции                                                                                             |                                                                                      |                           |
| Тема 2.1 Типы химических реакций                                                                                         | Устный ответ; решение практических задач                                             | OK 01                     |
| Тема 2.2 Электролитическая диссоциация и ионный обмен                                                                    | Контроль при работе в парах; решение практических задач; выполнение тестовых заданий | OK 01<br>OK 04            |
| РАЗДЕЛ 3. Строение и свойства неорганического вещества                                                                   |                                                                                      |                           |
| Тема 3.1 Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ                                                   | Устный ответ; решение практических задач                                             | OK 01<br>OK 02            |
| Тема 3.2 Физико-химические свойства неорганических веществ                                                               | Выполнение тестовых заданий                                                          |                           |
| Тема 3.3 Идентификация неорганических веществ                                                                            | Решение практических задач                                                           | OK 01<br>OK 02<br>OK 04   |
| РАЗДЕЛ 4. Строение и свойства органических веществ                                                                       |                                                                                      |                           |
| Тема 4.1 Классификация, строение и номенклатура органических веществ                                                     | Устный ответ; решение практических задач                                             | OK 01                     |
| Тема 4.2 Свойства органических соединений                                                                                | Выполнение тестовых заданий                                                          | OK 01<br>OK 02<br>OK 04   |
| Тема 4.3 Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека | Решение практических задач                                                           |                           |
| РАЗДЕЛ 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций                                  |                                                                                      |                           |
| Скорость химических реакций. Химическое равновесие                                                                       | Устный ответ; решение практических задач                                             | OK 01<br>OK 02            |
| РАЗДЕЛ 6. Растворы                                                                                                       |                                                                                      |                           |
| Тема 6.1 Понятие о растворах                                                                                             | Контроль при работе в парах; решение практических задач; выполнение тестовых заданий | OK 01<br>OK 02<br>OK 07   |
| Тема 6.2 Исследование свойств растворов                                                                                  | Решение практических задач                                                           | OK 04                     |
| РАЗДЕЛ 7. Химия в быту и производственной деятельности человека                                                          |                                                                                      |                           |

|                                                       |                            |                                  |
|-------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| Химия в быту и производственной деятельности человека | Решение практических задач | OK 01<br>OK 02<br>OK 04<br>OK 07 |
| Промежуточный контроль                                |                            |                                  |
| Дифференцированный зачет                              | Тестирование               | OK 01<br>OK 02<br>OK 04<br>OK 07 |

#### IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ

##### 4.1. Оценочные средства, применяемые для текущего контроля.

##### Примеры практических (ситуационных) задач

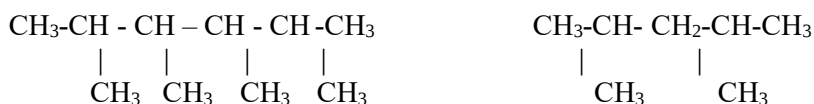
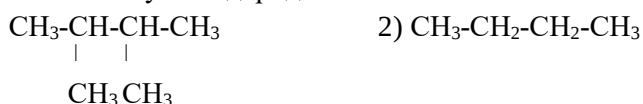
1. Из шаро-стержневого набора смоделировать молекулу метана  $\text{CH}_4$ .

2. Составить формулы:

2,2-дихлорпентан                      2-метил-3,3-диэтилгептан

3-метил-4-этилоктан                3,3-диметилпентан

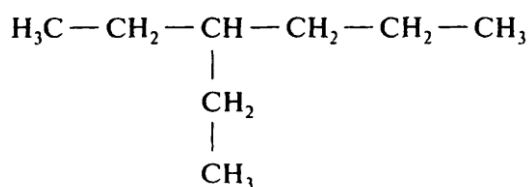
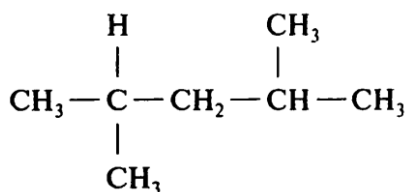
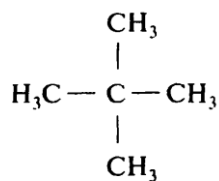
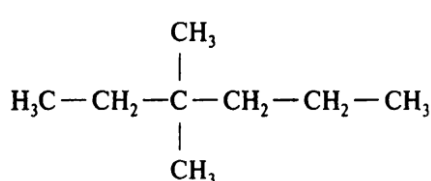
3. Назвать углеводороды:



4. Составить формулы: 2,3-диметилпентан 1-хлор-2-метилбутан 2,2,4,4-тетраметилпентан 2,4-диметил-3-этилпентан

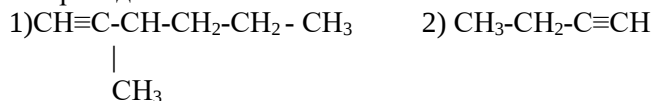
5. Назвать углеводороды:

6. Вычислите относительную молекулярную массу карбоната кальция,



сульфата магния, нитрата серебра, серной кислоты, озона, фосфата кальция, гидроксида меди, хлорида натрия

7. Приведите названия алкинов



8. Изобразите структурные формулы

1) 2-метилпентана

2) 2-метилбутен-2

3) бутин-2

## Примеры тестовых заданий

1. Какая химическая связь в молекуле  $\text{NH}_3$ ?
  - а) ионная
  - б) металлическая
  - в) ковалентная полярная
  - г) ковалентная неполярная
2. Вещества с ковалентной неполярной связью:
  - а)  $\text{HCl}$
  - б)  $\text{F}_2$
  - в)  $\text{H}_2\text{S}$
  - г)  $\text{HF}$
3. Положительно заряженные ионы носят название:
  - а) катионы
  - б) анионы
  - в) протоны
  - г) электроны
4. Сложные вещества, которые состоят из атомов металлов и гидроксогрупп, называют:
  - а) кислоты
  - б) соли
  - в) основания
  - г) оксиды
5. Сложные вещества, которые состоят из атомов водорода и кислотных остатков, называют:
  - а) кислоты
  - б) соли
  - в) оксиды
  - г) основания
6. Электронная формула атома натрия:
  - а)  $1s^2 2s^2 2p^2$
  - б)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
  - в)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
  - г)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
7. Чему равно число орбиталей на  $f$ -подуровне?
  - а) 1
  - б) 3
  - в) 5
  - г) 7
8. Чем отличаются атомы изотопов одного элемента?
  - а) числом протонов
  - б) числом нейтронов
  - в) числом электронов
  - г) зарядом ядра
9. Какую общую формулу имеет основание?
  - а)  $\text{Me}(\text{OH})_y$
  - б)  $\text{H}_2(\text{Ac})$
  - в)  $\text{Э}_m \text{O}_n$

г)  $\text{Me}_x(\text{Ac})_y$

10. Какой из кислот соответствует название «сернистая кислота»?

- а)  $\text{H}_2\text{S}$
- б)  $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$
- в)  $\text{H}_2\text{SO}_3$
- г)  $\text{H}_2\text{SO}_4$

11. Фтор – это самый:

- а) активный неметалл
- б) прочный элемент
- в) сильный окислитель
- г) электроотрицательный элемент

12. Установите соответствие между видом химической связи и веществом.

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1) Ионная        | А) $\text{Zn}$   |
| 2) Ковалентная   | Б) $\text{NaCl}$ |
| 3) Водородная    | В) $\text{NH}_3$ |
| 4) Металлическая | Г) $\text{CH}_4$ |

13. Установите соответствие между химическим элементом и его степенью окисления

- |             |          |
|-------------|----------|
| 1) Кислород | А) $1^+$ |
| 2) Хлор     | Б) $2^+$ |
| 3) Цинк     | В) $1^-$ |
| 4) Натрий   | Г) $2^-$ |

14. Выберите несколько вариантов ответа. В образовании химической связи могут участвовать...

- а) Неспаренные электроны атома
- б) Спаренные электроны атома
- в) Вакантная орбиталь
- г) Электроны и протоны

15. Установите соответствие между классом неорганических соединений и примером неорганического вещества

- |              |                             |
|--------------|-----------------------------|
| 1) Оксид     | А) $\text{H}_2\text{SO}_4$  |
| 2) Соль      | Б) $\text{NaCl}$            |
| 3) Кислота   | В) $\text{Na}_2\text{O}$    |
| 4) Основание | Г) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ |

16. Метан имеет геометрическую форму:

17. Общую формулу  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$  имеет класс:

18. Общая формула гомологов алкадиенов:

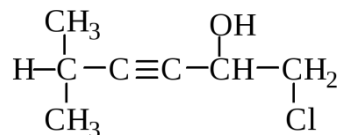
19. При какой реакции получают каучуки?

- а) гидрогенизации
- б) полимеризации
- в) изомеризации
- г) поликонденсации

20. Какие реакции наиболее характерны для алканов?

- а) обмена
- б) присоединения
- в) замещения
- г) дегидратации

21. Формуле соединения соответствует название:



- а) 2-метил-6-хлоргексанол-5
- б) 5-метил-1-хлоргексин-3-ол-2
- в) 2-гидрокси-5-метил-1-хлоргексин-3
- г) 2-гидрокси-5-метил-1-хлоргексин-3

22. Укажите класс углеводов, которому не свойственна реакция присоединения

- а) Алканы
- б) Циклоалканы
- в) Алкины
- г) Арены
- д) Алкены

#### 4.2. Оценочные средства, применяемые для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

Дифференцированный зачет проводится по завершении изучения дисциплины на последнем аудиторном занятии.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета осуществляется по результатам текущего контроля успеваемости при выполнении всех видов текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

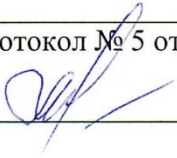
Обучающиеся, не выполнившие виды работ, предусмотренные рабочей программой дисциплины; пропустившие более 50% аудиторных занятий без уважительной причины, не допускаются к зачету.

Промежуточная аттестация таких лиц проводится только после прохождения ими всех видов текущего контроля.

## V. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Уровень сформированности компетенций | Оценка              | Критерии оценивания по видам работ        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      |                     | тестирование (процент правильных ответов) | прочие виды работ по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Высокий                              | Отлично             | 90-100%                                   | Обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и освоил практический материал. Дает логичные и грамотные ответы. Демонстрирует знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентируется, отвечая на дополнительные вопросы. Свободно справляется с поставленными задачами, аргументировано и верно обосновывает принятые решения. |
| Повышенный                           | Хорошо              | 70-89%                                    | Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и, по существу, излагает его. Не допускает существенных неточностей при ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет навыками и приемами их выполнения.                                                                                   |
| Базовый                              | Удовлетворительно   | 50-69%                                    | Обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы допускает неточности. Дает определения понятий, не искажающие их смысл. Нарушает последовательность изложения программного материала.                                         |
| Не сформирована                      | Неудовлетворительно | 0-49%                                     | Обучающийся не знает, не выполняет или неправильно выполняет большую часть учебного материала. Допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Не выполняет задания.                                                                            |

**ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**ООД.11 Химия**  
**в составе ООП 09.02.07 Информационные системы и программирование**

|                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1) Рассмотрена и одобрена:</b>                                                                                                                                                                                |
| а) На заседании предметно-цикловой методической комиссии<br>протокол № 7 от 17.05.2023 г.<br>Председатель ПЦМК  Е.М. Казначеева |
| б) На заседании методического совета протокол № 5 от 25.05.2023 г.<br>Председатель методического совета  М.В. Иваницкая         |
| <b>2) Рассмотрена и одобрена внешним экспертом</b>                                                                                                                                                               |
| а) Руководитель Научно-методического отдела АНПОО «Омская академия экономики и предпринимательства» А.В. Михайленко                                                                                              |