

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич
Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ
Дата подписания: 24.06.2025 15:19:33
Уникальный программный ключ:
49214306dd435e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Кавказский федеральный университет»
Колледж НТИ (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиал) СКФУ

А.В. Ефанов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ОД.01.09 Химия

Профессия	23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава
Форма обучения	очная

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предназначен для оценивания знаний, умений, уровня сформированности компетенций студентов, обучающихся по профессии 23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава по дисциплине ОД.01.09 Основы безопасности жизнедеятельности.

Разработчик: Ассистент кафедры ХТМиАХП, Е.З. Василенко

СОГЛАСОВАНО:

Представитель работодателя:

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предназначен для оценивания знаний, умений, уровня сформированности компетенций студентов, обучающихся по профессии 23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава по дисциплине ОД.01.09 Химия.

ФОС составлен на основе ФГОС среднего общего образования и рабочей программы дисциплины ОД.01.09 Химия.

Промежуточная аттестация по дисциплине предусмотрена в форме дифференцированного зачета.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

ФОС позволяет оценить личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями рабочей программы:

Формирование у студентов представления о химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

Задачи дисциплины: 1) сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук; 2) развить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов, 3) сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием; 4) развить умения использовать информацию химического характера из различных источников; 5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов; 6) сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 01	чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки;
ЛР 02	химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
ЛР 03	готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
ЛР 04	умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
ЛР05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 06	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР 07	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

ЛР 08	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
ЛР 09	Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

1.3. Компетенции формируемые в результате освоения дисциплины:

Общие компетенции	Показатели оценки результата
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ РЕДСТВ

2.1. Тестовые задания для текущего контроля

1. Сколько электронов находится в атоме кислорода?

- a) 8
- b) 9
- c) 16
- d) 18

2. Чему равна степень окисления хлора в соединении HClO_3

- a) +7
- b) +3
- c) +5
- d) -1

3. Какие металлы относят к щелочным?

- a) Li, Na, K, Rb, Cs и Fr
- b) Li, Na, K, Rb, Cs и Au
- c) Li, Na, K, Rb, Cs и Ag
- d) Li, Na, K, Rb, Cs и Cu

4. Установите соответствие между формулой соединения и степенью окисления азота в этом соединении:

- 1) HNO_3
- 2) N_2O
- 3) NH_3

- a) +5
- b) -3
- c) +1

5. Установите соответствие:

- 1) Оксид
- 2) Кислота
- 3) Соль

- a) NaCl
- b) CaO
- c) HCl

6. Расположите химические элементы в порядке увеличения радиуса атома:

- a) углерод
- b) кислород
- c) бор
- d) азот

7. Расположите химические элементы в порядке увеличения металлических свойств:

- a) хлор
- b) алюминий
- c) фосфор
- d) натрий

8. Расположите химические элементы в порядке увеличения электроотрицательности элементов:

- a) углерод
- b) фтор
- c) бериллий
- d) кислород

9. Для простых веществ характерно явление _____ – существование одного и того же химического элемента в виде нескольких соединений

10. В зависимости от характера распределения электронной плотности между атомами в веществе различают три основных типа химической связи: металлическая, ковалентная и _____.

11. Металлическая связь реализуется в сплавах и _____.

12. Рассчитайте, чему равна массовая доля кислорода в серной кислоте. Ответ дайте в процентах и округлите до десятых

13. Рассчитайте, какую массу (в г) имеют 5 моль водорода.

14. Какой объем (дм³) (н.у.) занимают 2 моль кислорода.

15. В растворе массой 200 г растворили 50 г хлорида натрия. Определите массовую долю соли в растворе. Ответ дайте в процентах.

16. Какова температура в градусах по Кельвину, K, если по Цельсию она составляет 30 градусов?

В 2 дм³ раствора содержится 40 г NaOH. Определите молярную концентрацию раствора в моль/ дм³.

17. Установите соответствие между названием вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- A) метилбензол;
- B) анилин;
- B) 3-метилбутаналь.

КЛАСС/ГРУППА

- 1) альдегиды;

- 2) амины;
- 3) аминокислоты;
- 4) углеводороды.

18. Установите соответствие между названием соединения и общей формулой гомологического ряда, к которому оно принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ

- А) бутен-1;
- Б) циклопропан;
- В) бутадиен-1,3.

ОБЩАЯ ФОРМУЛА

1. C_nH_{2n+2} ;
2. C_nH_{2n} ;
3. C_nH_{2n-2} ;
4. C_nH_{2n-4} .

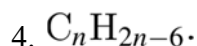
18. Установите соответствие между названием соединения и общей формулой гомологического ряда, к которому оно принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ

- А) бутин;
- Б) циклогексен;
- В) бутадиен-1,2.

ОБЩАЯ ФОРМУЛА

1. C_nH_{2n+2} ;
2. C_nH_{2n} ;
3. C_nH_{2n-2} ;



19. Установите соответствие между названием соединения и общей формулой гомологического ряда, к которому оно принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ

- А) бутан;
- Б) бутин-1;
- В) циклогексан.

ОБЩАЯ ФОРМУЛА

- 1. C_nH_{2n+2} ;
- 2. C_nH_{2n} ;
- 3. C_nH_{2n-2} ;
- 4. C_nH_{2n-6} .

20. Установите соответствие между названием соединения и общей формулой гомологического ряда, к которому оно принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ

- А) бутадиен-1,3;
- Б) 2-метилпропанол-1;
- В) этилформиат.

КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

- 1) простые эфиры;
- 2) сложные эфиры;
- 3) спирты;
- 4) углеводороды.

21. Установите соответствие между названием соединения и общей формулой гомологического ряда, к которому оно принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ

- А) пентанон-3;
- Б) пентанол-3;
- В) толуол.

КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

- 1) углеводороды;
- 2) одноатомные спирты;
- 3) многоатомные спирты;
- 4) кетоны.

22. Установите соответствие между формулой вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- А) C_4H_8O ;
- Б) $C_4H_{10}O$
- В) C_4H_6

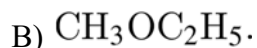
КЛАСС (ГРУППА) СОЕДИНЕНИЙ

- 1) предельный одноатомный спирт;
- 2) алкен;
- 3) предельный альдегид;
- 4) алкадиен.

23. Установите соответствие между формулой вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- А) $C_{12}H_{22}O_{11}$;

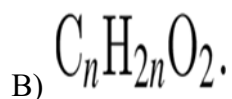
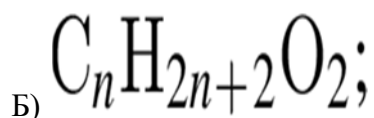
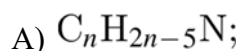


КЛАСС (ГРУППА) СОЕДИНЕНИЙ

- 1) сложные эфиры;
- 2) спирты;
- 3) простые эфиры;
- 4) углеводы.

24. Установите соответствие между общей формулой гомологического ряда и классом (группой) органических соединений, соответствующим этой формуле: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ОБЩАЯ ФОРМУЛА РЯДА



КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

- 1) предельные амины;
- 2) предельные двухатомные спирты;
- 3) предельные одноосновные карбоновые кислоты;
- 4) ароматические амины.

25. Установите соответствие между названием органического вещества и его формулой: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) аминокислота;
- Б) триметиламин;

В) нитроэтан.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

1. $C_2H_5NO_2$;
2. $(CH_3)_2NH$;
3. $CH_3-CH(NH_2)-COOH$;
4. C_3H_9N .

26. Установите соответствие между названием вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) 1,3-дипропилбензол;
- Б) пропандиол-1,3;
- В) пропилпропионат.

КЛАСС (ГРУППА)СОЕДИНЕНИЙ

- 1) сложный эфир;
- 2) арен;
- 3) одноатомный спирт;
- 4) двухатомный спирт.

27. Установите соответствие между названием вещества и общей формулой класса (группы) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) рибоза;
- Б) ацетон;
- В) изопрен.

ОБЩАЯ ФОРМУЛА

1. C_nH_{2n-2} ;
2. C_nH_{2n+2} ;
3. $C_n(H_2O)_m$;
4. $C_nH_{2n}O$.

Вопросы для подготовки к зачету:

1. Определение, цели и задачи дисциплины «Химия».
2. Основы самоорганизации и самообразования при изучении дисциплины;
3. Сущность и значение информации о химии в развитии современного общества;
4. Основы получения и обработки информации о химии из различных источников.
5. Базовые методы исследовательской деятельности в химической технологии.
6. Основные понятия химии - атом, молекула, химический элемент, моль, эквивалент.
7. Углеродная единица. Абсолютная и относительная атомная и мольная массы.
8. Основные законы химии. Закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, Закон Авогадро и его следствия. Относительная плотность газов. Определение мольных масс газов. Уравнение Клапейрона-Менделеева.
9. Квантовые числа. Принцип Паули. Принцип наименьшей энергии. Правила Клечковского. Правило Гунда.
10. Две формулировки периодического закона Д.И. Менделеева. Структура ПС. Определение периодов и групп. Причина периодичности свойств веществ. Понятие о вторичной периодичности.
11. Природа химической связи (ХС). Типы ХС.
12. Ковалентная связь (КС) - направленность, насыщенность, полярность и поляризуемость.
13. Термохимия. Тепловые эффекты. Понятие энтальпии. Термохимические уравнения. Закон Гесса и его следствие
14. Химическая кинетика - определение, задачи. Необходимые и достаточные условия протекания химических реакций.
15. Скорость химических реакций. Закон действия масс.
16. Зависимость скорости реакций от температуры. Правило Вант-Гоффа. Понятие о катализе.
17. Химическое равновесие. Константа равновесия. Условия смещения химического равновесия - принцип Ле-Шателье.
18. Уравнение Гиббса и его анализ.

2 семестр

1. Определение растворов. Способы выражения концентраций растворов.
2. Теория электролитической диссоциации. Понятие "протолиз". Константа и степень протолиза.
3. Протолиз различного типа солей. Константа и степень протолиза.
4. Комплексные соединения (КС) - определение, причины образования. Основные положения теории А. Вернера.
5. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР) - определение, типы.
6. Алгоритмы составления полных уравнений ОВР - электронного и ионно-электронного балансов.
7. Предмет электрохимии. Гальванический элемент (ГЭ). Стандартный электродный потенциал (СЭП). Стандартный водородный электрод - устройство и принцип работы.
8. Определение СЭП металлов. Понятие ЭДС ГЭ.
9. Зависимость ОВ - потенциалов от различных факторов. Уравнение Нернста. Схемы ГЭ.
10. Электролиз - определение; устройство и принцип работы электролизёра.
11. Электроды - растворимые и нерастворимые. Электролиз растворов и расплавов.
12. Законы электролиза М. Фарадея.
13. Коррозия металлов - химическая и электрохимическая.
14. Защита металлических изделий от коррозии.
15. Процессы коррозии протекающие при нарушении покрытий оцинкованного, луженого, кадмированного, хромированного и никелированного железа.

- 16 История развития понятия "атом". Модель атома Дж. Дж. Томсона. Ядерная модель Э. Резерфорда.
- 17 Уравнение М. Планка. Планетарная модель атома Н. Бора.
- 18 Растворимость газов. Закон Генри. Тепловые эффекты растворения.
- 19 Давление насыщенного пара. Изменение температуры кипения и кристаллизации.
- 20 Первый и второй законы Рауля.
- 21 Вода - гидролиз, ионное произведение; рН и рОН. Понятие о буферных растворах.
- 22 Направленность ОВР. Уравнение Нернста.
- 23 Электролитический синтез алюминия и меди.
- 24 Аккумуляторы - щелочные и кислотные.
- 25 Сущность ОВ-процессов при зарядке и разрядке свинцового, железо-никелевого и серебряно-цинкового электродов.