

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО и РЕКОМЕНДОВАНО  
на заседании кафедры «Здравоохранения и  
индустрии красоты»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
\_\_\_\_\_ Н.В. Кандаурова  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ – дифференцированный зачет**

Дисциплина УП.12. Химия

Форма обучения: очная

Курс: 1

Специальности: 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, 38.02.07 Банковское дело, 54.02.01 Дизайн (по отраслям), 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, 09.02.07 Информационные системы и программирование, 40.02.02 Правоохранительная деятельность, 44.02.02 Преподавание в начальных классах, 43.02.16 Туризм и гостеприимство, 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет по отраслям, 43.02.17 Технология индустрии красоты, 42.02.01 Реклама.

*сведения о сертификате ЭЦ*

Ставрополь, 2024 г.

Владелец: Кандаурова Наталья  
Владимировна, директор  
Сертификат:  
0298d2a100a6b37d85433743564d5a7918  
Действителен: с 01.12.2025 12:39:11 по  
01.03.2027 12:49:11

## **1. Общие положения**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Химия».

ФОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

## **2. Измерительные материалы для оценивания результатов освоения учебной дисциплины**

### **2.1. Задания для проведения зачета**

**Форма зачета** – устный ответ на вопросы.

#### **Условия выполнения задания**

1. Место (время) выполнения задания: кабинет химии.
2. Максимальное время выполнения задания: 40 минут
3. Источники информации, разрешенные к использованию на зачете: оборудование, канцелярские принадлежности: ручка, карандаши.

#### **Перечень вопросов**

1. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Классы органических соединений.
2. Типы химических связей в органических соединениях. Современные представления о химическом строении органических веществ.
3. Алканы: гомологический ряд, физические и химические свойства, получение и применение.
4. Алкены: гомологический ряд, физические и химические свойства, получение и применение.
5. Алкины: гомологический ряд, физические и химические свойства, получение и применение.
6. Ареновые углеводороды: гомологический ряд, физические и химические свойства, получение и применение.
7. Строение, номенклатура и классификация спиртов. Химические свойства, способы получения и применения спиртов.
8. Альдегиды и кетоны: номенклатура, строение, физические, химические свойства, способы получения и применение.
9. Карбоновые кислоты: номенклатура, физические, химические свойства, способы получения и применение.
10. Сложные эфиры: номенклатура, физические, химические свойства, способы получения и применение.
11. Липиды: строение, физические и химические свойства, получение и применение.

12. Углеводы: классификация физические, химические свойства, получение применение.
13. Аминокислоты: номенклатура, физические и химические свойства. Применение и получение аминокислот. Белки
14. Атомная единица массы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества и единицы его измерения. Закон Авогадро.
15. Простые и сложные вещества. Понятия о явлениях, атомах, молекулах, химических элементах, изотопах.
16. Строение атома. Электронные облака, типы электронных орбиталей, электронные формулы.
17. Современная формулировка Периодического закона. Периодическая система Д.И. Менделеева – краткий обзор. Значение периодического закона и периодической системы.
18. Понятие о дисперсных системах. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсной фазы, а также по размеру их частиц.
19. Понятие о химической реакции. Классификация химических реакций. Химическое равновесие. Обратимость химических реакций.
20. Оксиды: общая характеристика. Основные, кислотные и амфотерные оксиды: свойства, способы получения.
21. Основания: общая характеристика, свойства и получение.
22. Неорганические кислоты: общая характеристика, физические и химические свойства и получение.
23. Соли: классификация, физические и химические свойства и получение.
24. Понятие электролиза. Электролиз водных растворов электролитов.
25. Химические источники тока. Понятие Электролиза. Электролиз расплавов и растворов.
26. Металлы. Физические и химические свойства металлов. Получение и применение металлов.
27. Неметаллы: общая характеристика, физические и химические свойства, способы получения и применение.
28. При помощи каких реакций можно осуществить следующие превращения:

а. Этан → бромэтан →бутан →хлорбутан →октан

б. Углекислый газ → глюкоза → этиловый спирт → бутадиев-1,3

- c. Глюкоза → этиловый спирт → уксусный альдегид
- d.  $C_2H_4 \rightarrow C_2H_5OH \rightarrow CH_3COH \rightarrow CH_3COOH \rightarrow CH_3COONa$
- e.  $CaC_2 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow CH_3COOH \rightarrow C_2H_5OH \rightarrow C_2H_5Cl$
- f.  $CH_3COOH \rightarrow CH_3COOC_2H_5 \rightarrow CH_3COONa$
- g.  $Na \rightarrow NaOH \rightarrow Na_2CO_3$
- h.  $FeCl_2 \rightarrow Fe(OH)_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3$
- i.  $Cl_2 \rightarrow HCl \rightarrow KCl$
- j.  $Zn \rightarrow ZnS \rightarrow H_2S$
- k.  $Na \rightarrow NaOH \rightarrow Na_2CO_3 \rightarrow Na_2SO_4$
- l.  $NaCl \rightarrow NaOH \rightarrow Fe(OH)_2 \rightarrow$

29. Какой объём оксида углерода (IV) выделится при горении 10 литров бутана?
30. Какой объём кислорода потребуется для полного сгорания 448 литров пропана?
31. Сколько кислорода необходимо для сжигания метана: а) массой 4 г; б) количеством вещества 0,1 моль; в) объемом 10 л?
32. Напишите структурные формулы изомерных углеводородов состава  $C_6H_{14}$  Назовите их. Укажите изомеры, содержащие третичные атомы углерода.
33. Напишите электронную формулу для : меди, железа, брома, углерода, калия, магния, кремния, кислорода.
34. Какова масса 3 моль гелия?
35. При пиролизе метана образуется углерод и водород. Определить объём водорода, если объём метана 45 л.
36. Найдите массу 3 моль углекислого газа.
37. Какой объём кислорода образуется при сжигании 90 л пентана.
38. При термическом разложении метана образуются ацетилен и водород. Определить, какой объём метана для получения 15 л водорода.
39. Метанол  $CH_3OH$  получают при взаимодействии монооксида углерода  $CO$  и водорода. Определить, какой потребуется объём водорода для получения 300 л метанола.
40. Определите степень окисления элементов в следующих соединениях:  $CrO_3$ ,  $Ca(HCO_3)_2$ ,  $CaCr_2O_7$ ,  $Ca(MnO_4)_2$ ,  $CaMnO_4$
41. В приведенных уравнениях окислительно-восстановительных реакций определите окислитель и восстановитель, составьте уравнения электронного баланса, расставьте коэффициенты
  - a.  $NaOH + S = Na_2S + Na_2SO_3$ ;
  - b.  $BaCrO_4 = BaO + Cr_2O_3 + O_2$ ;
  - c.  $Na_2SO_3 + KMnO_4 + KOH = Na_2SO_4 + K_2MnO_4 + H_2O$ ;

- d.  $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{KOH}$ ;  
e.  $\text{H}_2\text{S} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$ .  
f.  $\text{P} + \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{NO}$ ;

42. Рассчитайте массы 10 и 50%-ных растворов гидроксида калия, необходимых для приготовления 400г 25%-ного раствора.
43. Определить массу 20%-ного раствора соли, который нужно добавить к 40г 10%-ного раствора той же соли, чтобы получить 17%-ный раствор.
44. Смешали 200 г воды и 50 г гидроксида натрия. Определить массовую долю вещества в растворе.
45. Определить массу соли и объем дистиллированной воды, необходимых для получения 230г 12% поваренной раствора.
46. 180г 15%-ного раствора хлорида бария выпарили до массы раствора 145г. Какова стала процентная концентрация раствора?
47. Смешали 250г 30% и 150 г 20% растворов серной кислоты. Выразите содержание вещества в процентах в приготовленном растворе.
48. Определите массу и концентрацию раствора, который нужно добавить к 13г 8% раствора, чтобы получить 40г 14% раствора.
49. Слили 300 г 1 % раствора карбоната калия и 600 г 20 % раствора той же соли. Определить концентрацию полученного раствора.
50. К 750 г 5 % раствора хлорида натрия добавили 32 г этой же соли. Определить массовую концентрацию полученного раствора.

Преподаватель

Смольникова В.В.