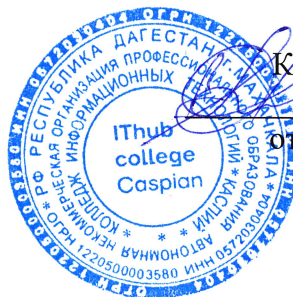


**Автономная некоммерческая организация
профессионального образования
«Колледж информационных технологий «КАСПИЙ»**
367013, г. Махачкала, пр-кт. Гамидова, зд.18м
ОГРН: 1220500003580, ИНН: 0572030404

УТВЕРЖДЕНО

Директор
Колледжа КАСПИЙ
М.И. Абакаров
от «02» марта 2026г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ – дифференцированный зачет

Дисциплина УП.12. Химия

Форма обучения: очная

Курс: 1

Специальность 40.02.02 Правоохранительная деятельность

Махачкала 2026 г.

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:

a. Этан → бромэтан → бутан → хлорбутан → октан

b. 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. $C_{12} \rightarrow HCl \rightarrow KCl$

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 объем оксида углерода (IV) выделится при горении 10 литров бутана?

30. Какой объем 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 объем водорода, если объем метана 45 л.

36. Найдите массу 3 моль углекислого газа.

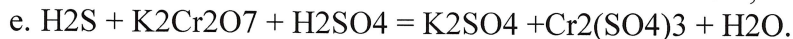
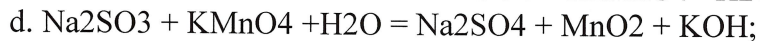
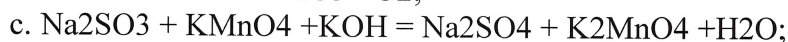
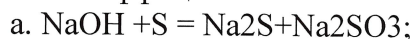
37. Какой объем кислорода образуется при сжигании 90 л пентана.

38. При термическом разложении метана образуются ацетилен и водород. Определить, какой объем метана для получения 15 л водорода.

39. Метанол CH_3OH получают при взаимодействии монооксида углерода CO и водорода. Определить, какой потребуется объем 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



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.