

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чукотского автономного округа «Чукотский многопрофильный колледж»  
(ГАПОУ ЧАО «ЧМК»)

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор  
ГАПОУ ЧАО  
«ЧМК»:

О.Н. Гришин

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по учебной дисциплине

**ОУП.12у ХИМИЯ**

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

**31.02.01 Лечебное дело**

Анадырь  
2026

|                    |                          |                       |
|--------------------|--------------------------|-----------------------|
| ГАПОУ ЧАО<br>«ЧМК» | УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ | СТО СМК 4.2.01 - 2026 |
|--------------------|--------------------------|-----------------------|

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чукотского автономного округа «Чукотский многопрофильный колледж» (далее ГАПОУ ЧАО «ЧМК»)

Разработчик:

Дунаева А.А., преподаватель ГАПОУ ЧАО «ЧМК»

Рекомендован Методическим советом ГАПОУ ЧАО «ЧМК»

Протокол № 6 от 13 января 2026 г.

Утвержден Приказом № 01-10/36 от 29.01.2026 г. «Об утверждении документов по организации учебного процесса»

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

### 1. Вопросы и задания для текущего контроля

1. Формулы только органических веществ записаны в ряду

а)  $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6$

б)  $\text{C}_2\text{H}_2$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_6\text{H}_6$

в)  $\text{C}_2\text{H}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{C}_3\text{H}_8$

г)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_2$ ,  $\text{CO}$

2. Первым ученым, синтезировавшим органическое вещество из неорганических, был

а) А.М. Бутлеров      б) М.В. Ломоносов      в) Ф. Кекуле      г) Ф. Вёлер

3. Какие вещества называют органическими?

4. Почему органическую химию выделили в отдельный раздел химии?

5. Каковы были взгляды виталистов на получение органических веществ?

6. Поясните, какие затруднения возникли в развитии органической химии в середине 19 века.

7. Что А.М. Бутлеров подразумевал под химическим строением вещества?

8. Изложите основные положения теории химического строения органических веществ.

9. На конкретных примерах поясните, что такое изомерия.

10. Приведите примеры из курса неорганической химии, которые доказывают, что свойства веществ зависят от их строения, а строение веществ – от их свойств.

11. Приведите примеры, подтверждающие, что в молекулах атомы или группы атомов влияют друг на друга.

12. Охарактеризуйте научное и практическое значение теории А.М. Бутлерова.

13. Электронную формулу внешнего слоя... $2s^2 2p^5$  имеет атом элемента

а) Cl    б) N    в) F    г) B

14. Электронная формула  $s^2 s^2 2p^6 3s^2 3p^6$  соответствует частице

а)  $\text{F}^-$     б)  $\text{Si}^{4+}$     в)  $\text{S}^{2-}$     г)  $\text{P}^{3+}$

15. Какие электроны называют s-электронами? p-электронами?

Изобразите их орбитали.

16. Изобразите электронные конфигурации атомов кислорода и фтора с помощью электронных и графических электронных формул.

17. В чем сущность образования ковалентных связей?

18. К какому виду по способу перекрывания орбиталей относят связи в

|                    |                          |                       |
|--------------------|--------------------------|-----------------------|
| ГАПОУ ЧАО<br>«ЧМК» | УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ | СТО СМК 4.2.01 - 2026 |
|--------------------|--------------------------|-----------------------|

соединениях  $H_2$ ,  $I_2$ ,  $HCl$ ,  $H_2O$ ?

19. Алкан, молекула которого содержит семь атомов углерода, имеет формулу

- а)  $C_7H_{14}$                       б)  $C_7H_{16}$   
в)  $C_7H_{12}$     г)  $C_7H_8$

20. Формулы только алканов записаны в ряду

- а)  $C_2H_4$ ,  $C_3H_6$ ,  $C_4H_8$     б)  $C_2H_6$ ,  $C_3H_8$ ,  $C_4H_{10}$     в)  $C_2H_2$ ,  $C_3H_4$ ,  $C_4H_6$   
г)  $C_2H_2$ ,  $C_2H_4$ ,  $C_2H_6$

21. Изобразите структурные формулы метана и этана.

22. Какие соединения называют предельными углеводородами или алканами. Приведите примеры.

23. Вычислите, во сколько раз пропан легче или тяжелее воздуха. Чему равна масса (в г) 1 л пропана (н.у.)?

24. Какой объем кислорода и какой объем воздуха потребуются для сжигания 67,2 м<sup>3</sup> бутана (н.у.)?

25. Какой объем (в м<sup>3</sup>) оксида углерода (IV) образуется при сжигании: а) 5 м<sup>3</sup> этана; б) 5 кг этана (н.у.)?

### Ответы:

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

## 2. Вопросы и задания для итогового контроля

### Теоретические вопросы.

1. Закон действующих масс. Химическое равновесие.
2. Характеристика солей карбоновых кислот. Мыла.
3. Устойчивость и коагуляция золей.
4. Характеристика аминов (строение, изомерия, получение, химические свойства).
5. Характеристика элемента лития по его положению в периодической системе.
6. Алкадиены, их строение, номенклатура, свойства и применение.
7. Характеристика элемента углерода по его положению в периодической системе.
8. Аминокислоты, строение, свойства, номенклатура.
9. Теория химического строения органических соединений. Основные

|                    |                          |                       |
|--------------------|--------------------------|-----------------------|
| ГАПОУ ЧАО<br>«ЧМК» | УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ | СТО СМК 4.2.01 - 2026 |
|--------------------|--------------------------|-----------------------|

положения.

10. Алканы, строение, свойства, применение.
11. Характеристика элемента азота по его положению в периодической системе.
12. Нуклеиновые кислоты, их строение, свойства, классификация
13. Жёсткость воды, способы её устранения.
14. Белки, строение, свойства, структура.
15. Моносахариды, свойства и применение.
16. Коррозия металлов, защита от коррозии.
17. Общие физические свойства металлов.
18. Алкены, изомерия, номенклатура, свойства.
19. Электролитическая диссоциация растворов и расплавов.
20. Карбоновые кислоты, их характеристика.
21. Строение атома железа по положению в ПСХЭ.
22. Строение и свойства полимеров и их растворов. Характеристика белков (строение, получение, свойства).
23. Охарактеризовать органическое вещество – фенолы (строение, изомерия, получение, свойства).
24. Характеристика гетерогенных равновесий. Производство растворимости.
25. Понятие адсорбции. Теория мономолекулярной адсорбции. Изотерма адсорбции.
26. Охарактеризовать ацетиленовые на примере алкинов (строение, изомерия, получение, свойства).
27. Реакции кислотно–основного взаимодействия (кислота – основание, константы кислотности и основности).
28. Классификация химических реакций по параметрам (обратимость, тепловой эффект, тип реакции, скорость реакции и ее зависимость от условий, агрегатное состояние и т.д.).
29. Понятие адсорбции. Теория мономолекулярной адсорбции. Изотерма адсорбции.
30. Охарактеризовать ацетиленовые на примере алкинов (строение, изомерия, получение, свойства).
31. Основные понятия термодинамики. Энтальпия, внутренняя энергия.
32. Характеристика альдегидов (строение, изомерия, получение, свойства).

33. Основные принципы атомных спектральных методов.

34. Углеводы – высокомолекулярные соединения (моносахариды, дисахариды, полисахариды – их свойства).

35. Катализатор и раствор.

36. Дисперсные системы, дисперсная фаза и дисперсионная среда.

37. Дисперсная система, термохимическое уравнение реакции.

38. Общие сведения о высокомолекулярных соединениях и полимерах.

39. Химическое равновесие и катализатор.

40. Первый закон термодинамики, его формулировка, математическое выражение.

41. Смесь, энергия Гиббса.

42. Химическое равновесие и факторы, влияющие на его смещение. Принцип Ле Шателье.

43. Энтальпия и скорости химической реакции.

44. Растворы, их классификация. Растворимость вещества.

45. Катализатор, термодинамика.

46. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств вещества от типа кристаллической решетки.

47. Химическое равновесие, энтропия.

48. Вязкость жидкости. Способы ее определения и расчета.

49. Гетерогенная реакция.

50. Реакция ионного обмена.

### **Практические задание.**

**Задание 1.** Дана реакция:  $\text{CaCO}_{3(\text{ТВ})} = \text{CaO}_{(\text{ТВ})} + \text{CO}_{2(\text{Г})}$ . Рассчитать тепловой эффект указанной химической реакции и сделать вывод о том, идет она с выделением или поглощением тепла (для выполнения задания воспользуйтесь справочными данными)

**Задание 2.** Дана реакция:  $4\text{NH}_{3(\text{Г})} + 5\text{O}_{2(\text{Г})} = 4\text{NO}_{(\text{Г})} + 6\text{H}_2\text{O}_{(\text{Г})}$ . Рассчитать тепловой эффект указанной реакции и сделать вывод о том, идет она с поглощением или поглощением тепла (для выполнения задания воспользуйтесь справочными данными)

**Задание 3.** Дана реакция:  $\text{Fe}_2\text{O}_{3(\text{ТВ})} + 3\text{CO}_{(\text{Г})} = 3\text{CO}_{2(\text{Г})} + 2\text{Fe}_{(\text{ТВ})}$ . Рассчитать тепловой эффект указанной химической реакции и сделать вывод о том, идет она с выделением или поглощением тепла (для выполнения задания воспользуйтесь справочными данными)

**Задание 4.** Дана реакция:  $\text{Mg}(\text{ОН})_{2(\text{ТВ})} = \text{MgO}_{(\text{ТВ})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{Г})}$ . Рассчитать

тепловой эффект указанной химической реакции и сделать вывод о том, идет она с выделением или поглощением тепла *(для выполнения задания воспользуйтесь справочными данными)*

**Задание 5.** Дана реакция:  $2\text{C}_2\text{H}_{2(\text{г})} + 5\text{O}_{2(\text{г})} = 4\text{CO}_{2(\text{г})} + 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{г})}$  Рассчитать тепловой эффект указанной химической реакции и сделать вывод о том, идет она с выделением или поглощением тепла *(для выполнения задания воспользуйтесь справочными данными)*

**Задание 6.** Дана реакция:  $\text{CaCO}_{3(\text{тв})} = \text{CaO}_{(\text{тв})} + \text{CO}_{2(\text{г})}$  Рассчитать тепловой эффект указанной химической реакции и сделать вывод о том, идет она с выделением или поглощением тепла *(для выполнения задания воспользуйтесь справочными данными)*

**Задание 7.** Дана реакция:  $\text{CH}_{4(\text{г})} + 2\text{O}_{2(\text{г})} = \text{CO}_{2(\text{г})} + 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{г})}$  Рассчитать тепловой эффект указанной химической реакции и сделать вывод о том, идет она с выделением или поглощением тепла *(для выполнения задания воспользуйтесь справочными данными)*

**Задание 8.** Определить массу технического карбида кальция, содержащего 10% примесей, для получения 5 л ацетилена, если выход продуктов составляет 95% от теоретического возможного.

**Задание 9.** Составить уравнение окислительно – восстановительной реакции по методу электронного баланса:  $\text{MnCO}_3 + \text{KClO}_3 = \text{MnO}_2 + \text{KCl} + \text{CO}_2$

**Задание 10.** Рассчитать, сколько образуется соли при взаимодействии 5.8 г хлорида алюминия и 7.2 г серной кислоты

**Задание 11.** Составить по 1 изомеру каждого из типов для веществ 6-гексен, бутановая кислота, пентанол 2.

**Задание 12.** Рассчитать, сколько образуется соли при взаимодействии 5.8 г хлорида алюминия и 7.2 г серной кислоты

**Задание 13.** Рассмотреть образование связей между кальцием и хлором, вывести формулу, определить тип связи, указать валентности, степень окисления.

**Задание 14.** Выпадет ли осадок сульфата бария при смешивании одинаковых объёмов 0.002М растворов сульфата натрия и хлорида бария?

**Задание 15.** Какова структурная формула газообразного предельного углеводорода, если 11г этого газа занимают объем 5,6 л (при н.у.)?

**Задание 16.** Составьте уравнение реакции горения стеариновой кислоты. Какой объем кислорода и воздуха (н.у.) потребуется для сжигания 568г. стеариновой кислоты?

**Задание 17.** Написать формулы возможных изомеров гексана и назовите их по систематической номенклатуре.

**Задание 18.** Смесь массой 30г, содержащая аминокислоту и уксусный альдегид, для солеобразования требует 5,38л. хлороводорода (н.у.) или 10,08г. оксида кальция. Определите массовые доли веществ в исходной смеси.

**Задание 19.** На полное сгорание 0,1 моль алкана неизвестного строения израсходовано 11,2 л. кислорода (при н.у.). Какова структурная формула алкана?

**Задание 20.** Напишите формулы возможных изомеров пентена – 1.

**Задание 21.** Напишите все возможные формулы изомеров углеводорода состава  $C_5H_8$ , относящихся к классу алкинов.

**Задание 22.** Напишите формулы возможных изомеров  $C_6H_{10}$

**Задание 23.** Для этилена выбрать возможные реагенты:  $O_2$ ,  $H_2$ ,  $HCl$ ,  $H_2O$ ,  $Br_2$  и записать уравнения реакций, указать условия протекания.

**Задание 24.** Предложите способы распознавания смеси анионов  $CO_3^{2-}$  по качественным реакциям.

**Задание 25.** К 200 г раствора, содержащего 24% нитрита калия, добавили 800 мл воды. Определить массовую долю (в процентах) нитрита калия в полученном растворе.