

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 общеобразовательному учебному предмету

ОУП.12 ХИМИЯ

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)

Анадырь
2026

ГАПОУ ЧАО «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

Раздел 1. Основы строения вещества

Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа

химической связи

1. Современная модель строения атома.
2. Электронная конфигурация атома.
3. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы).
4. Валентные электроны. Валентность.
5. Электронная природа химической связи. Э
6. Электроотрицательность.
7. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования.

Тема 1.2. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева. Химия и

дошкольное образование

8. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
9. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева.
10. Закономерности изменения свойств химических элементов,

образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в периодической системе.

Раздел 2. Химические реакции

11. Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ.
12. Количественные отношения в химии.
13. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций.
14. Моль как единица количества вещества.
15. Молярная масса.

Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен.

16. Теория электролитической диссоциации.
17. Реакции ионного обмена.
18. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений.

Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ.

Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ

19. Взаимосвязь неорганических веществ.
20. Классификация неорганических веществ.
21. Простые и сложные вещества.

22. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли).

23. Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре.

Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ

24. Общие физические и химические свойства металлов.

25. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов.

26. Коррозия металлов.

27. Общие физические и химические свойства неметаллов.

28. Типичные свойства металлов IV- VII групп.

29. Классификация и номенклатура соединений неметаллов.

30. Круговороты биогенных элементов в природе.

31. Химические свойства основных классов неорганических веществ.

Тема 3.3. Производство неорганических веществ. Значение и применение в

быту и на производстве.

32. Роль неорганической химии в образовательном процессе мастера производственного обучения.

Раздел 4. Строение и свойства органических веществ.

Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ.

Химия и дошкольное образовательное учреждение.

33. Предмет органической химии. Взаимосвязь неорганических и органических веществ.

34. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности.

35. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.

36. Изомерия и изомеры.

Тема 4.2. Свойства органических соединений

37. Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов.

38. Предельные углеводороды.

39. Непредельные и ароматические углеводороды.

40. Кислородсодержащие соединения.

41. Азотсодержащие соединения.

Тема 4.3. Органические вещества в жизнедеятельности человека.

Производство и

применение органических веществ в промышленности

42. Биоорганические соединения.

43. Применение и биологическая роль углеводов.

44. Новые технологии дальнейшего совершенствования полимерных материалов.

Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций.

Тема 5.1. Кинетические закономерности протекания химических реакций.

45. Химические реакции.

46. Классификация химических реакций: по фазовому составу.

Тема 5.2. Термодинамические закономерности протекания химических реакций. Равновесие химических реакций.

47. Принцип Ле Шателье.

48. Влияние различных факторов на изменение равновесия химических реакций.

49. Закон действующих масс и константа химического равновесия.

50. Расчеты равновесных концентраций реагирующих веществ и продуктов реакций.

51. Расчеты теплового эффекта реакции.

Раздел 6. Дисперсные системы.

Тема 6.1. Дисперсные системы и факторы их устойчивости.

52. Организация и проведение занятия для мастеров производственного обучения с применением дисперсных систем.

Раздел 7. Качественные реакции обнаружения неорганических и органических веществ.

Тема 7.1. Обнаружение неорганических катионов и анионов

53. Качественные химические реакции, характерные для обнаружения неорганических веществ (катионов и анионов).

54. Составление уравнений реакций обнаружения катионов I-VI групп и анионов, в т.ч. в молекулярной и ионной формах.

Тема 7.2. Обнаружение органических веществ отдельных классов с использованием качественных реакций.

55. Качественные химические реакции, характерные для обнаружения отдельных классов органических соединений: фенолов, альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, аминокислот и др.

56. Денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков.

Раздел 8. Химия в быту и производственной деятельности человека.

Тема 8.1. Химия в быту и производственной деятельности человека, в дошкольном образовательном учреждении.

57. Экологическая безопасность последствий бытовой и производственной деятельности человека, связанная с переработкой веществ; поиск и анализ химической информации из различных источников.

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 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.

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2026
--------------------	--------------------------	-----------------------

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. Произведение 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.

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2026
--------------------	--------------------------	-----------------------

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.