

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

**УТВЕРЖДАЮ:**

И.о. директора  
ГАПОУ ЧАО  
«ЧМК»:

О.Н. Гришин

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по учебной дисциплине

**ЕН.01 ХИМИЯ**

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

**43.02.15 Поварское и кондитерское дело**

Анадырь  
2022

|                    |                          |                       |
|--------------------|--------------------------|-----------------------|
| ГАПОУ ЧАО<br>«ЧМК» | УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ | СТО СМК 4.2.01 - 2022 |
|--------------------|--------------------------|-----------------------|

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

Разработчик:

Чилданова О.А., преподаватель ГАПОУ ЧАО «ЧМК»

Рекомендована Методическим советом ГАПОУ ЧАО «ЧМК»

Протокол № 04 от «14» декабря 2021 г.

Утверждена Приказом № 01-10/28 от 31.01.2022 г. «Об утверждении образовательных программ»

## **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

### **1. Вопросы и задания для текущего контроля**

#### **Раздел 1. Физическая химия**

##### **Тема 1.1. Молекулярно-кинетическая теория**

1. Строение и состав вещества.
2. Атом, молекула, кристалл, количество вещества.
3. Учение о периодичности.
4. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атома.
5. Значение периодического закона.

##### **Тема 1.2. Основы химической термодинамики и термохимии**

6. Предмет термодинамики.
7. Основные термодинамические понятия.
8. Термодинамические потенциалы.

##### **Тема 1.3. Учения о растворах. Электрическая проводимость растворов**

9. Растворы - физико-химические системы.
10. Применение методов измерения проводимости, входящей в состав сырья и готовой пищевой продукции.
11. Концентрация растворов.
12. Сущность процесса растворения.
13. Электрическая проводимость растворов.
14. Методы определения электрической проводимости.

##### **Тема 1.4. Химическая кинетика и катализ**

15. Химическая кинетика реакций.
16. Основные положения и понятия.
17. Классификация химических реакций.
18. Сложные реакции.
19. Закономерности протекания химических реакций.
20. Зависимость скорости реакций от катализаторов.

##### **Тема 1.5. Химическое равновесие**

21. Понятие о химическом равновесии.
22. Закон действующих масс.
23. Смещение химического равновесия.
24. Равновесие в гетерогенных системах.
25. Реакция среды в растворах солей.

- 26. Гидролиз солей.
- 27. Активная и общая кислотность растворов.
- 28. Правило произведения растворимости.
- 29. Протолитическая теория кислот и оснований, входящих в состав

сырья и готовой пищевой продукции.

- 30. Роль концентрации водородных ионов в пищевых процессах.

### **Тема 1.6. Электрохимия**

- 31. Электродный потенциал.
- 32. Диффузионный потенциал.
- 33. Значение потенциалов в пищевой продукции.
- 34. Реакции ионного обмена.
- 35. Окислительно-восстановительные потенциалы.
- 36. Окислительно-восстановительные реакции в пищевых продуктах.
- 37. Электролиты в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.

## **Раздел 2. Коллоидная химия**

### **Тема 2.1. Общая характеристика коллоидов и их свойств**

- 38. Классификация дисперсных систем.
- 39. Получение коллоидно-дисперсных систем, растворов, применяемых в пищевой промышленности.

### **Тема 2.2. Теория коллоидных систем**

- 40. Свойства растворов в системе пищевых продуктов.
- 41. Свойства коллоидных систем в пищевых продуктах.
- 42. Белки, как коллоиды.

### **Тема 2.3. Поверхностные явления в природных и технологических процессах**

- 43. Роль и характеристика поверхностных явлений в природных и технологических процессах.

- 44. Явления адсорбции.

### **Тема 2.4. Изменение состояния коллоидных систем**

- 45. Коллоидно-химические свойства пищевых продуктов.
- 46. Теория коллоидных систем.

## **Раздел 3. Аналитическая химия**

### **Тема 3.1. Теоретические основы аналитической химии**

- 47. Сущность и методы качественного анализа.
- 48. Химические реактивы.
- 49. Способы выполнения аналитических реакций.

50. Качественные реакции и требования к ним.

**Тема 3.2. Основы качественного анализа**

51. Определение pH растворов.

52. Диссоциация воды.

53. Водородный показатель pH.

**Тема 3.3 Техника лабораторных работ качественного анализа**

54. Химическая посуда и оборудования.

55. Техника безопасности.

**Тема 3.4. Основы количественного анализа**

56. Сущность и методы количественного анализа.

57. Аналитические весы.

58. Правила обращения с весами.

**Тема 3.5. Физико-химические методы анализа**

59. Фотометрия.

60. Потенциометрия.

61. Хроматография.

**2. Вопросы и задания для итогового контроля**

**Теоретические вопросы**

1. Основные законы химии. Строение атома. Основные понятия химии.
2. Основные понятия и законы химии.
3. Связь химии с профессией технолога общественного питания.

**Оборудование лаборатории.**

4. Посуда, принадлежности, реактивы.
5. Приемы работы в химической лаборатории.
6. Основные правила безопасности.
7. Оборудование лаборатории.
8. Посуда, принадлежности, реактивы.
9. Разделение смесей и очистка веществ.
10. Перегонка, выпаривание, фильтрование, растворение.
11. Основные правила безопасности.
12. Правила и техника выполнения лабораторных работ, правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ.
13. Теоретические основы органической химии.
14. Классификация органических веществ.
15. Предмет органической химии.
16. Природные, искусственные и синтетические органические вещества.

17. Теория строения органических соединений А.М.
18. Бутлерова.
19. Изомерия и изомеры.
20. Химические формулы и модели молекул в органической химии.
21. Классификация органических веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп.
22. Гомологи и гомология.
23. Начала номенклатуры.
24. IUPAC.
25. Классификация реакций в органической химии.
26. Карбоновые кислоты.
27. Сложные эфиры.
28. Жиры.
29. Карбоновые кислоты.
30. Химические свойства уксусной кислоты.
31. Высшие жирные кислоты, на примере пальмитиновой и стеариновой.
32. Сложные эфиры и жиры.
33. Получение сложных эфиров реакцией этерификации.
34. Сложные эфиры в природе, их значение и применение.
35. Жиры как сложные эфиры.
36. Классификация жиров.
37. Химические свойства жиров.
38. Синтетические моющие средства.
39. Углеводы, их классификация.
40. Глюкоза.
41. Химические свойства глюкозы.
42. Значение углеводов в живой природе и жизни человека.
43. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза-полисахарид.
44. Молочнокислое брожение глюкозы.
45. Кисломолочные продукты.
46. Силосование кормов.
47. Нитрование целлюлозы.
48. Пироксилин елки.
49. Первичная, вторичная, третичная структуры белков.
50. Химические свойства белков.

51. Полимеры.
52. Белки и полисахариды как биополимеры.
53. Основные понятия и законы термодинамики.
54. Термохимия.
55. Предмет термодинамики.
56. Основные понятия термодинамики: система, фаза, виды систем.
57. Внутренняя энергия системы, теплота, работа.
58. Энтальпия.
59. Первый закон термодинамики.
60. Второй закон термодинамики.
61. Энтропия.
62. Термохимия.
63. Термохимические уравнения, их особенности.
64. Теплоты образования, сгорания.
65. Закон Гесса и следствие из него.
66. Термохимические расчеты.
67. Предмет химической кинетики.
68. Скорость химической реакции.
69. Влияние природы реагирующих веществ, площади поверхности, температуры и концентрации на скорость реакций.
70. Правило Вант-Гоффа.
71. Скорость реакции в гетерогенных системах, роль диффузии.
72. Катализ и катализаторы.
73. Химическое равновесие.
74. Обратимые и необратимые реакции.
75. Константа равновесия, ее физический смысл.
76. Принцип Ле-Шателье.
77. Дисперсные системы, коллоидные системы.
78. Поверхностные явления.
79. Адсорбция.
80. Коллоидная химия-химия реальных тел.
81. Объекты науки: поверхностные слои, пленки, нити, мелкие частицы.
82. Понятия о дисперсных системах.
83. Степень дисперсности и удельная поверхность.
84. Классификация по степени дисперсности:
85. грубодисперсные системы, коллоидные растворы, истинные растворы.

86. Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию.

87. Пищевые продукты-коллоидные системы.

88. Использование и роль коллоидно-химических процессов в технологии приготовления пищи.

89. Коагуляция.

90. Адсорбция, ее сущность.

91. Виды сорбции.

92. Характеристика процессов: зависимость от температуры, площади поверхности,

93. избирательный характер.

94. Адсорбция на поверхности раствор-газ.

95. Поверхностно-активные и поверхностно-неактивные вещества.

96. Роль поверхностно-активных веществ в эмульсировании, пенообразовании.

### **Практические задания**

**Задание 1.** Найти массовую долю глюкозы в растворе, содержащем 280 г. воды и 40г глюкозы.

**Задание 2.** Какое количество вещества оксида меди (II) содержится в 120г его массы?

**Задание 3.** Сколько атомов содержится в 5 моль фосфора?

**Задание 4.** Углеводород, плотность паров которого по водороду равна 39, содержит 92,31% углерода и 7,7% водорода. Найдите его молекулярную формулу.

**Задание 5.** Водный раствор замерзает при 271,5 К. Определите температуру кипения этого раствора, если криоскопическая и эбулиоскопическая постоянные для воды равны 1,86 и 0,513 соответственно.

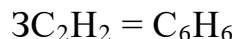
**Задание 6.** Сколько глицерина  $C_3H_8O_3$  надо прибавить к 0,5 л воды, чтобы температура замерзания полученного раствора составила — 6 °С.

**Задание 7.** При некоторой температуре реакция омыления эфира  $CH_3COOC_2H_5 + NaOH \rightarrow CH_3COONa + C_2H_5OH$  заканчивается за 2 ч. Рассчитайте, сколько времени потребуется для протекания реакции, если реакционную смесь разбавить водой в 5 раз.

**Задание 8.** Вычислить растворимость  $BaSO_4$  при 25 С (в моль), если  $BaSO_4 = 1,1 \cdot 10^{-10}$ .

**Задание 9.** Чему равен тепловой эффект для данной реакции при температуре 25° С и нормальном давлении?





**Задание 10.** Определите, сколько карбамида  $\text{NH}_2\text{CONH}_2$  растворен в  $100 \text{ см}^3$  воды, если осмотическое давление раствора при  $25^\circ \text{C}$  равно  $1,28 \cdot 10^5 \text{ Па}$ . Молярная масса карбамида  $M = 60 \text{ кг/кмоль}$ .

**Задание 11.** В  $100 \text{ г}$  бензола растворено  $0,853 \text{ г}$  нафталина. Температура замерзания бензола  $5,42^\circ \text{C}$ , раствора нафталина в бензоле  $5,08^\circ \text{C}$ . Криоскопическая постоянная бензола  $K_{\text{зам.}} = 5,1$ . Определите молярную массу нафталина.

**Задание 12.** При  $25^\circ \text{C}$  и давлении  $100 \text{ кПа}$  в  $1 \text{ м}^3$  воды растворяется  $0,12 \text{ м}^3$  азота. Сколько азота растворится в  $2 \text{ м}^3$  воды при той же температуре и давлении  $110 \text{ кПа}$ ? Молярная масса азота  $28 \text{ кг/кмоль}$ .

**Задание 13.** Определите осмотическое давление водного раствора, содержащего  $25 \text{ г}$  глюкозы в  $6 \text{ л}$  раствора. Температура  $25^\circ \text{C}$ . Молярная масса глюкозы  $M = 180 \text{ кг/кмоль}$ .