Министерство просвещения Республики Башкортостан
ГБПОУ Октябрьский многопрофильный профессиональный колледж

Утверждено
на заседании МС
Протокол № 1
от 31.08.2026 г.

Рассмотрено
на заседании ПЦК
профессионального цикла
Протокол №1 от 31.08.2026 г.
Председатель ПЦК _____ Г.Ф. Ямаева

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ЕН. 01 «ХИМИЯ»

ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
43.02.15 ПОВАРСКОЕ И КОНДИТЕРСКОЕ ДЕЛО

Разработала преподаватель
Буриева Ф.З.

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Пояснительная записка
2 Требования к результатам освоения учебной дисциплины «ЕН.01. Химия»
3 Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся по дисциплине «ЕН.01 Химия
4 Приложение 1
Теоретические вопросы для подготовки к дифференцированному зачету по учебной дисциплине «ЕН.01 Химия»
5 Приложение 2
Практические задания для проведения дифференцированного зачета по учебной дисциплине «ЕН.01 Химия»
6 Приложение 3
Тестовое задание дифференцированного зачета по учебной дисциплине «ЕН.01 Химия»

1. Пояснительная записка

Фонд оценочных средств разработан на основе рабочей программы по учебной дисциплине «ЕН.01. Химия».

Настоящий комплект фонда оценочных средств предназначен для проведения аттестационных испытаний по учебной дисциплине в форме дифференцированного зачета.

Дифференцированный зачет проводится в виде тестирования.

Полный комплект ФОС 30 вопросов с 4 вариантами ответов, с выбором одного верного ответа, направленных на проверку сформированности всей совокупности образовательных результатов, заявленных во ФГОС СПО и рабочей программе учебной дисциплины «ЕН.01. Химия» (естественнонаучный профиль).

2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины «Химия»

В результате освоения учебной дисциплины «ЕН.01.Химия» обучающийся **должен обладать** предусмотренными ФГОС СПО по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, следующими умениями и знаниями:

Уметь:

- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;
- использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;
- описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов;
- готовить растворы с точно известной концентрацией;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- использовать лабораторную посуду и оборудование;
- выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру;
- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;
- выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории;

Знать:

- основные понятия и законы химии;
- теоретические основы органической, физической, коллоидной химии;
- понятие химической кинетики и катализа;
- классификацию химических реакций и закономерности их протекания;
- обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;
- окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;
- гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах;
- тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;
- характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции;
- свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;
- дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов;
- роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах;
- основы аналитической химии;
- основные методы классического количественного и физико-химического анализа;
- назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;
- методы и технику выполнения химических анализов;
- приемы безопасной работы в химической лаборатории

3. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся по дисциплине ЕН 01 «Химия»

3.1. Критерии оценки за ответ на теоретические вопросы

Оценка	Критерии оценки ответа студента
«Отлично»	Обстоятельно и с достаточной полнотой излагает материал вопросов. Даёт ответ на вопрос в определенной логической последовательности. Даёт правильные формулировки, точные определения понятий и терминов. Демонстрирует полное понимание материала, даёт полный и аргументированный ответ на вопрос, приводит необходимые примеры (не только рассмотренные на занятиях, но и подобранные самостоятельно). Свободно владеет речью (показывает связанность и последовательность в изложении).
«Хорошо»	Даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает единичные ошибки, неточности, которые сам же исправляет после замечаний преподавателя.
«Удовлетворительно»	Обнаруживает знание и понимание основных положений, но: допускает неточности в формулировке определений, терминов; излагает материал недостаточно связанно и последовательно; на вопросы экзаменатора отвечает некорректно.
«Неудовлетворительно»	Обнаруживает непонимание основного содержания учебного материала. Допускает в формулировке определений ошибки, искажающие их смысл. Допускает существенные ошибки, которые не может исправить при наводящих вопросах преподавателя или ответ отсутствует. Беспорядочно и неуверенно излагает материал. Сопровождает изложение частыми заминками и перерывами.

Приложение 1

Теоретические вопросы для подготовки к дифференцированному зачету по учебной дисциплине «ЕН.01. Химия»

1. Основные химические понятия: атом, молекула, химический элемент, изотоп, ион.
2. Газообразное состояние вещества. Идеальные газы. Уравнение Менделеева - Клапейрона. Газовые законы.
3. Жидкое состояние вещества. Свойства жидкостей.
4. Твердое состояние вещества. Кристаллические и аморфные тела. Типы кристаллических решеток.
5. Тепловые эффекты химических реакций. Энтальпия. Закон Гесса и следствия из него.
6. Общая характеристика растворов. Процесс растворения. Теплота растворения. Растворимость.
7. Способы выражения состава растворов. Массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация, нормальная концентрация, моляльная концентрация, титр.
8. Коллигативные свойства растворов и их практическое значение.
9. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Константа диссоциации.
10. Ионное произведение воды. Водородный показатель pH. Индикаторы.
11. Гидролиз солей.
12. Буферные растворы и их практическое значение.
13. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления-восстановления. Окислитель, восстановитель. Электронный баланс.
14. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.
15. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и условия его смещения.
16. Виды катализа. Свойства катализатора и его активность. Ферментативный катализ.
17. Поверхностные явления. Адсорбция и ее виды. Влияние различных факторов на адсорбцию. Практическое применение адсорбции.
18. Классификация дисперсных систем. Основные виды дисперсных систем. Особенности пищевых масс как дисперсных систем.
19. Коллоидные растворы (золи). Их оптические и молекулярно-кинетические свойства. Устойчивость коллоидных растворов.
20. Комплексные соли. Строение, номенклатура, практическая значимость.
21. Жесткость воды. Временная и постоянная жесткость, способы ее устранения.
22. Амфотерные свойства на примере $Zn(OH)_2$.
23. Титриметрический анализ. Сущность метода нейтрализации.
24. Гравиметрический анализ.
25. Процессы, формирующие качество продукции общественного питания: диффузия, осмос, набухание, адгезия, термомассоперенос.

Приложение 2

Практические задания к дифференцированному зачету по учебной дисциплине «ЕН.01. ХИМИЯ»

1. **Задача**. Определите температуру замерзания раствора поваренной соли, содержащего 100 г хлорида натрия NaCl и 500 г воды ($К_к$ = 1, 86 (кг ^oC)/моль).
2. **Задача**. Определите температуру кипения раствора сахарозы, содержащего 200 г сахарозы $C_{12}H_{22}O_{11}$ и 400 г воды ($К_э$ = 0,52 (кг ^oC)/моль).
3. **Задача**. Раствор, содержащий 8 г некоторого вещества в 100 г диэтилового эфира кипит при температуре 36,8 ^oC , тогда как чистый эфир кипит при 35,6 ^oC. Определите молярную массу растворенного вещества.
4. **Задача**. Вычислить осмотическое давление при 22 ^oC раствора, в 1,2 л которого содержится 20,5 г сахарозы ($M(C_{12}H_{22}O_{11})$ = 342 г/моль; R = 8,314).
5. **Задача**. Сколько грамм 75% раствора уксусной кислоты потребуется для приготовления 250 г 3% раствора?

6. **Задача**. Сколько грамм хлорида бария $BaCl_2$ необходимо взять для приготовления 2 л 0,2 М раствора?
7. **Задача**. Сколько грамм серной кислоты H_2SO_4 потребуется для приготовления 2,5 л 0,1н раствора?
8. **Задач**а. Определить титр раствора, в 150 мл которого содержится 7,5 г Na_2CO_3.
9. **Задач**а. Определите процентное содержание кристаллизационной воды в кристаллогидрате бария $BaCl_2$ $2H_2O$ навеской 0,5552 г, если вес соли после высушивания составил 0,4734 г.
10. **Задача**. Определите % содержание кристаллизационной воды в медном купоросе $CuSO_4$ $5H_2O$.
11. **Задача.** На нейтрализацию 30 мл 0,1 раствора NaOH пошло 12 мл H_2SO_4. Вычислить нормальность раствора кислоты.
12. **Задача.** При нейтрализации 294 г серной кислоты гидроксидом натрия выделилось 400 г сульфата натрия. Какова массовая доля (в %) выхода соли от теоретически возможного?
13. **Задача.** При нитровании глицерина массой 27,6 г получили тринитроглицерин массой 60 г. Определите массовую долю выхода продукта реакции от теоретически возможного.
14. **Составить уравнение химической реакции.** Известно, что накипь в чайнике можно легко устранить с помощью уксусной кислоты. Запишите уравнения химических реакций.
15. **Составить уравнение химической реакции**. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса. Укажите процессы окисления-восстановления, окислитель, восстановитель. $P + KClO_3 \rightarrow P_2O_5 + KCl$
16. **Составить уравнение химической реакции.** Расставьте коэффициенты методом электронного баланса. Укажите процессы окисления-восстановления, окислитель, восстановитель. $Na_2S + Br_2 \rightarrow \ldots + \ldots$
17. **Составить уравнения химических реакций.** Как определить среду растворов солей: хлорида натрия, карбоната натрия, сульфата цинка? Подтвердите ответ уравнениями реакций.
18. **Составить уравнение химических реакций.** Гидроксид алюминия обладает амфотерными свойствами. Докажите свойства гидроксида алюминия при помощи уравнений химических реакций.
19. **Задача**. Определите концентрацию ионов водорода в растворе. pH которого равен 10.
20. **Задача**. Термохимическое уравнение горения алюминия: $4Al(т)+3O_2(г) = 2Al_2O_3(т)+ 3164$ кДж. Сколько теплоты выделится при сгорании 5,4 г алюминия?
21. **Задача.** В какую сторону смещается химическое равновесие при повышении температуры в системе? $2SO_2(г) + O_2(г) = 2SO_3(г) + Q$ При повышении давления? Ответ обоснуйте.
22. **Задача**. Во сколько раз увеличится скорость химической реакции при повышении температуры от 150 до 200 ^{0}C, если при повышении температуры на каждые 10 ^{0}C скорость реакции увеличивается в три раза?
23. **Задача**. Определите влажность образца, если масса навески до высушивания равна 3,4425 г, после высушивания – 3,3210 г.
24. **Задача**. Охарактеризуйте состав комплексной соли $K_3[Fe(CN)_6]$. Укажите внешнюю и внутреннюю сферы, комплексообразователь, лиганды, координационное число, назовите комплексное соединение.
25. **Задача.** Какой объем углекислого газа выделится при взаимодействии раствора уксусной кислоты массой 180 г и массовой долей 20% .

Дифференцированный зачет по учебной дисциплине ЕН.03 Химия

1. Система, состоящая из одной фазы:

1. изолированная

2. гомогенная

3. гетерогенная

4. открытая
2. Мера способности системы совершать работу:
1. давление
2. объем
3. энергия
4. теплота
3. Количество теплоты, которое выделяется при сгорании 1 моль вещества:
1. теплота растворения
2. теплота сгорания
3. теплота образования
4. теплота разложения
4. При охлаждении, кристаллизации, полимеризации энтропия:
1. увеличивается
2. уменьшается
3. не изменяется
5. Взаимосвязь V1/T1 = V2/T2, является математическим выражением закона:
1. Шарля
2. Бойля - Мариотта
3. Гей - Люссака
4. объединенного газового закона
6. Температура, выше которой, газ не может быть превращен в жидкость ни при каком давлении, называется:
1. предельной
2. критической
3. абсолютной
4. температурой сжижения
7. Переход жидкого вещества в твердое называется:
1. кристаллизацией
2. плавлением
3. возгонкой
4. испарением
8. Скорость химической реакции определяется изменением концентрации:
1. только одного из реагирующих веществ
2. только одного из продуктов реакции
3. одного из продуктов реакции или одного из реагентов
4. двух реагирующих веществ.
9. Ингибиторы – это вещества:
1. ускоряющие реакцию
2. замедляющие реакцию
3. поддерживающие определенную скорость реакции
4. изменяющие направление реакции
10. Для большинства ферментов наилучшей средой является:
1. щелочная и нейтральная
2. кислотная
3. нейтральная и слабокислая
4. кислотная и щелочная
11. Самопроизвольное выравнивание концентрации растворенного вещества в растворе называется:
1. диффузией
2. адсорбцией
3. осмосом
4. плазмолизом

12. Поглощение газообразного или растворенного вещества поверхностью твердого тела или жидкости:
1. хемосорбция
2. адсорбция
3. абсорбция
4. десорбция

13. К пенам относятся пищевые продукты:
1. молоко
2. кефир
3. какао
4. хлеб

14. Жиры в ходе пищевых технологий могут:
1. окисляться
2. восстанавливаться
3. денатурироваться
4. затвердевать

15. Самопроизвольный процесс поглощения низкомолекулярного растворителя полимером с увеличением его массы и объема называется:
1. растворением
2. набуханием
3. гидролизом
4. окислением

16. Переход студня в вязкотекучее состояние называется:
1. растворением
2. плавлением
3. синерезисом
4. коагуляцией

17. Легко сжимаются, хорошо смешиваются, занимают любой предоставленный объем:
1. газы
2. жидкости
3. твердые вещества
4. смеси

18. Количество теплоты, которое выделяется или поглощается при образовании 1 моль сложного вещества из простых веществ:
1. теплота разложения
2. теплота сгорания
3. теплота образования
4. теплота растворения

19. Для приготовления газированной фруктовой воды используют:
1. жидкий SO_2
2. сухой лед
3. жидкий CO_2
4. жидкий N_2

20. Испарение твердых тел называется
1. плавлением
2. возгонкой
3. растворением
4. кристаллизацией

21. К поверхностно - неактивным веществам относятся:
1. мыла
2. спирты

3. минеральные кислоты
4. белки

22. С уменьшением концентрации реагирующих веществ скорость реакции:
1. увеличивается
2. уменьшается
3. не изменяется
4. сначала увеличивается, затем уменьшается

23. Кислотный гидролиз сахарозы, происходящий при варке сиропа, относится к катализу:
1. гомогенному
2. гетерогенному
3. данный процесс не является каталитическим
4. диффузному

24. При увеличении давления в равновесной системе:
$H_2(г) + CI_2(г) \leftrightarrow 2HCI(г)$ равновесие:
1. смещается в сторону прямой реакции
2. смещается в сторону обратной реакции
3. не смещается

25. Раствор, находящийся в равновесии с растворенным веществом, называется:
1. разбавленным
2. насыщенным
3. перенасыщенным
4. концентрированным

26. Температура кипения раствора:
1. выше температуры кипения растворителя
2. ниже температуры кипения растворителя
3. равна температуре кипения растворителя

27. Процесс проникновения поглощаемого вещества с поверхности вглубь поглотителя:
1. хемосорбция
2. адсорбция
3. абсорбция
4. десорбция

28. К суспензиям относятся пищевые продукты:
1. пастила
2. сливки
3. хлеб
4. суп-пюре

29. К важнейшим функциональным свойствам белков относятся:
1. способность слеживаться
2. способность связывать жиры
3. нерастворимость
4. способность улетучиваться

30. Углеводы в ходе пищевых технологий могут:
1. окисляться
2. восстанавливаться
3. негидролизоваться
4. разлагаться