

**Оценочные средства для проведения аттестации
по дисциплине «Химия»
для обучающихся 2025 года поступления
по образовательной программе
31.05.03 Стоматология,
направленность (профиль) Стоматология
(специалитет),
форма обучения очная
на 2025-2026 учебный год**

1. Оценочные средства для проведения текущей аттестации по дисциплине

1.1. Оценочные средства для проведения аттестации на занятиях семинарского типа

Аттестация на занятиях семинарского типа включает следующие типы заданий: тестирование, решение ситуационных задач, контрольная работа, собеседование по контрольным вопросам, оценка освоения практических навыков (умений).

1.1.1. Примеры тестовых заданий

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-8.1.1., ОПК-9.1.1.

1. Шестичленный цикл, лежащий в основе полуацетальных форм моносахаридов, называется:

- а) фуранозным циклом
- б) пиримидиновым циклом
- в) пиранозным циклом
- г) имидазольным циклом

2. Зависимость осмотического давления раствора от концентрации растворённого вещества описывается законом:

- а) Аррениуса
- б) Генри
- в) Вант-Гоффа
- г) Сеченова

3. Открытые системы обмениваются с внешней средой:

- а) только веществом;
- б) только энергией;
- в) как веществом, так и энергией;
- г) не способны обмениваться ни тем, ни другим.

4. Процессы, для протекания которых не требуется оказание на систему внешнего воздействия, называются:

- а) круговыми;
- б) несамопроизвольными;
- в) самопроизвольными;
- г) стационарными.

5. Согласно следствию из закона Гесса, тепловой эффект химической реакции равен:

- а) сумме теплот сгорания исходных веществ за вычетом суммы теплот сгорания конечных веществ с учетом их стехиометрических коэффициентов;
- б) сумме теплот образования исходных веществ за вычетом суммы теплот образования конечных с учетом их стехиометрических коэффициентов;
- в) сумме теплот образования конечных и исходных веществ с учетом их стехиометрических коэффициентов;
- г) сумме теплот образования конечных веществ с учетом их стехиометрических коэффициентов.

6. Константа нестойкости для комплекса $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$ рассчитывается по формуле:

- а) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}[\text{SO}_4^{2-}] / [[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4]$
- б) $[\text{Cu}^{2+}][\text{NH}_3]_4 / [[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}]$
- в) $[[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}] / [\text{Cu}^{2+}][\text{NH}_3]_4$
- г) $[\text{Cu}^{2+}][\text{NH}_3]_4 / [[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4]$

7. Величина рН желудочного сока человека находится в пределах

- а) 5,5 – 6,5
- б) 2,5 – 3,5
- в) 3,5 – 4,5
- г) 0,9 – 2,0

8. Что является характерной особенностью буферных систем?

- а) изменение величины рН при добавлении воды
- б) постоянство величины рН при добавлении небольшого количества кислот и оснований
- в) независимость рН от температуры
- г) значительное изменение рН при разведении

9. В ароматических системах пиррола, фурана и тиюфена электронная плотность несколько выше, чем в бензоле, поэтому их называют

- а) π -избыточными системами
- б) π -недостаточными системами
- в) π, π -сопряженными системами
- г) σ -незавершенными системами

10. Жаропонижающие и болеутоляющие средства антипирин, амидопирин и анальгин являются производными

- а) π -аминофенола
- б) π -аминобензойной кислоты
- в) барбитуровой кислоты
- г) пиразолон-5

1.1.2. Примеры ситуационных задач

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-8.1.1.

1. Рассчитайте массы (г) хлорида калия и воды, которые необходимо взять для приготовления раствора массой 300 г с массовой долей растворённого вещества 10%. В ответе укажите массу (г) воды.
2. Вычислить осмотическое давление раствора, содержащего 16 г сахарозы $C_{12}H_{22}O_{11}$ в 350 г H_2O при 293 К. Плотность раствора считать равной единице.

1.1.3. Примеры вариантов контрольной работы

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-8.1.1., ОПК-9.1.1.

Вариант 1

1. Плотность 40%-ного (по массе) раствора HNO_3 равна 1,25 г/мл. Рассчитать молярность и моляльность этого раствора.
2. Вычислить рН 0,01 н раствора гидроксида аммония, степень диссоциации которого равна 0,01.
3. Чему равно осмотическое давление 0,6 М раствора глюкозы $C_6H_{12}O_6$ при 15°C?
4. Закон Гесса. Следствия из закона Гесса. Способы расчета энтальпий реакций с использованием закона Гесса (на конкретных примерах).
5. Буферные растворы. Классификация. Механизм действия.
6. Коллигативные свойства растворов. Давление насыщенного пара, закон Рауля.

Вариант 2

1. Плотность 50%-ного (по массе) раствора H_2SO_4 равна 1,25 г/мл. Рассчитать молярность и моляльность этого раствора.
2. Вычислить рН 0,02 н раствора уксусной кислоты, степень диссоциации которой равна 0,03.
3. Чему равно осмотическое давление 0,7 М раствора глюкозы $C_6H_{12}O_6$ при 20°C?
4. Термохимия. Термохимические уравнения. Способы расчета энтальпий реакций с использованием закона Гесса (на конкретных примерах).
5. Электрохимия. Гальванический элемент.
6. Следствия из закона Рауля. Осмотическое давление.

1.1.4. Примеры контрольных вопросов для собеседования

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-8.1.1, ОПК-9.1.1.

1. Предметы и методы химической термодинамики. Термодинамические системы, параметры, функции.
2. Углеводы. Строение, свойства, участие в метаболизме.
3. Основные положения теории сильных электролитов. Активность и коэффициент активности. Ионная сила раствора. Электролиты в организме человека.
4. Альдегиды и кетоны. Особенности электронного строения. Химические свойства.
5. Ферментативный катализ.

1.1.5. Примеры заданий по оценке освоения практических навыков (умений)

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-8.1.1.

1. Качественные реакции на углеводы. К 1 мл раствора хлорида кальция добавляют 0,5 мл раствора гидроксида натрия и приливают раствор глюкозы до растворения

первоначально образовавшегося осадка. Содержимое пробирки взбалтывают. В пробирке смешивают 1 мл раствора глюкозы, 1 мл раствора гидроксида натрия и 2 капли раствора сульфата меди (II). Содержимое пробирки взбалтывают. Аналогичные опыты проводят с раствором фруктозы, сахарозы и лактозы. Полученные растворы сахаратов меди оставляют для следующего опыта. Задания. 1. Составьте уравнение образования сахарата кальция. 2. Что наблюдаете при взаимодействии гидроксида меди (II) с сахарами? Напишите соответствующие уравнения реакций. 3. Можно ли данные реакции отнести к качественным на сахара?

2. Определение теплоты нейтрализации. Приготовьте по 100 мл 1,0 М растворов гидроксида натрия NaOH и соляной кислоты HCl. Взвесьте калориметрический стакан. Внесите в него приготовленный раствор щелочи и отметьте температуру с точностью до 0,1°C. Измерьте температуру раствора кислоты с той же точностью. Затем раствор кислоты влейте в калориметрический стакан при непрерывном помешивании. Задания. 1. Отметьте максимальную температуру, которую покажет термометр после сливания растворов. 2. Вычислите количество теплоты, выделившейся при реакции. 3. Запишите следствие из закона Гесса, применительно к реакции из условия.

1.2. Оценочные средства для самостоятельной работы обучающихся

Оценка самостоятельной работы включает в себя тестирование.

1.2.1. Примеры тестовых заданий с одиночным ответом

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-8.1.1, ОПК-9.1.1.

1. Выберите один ответ из четырех. Согласно закону Генри, растворимость газа в жидкости при постоянной температуре:

- а) прямо пропорциональна парциальному давлению газа над жидкостью
- б) обратно пропорциональна парциальному давлению газа над жидкостью
- в) не зависит от парциального давления газа
- г) зависит только от объема жидкости

2. Выберите один ответ из четырех. Какой из перечисленных факторов НЕ влияет на растворимость газов в крови? а) Температура

- б) Парциальное давление газа
- в) Цвет крови
- г) Концентрация гемоглобина

3. Выберите один ответ из четырех. Константа диссоциации слабого электролита (Ka) характеризует:

- а) степень распада молекул на ионы в растворе
- б) скорость реакции между ионами
- в) общую концентрацию раствора
- г) температуру кипения раствора

4. Выберите один ответ из четырех. Ионная сила раствора определяется как:

- а) сумма концентраций всех ионов, умноженных на квадрат их заряда
- б) сумма молярных концентраций всех растворённых веществ
- в) произведение концентраций катионов и анионов
- г) разность концентраций катионов и анионов

5. Выберите один ответ из четырех. Какое из следующих соединений является ароматическим согласно правилу Хюккеля?

- а) Циклобутан
- б) Бензол
- в) Циклогексан
- г) Циклопропан

6. Выберите один ответ из четырех. В теории активных соударений скорость химической реакции зависит от:

- а) количества столкновений молекул с энергией выше пороговой
- б) общего числа столкновений молекул
- в) только от температуры
- г) только от концентрации реагентов

7. Выберите один ответ из четырех. Какая гибридизация характерна для атома углерода в молекуле ацетилена (C_2H_2)?

- а) sp
- б) sp²
- в) sp³
- г) sp³d

8. Выберите один ответ из четырех. Таутомерия — это:

- а) явление существования вещества в виде нескольких изомерных форм, находящихся в равновесии
- б) процесс полного разложения вещества на элементы
- в) реакция полимеризации
- г) переход вещества из жидкого состояния в газообразное

9. Выберите один ответ из четырех. Какой из перечисленных процессов НЕ относится к цепным фотохимическим реакциям?

- а) Фотосинтез
- б) Горение метана
- в) Образование озонового слоя
- г) Разложение хлорофилла под действием света

10. Выберите один ответ из четырех. Искусственный интеллект в предсказании реакционной способности органических соединений используется для:

- а) моделирования взаимодействия молекул и прогнозирования продуктов реакций
- б) определения цвета вещества
- в) измерения температуры плавления
- г) расчёта плотности раствора

1.2.2. Примеры тестовых заданий с множественным выбором и/или на сопоставление и/или на установление последовательности

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-8.1.1, ОПК-9.1.1.

1. Выберите два ответа из пяти. Какие из следующих утверждений верны в отношении растворимости газов в жидкостях?

- а) Растворимость газа увеличивается с ростом температуры
- б) Растворимость газа зависит от его парциального давления над жидкостью
- в) Растворимость газа не зависит от природы растворителя
- г) Растворимость газа уменьшается с ростом температуры
- д) Растворимость газа всегда одинакова для всех газов при одинаковых условиях.

2. Выберите два ответа из пяти. Какие из перечисленных факторов влияют на степень диссоциации слабого электролита?

- а) Температура раствора
- б) Концентрация раствора
- в) Цвет раствора
- г) Присутствие других электролитов
- д) Давление над раствором.

3. Выберите два ответа из пяти. Какие из следующих утверждений соответствуют теории сильных электролитов?

- а) Сильные электролиты диссоциируют в растворе полностью
- б) Активность ионов равна их аналитической концентрации
- в) Коэффициент активности всегда равен единице
- г) Ионная сила раствора влияет на активность ионов
- д) Сильные электролиты не диссоциируют в растворе.

4. Выберите два ответа из пяти. Какие из перечисленных соединений являются ароматическими согласно правилу Хюккеля?

- а) Бензол
- б) Циклобутан
- в) Нафталин
- г) Циклогексан
- д) Циклопентадиенил-анион

5. Выберите два ответа из пяти. Какие из следующих утверждений верны в отношении фотохимических реакций?

- а) Фотохимические реакции протекают только под действием видимого света
- б) Цепные фотохимические реакции могут включать стадии инициирования, продолжения и обрыва цепи
- в) Фотохимические реакции играют важную роль в процессе зрения
- г) Фотохимические реакции не зависят от длины волны света
- д) Фотохимические реакции могут приводить к образованию свободных радикалов

6. Выберите два ответа из пяти. Какие из следующих утверждений верны в отношении порядка химической реакции?

- а) Порядок реакции всегда совпадает с молекулярностью
- б) Порядок реакции определяется экспериментально
- в) Порядок реакции может быть дробным
- г) Порядок реакции всегда равен сумме стехиометрических коэффициентов
- д) Порядок реакции может зависеть от концентрации катализатора

7. Выберите два ответа из пяти. Какие из следующих утверждений верны в отношении таутомерии?

- а) Таутомерия — это вид структурной изомерии
- б) Таутомерия может влиять на биологическую активность веществ
- в) Таутомерия наблюдается только у неорганических соединений
- г) Таутомерия может происходить с участием протона
- д) Таутомерия не влияет на физические свойства веществ

8. Выберите два ответа из пяти. Какие из следующих утверждений верны в отношении гибридизации атома углерода?

- а) sp -гибридизация характерна для алкенов
- б) sp^2 -гибридизация характерна для алкенов

- в) sp^3 -гибридизация характерна для алканов
- г) sp -гибридизация характерна для алкинов
- д) Гибридизация не влияет на геометрию молекулы

9. Выберите два ответа из пяти. Какие из следующих утверждений верны в отношении применения искусственного интеллекта в химии?

- а) ИИ используется для предсказания реакционной способности органических соединений
- б) ИИ может моделировать взаимодействие биологически активных веществ с мишенями
- в) ИИ не способен анализировать большие массивы химических данных
- г) ИИ используется только для расчёта физических свойств веществ
- д) ИИ может оптимизировать синтез новых лекарственных препаратов.

10. Выберите два ответа из пяти. Какие из следующих утверждений верны в отношении роли электролитов в организме человека?

- а) Электролиты участвуют в поддержании кислотно-щелочного баланса
- б) Электролиты необходимы для проведения нервных импульсов
- в) Электролиты не влияют на осмотическое давление в клетках
- г) Электролиты участвуют в процессах мышечного сокращения
- д) Электролиты не участвуют в обмене веществ.

1.2.3. Примеры заданий открытого типа (ситуационная задача)

1. При температуре 25°C и парциальном давлении кислорода 152 мм рт. ст. его растворимость в воде составляет 0,0012 г/100 мл. Определите растворимость кислорода в воде при парциальном давлении 200 мм рт. ст. и той же температуре. Константу Генри для кислорода считать постоянной. В ответе укажите число, округлите его до целых.

2. Константа диссоциации уксусной кислоты (CH_3COOH) равна $1,75 \cdot 10^{-5}$. Определите степень диссоциации (α) и концентрацию ионов водорода $[\text{H}^+]$ в 0,1 М растворе уксусной кислоты. Поправкой на активность пренебречь. В ответе укажите число, округлите его до целых.

3. Для реакции первого порядка константа скорости при 25°C равна $0,05 \text{ с}^{-1}$. Определите, через какое время концентрация реагента уменьшится в 4 раза. Как изменится время полураспада, если реакция будет второго порядка с константой скорости $0,01 \text{ л} \cdot \text{моль}^{-1} \cdot \text{с}^{-1}$ при начальной концентрации 0,1 М? В ответе укажите число, округлите его до целых.

4. Раствор содержит 0,01 М NaCl и 0,02 М CaCl_2 . Рассчитайте ионную силу раствора. Как изменится коэффициент активности ионов Na^+ при добавлении в раствор 0,01 М MgSO_4 ? (Считайте, что коэффициенты активности зависят только от ионной силы.) В ответе укажите число, округлите его до целых.

5. Рассчитайте pH буферного раствора, содержащего 0,1 М уксусную кислоту (CH_3COOH) и 0,1 М ацетат натрия (CH_3COONa). Константа диссоциации уксусной кислоты $K_a = 1,75 \cdot 10^{-5}$. Как изменится pH, если к 1 л этого раствора добавить 0,01 моль HCl ? В ответе укажите число, округлите его до целых.

2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации:

№	Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации	Проверяемые индикаторы достижения компетенций
1	Предметы и методы химической термодинамики. Термодинамические системы, параметры, функции.	ОПК-8.1.1
2	Первое начало термодинамики. Внутренняя энергия. Энтальпия. Закон Гесса и термохимические расчеты.	ОПК-8.1.1
3	Второе начало термодинамики. Энтропия. Энергия Гиббса.	ОПК-8.1.1
4	Химический потенциал. Термодинамические условия равновесия, прогнозирование направления самопроизвольных процессов. Энтальпийный и энтропийный факторы.	ОПК-8.1.1
5	Обратимые и необратимые по направлению реакции. Понятие о химическом равновесии. Константа химического равновесия и способы ее выражения. Принцип Ле-Шателье.	ОПК-8.1.1
6	Роль растворов в жизнедеятельности организмов. Термодинамика растворения: энтропийный и энтальпийный факторы растворения, их связь с механизмом растворения.	ОПК-8.1.1
7	Растворимость газов в жидкостях. Законы Дальтона, Генри, Сеченова. Растворимость газов в крови.	ОПК-8.1.1, ОПК-9.1.1
8	Слабые электролиты. Константа и степень диссоциации. Закон разведения Оствальда.	ОПК-8.1.1
9	Основные положения теории сильных электролитов. Активность и коэффициент активности. Ионная сила раствора. Электролиты в организме человека.	ОПК-8.1.1, ОПК-9.1.1
10	Коллигативные свойства растворов. Закон Рауля. Осмос и осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа.	ОПК-8.1.1
11	Коллигативные свойства растворов электролитов. Изотонический коэффициент, его физический смысл. Гипо-, гипер- и изотонические растворы. Роль осмоса в биосистемах. Плазмолиз и гемолиз.	ОПК-8.1.1, ОПК-9.1.1
12	Ионное произведение воды. Водородный показатель pH.	ОПК-8.1.1
13	Буферные системы, их классификация и механизм действия. Уравнение Гендерсона-Гассельбаха. Буферная емкость.	ОПК-8.1.1
14	Буферные системы крови и сравнительная величина их буферной емкости. Понятие о кислотно-щелочном	ОПК-8.1.1, ОПК-9.1.1

	равновесии.	
15	Комплексные соединения, их изомерия, классификация и номенклатура.	ОПК-8.1.1
16	Координационная теория Вернера. Комплексообразующая способность s, p, d, f-элементов. Характер связи в комплексных соединениях с точки зрения метода валентных связей. Константа устойчивости комплексных ионов. Комплексы в медицине.	ОПК-8.1.1, ОПК-9.1.1
17	Предмет и методы химической кинетики. Скорость и константа скорости химической реакции. Закон действующих масс. Зависимость скорости реакции от температуры.	ОПК-8.1.1
18	Простые и сложные реакции. Виды сложных реакций. Цепные фотохимические реакции. Роль фотохимических реакций в биологии и медицине.	ОПК-8.1.1, ОПК-9.1.1
19	Молекулярность и порядок химической реакции. Кинетические уравнения для реакции 0- и 1-го порядка. Энергия активации. Уравнение Аррениуса и энергетическая диаграмма реакции.	ОПК-8.1.1
20	Основные положения теории активных соударений и теории переходного комплекса.	ОПК-8.1.1
21	Гомогенный и гетерогенный катализ. Кислотно-основный катализ и роль в процессах метаболизма. Стадии гетерогенного катализа.	ОПК-8.1.1, ОПК-9.1.1
22	Ферментативный катализ.	ОПК-8.1.1, ОПК-9.1.1
23	Электродные потенциалы и механизм их возникновения. Строение двойного электрического слоя.	ОПК-8.1.1
24	Уравнение Нернста для электродного потенциала и гальванического элемента.	ОПК-8.1.1
25	Гальванический элемент Даниэля-Якоби. Принцип действия, ЭДС.	ОПК-8.1.1
26	Классификация электродов. Электроды сравнения и определения. Водородный, хлорсеребряный и ионоселективные (стеклянные) электроды. Принцип их действия и электродные реакции.	ОПК-8.1.1
27	Окислительно-восстановительный потенциал. Уравнение Нернста-Петерса.	ОПК-8.1.1
28	Диффузный и мембранный потенциалы. Механизм действия и их роль в генерации биопотенциалов в организме.	ОПК-8.1.1, ОПК-9.1.1

29	Потенциометрия. Сущность метода и области применения в химических и медико-биологических исследованиях.	ОПК-8.1.1, ОПК-9.1.1
30	Вольтамперометрия (полярография), сущность метода и области применения в медико-биологических исследованиях.	ОПК-8.1.1, ОПК-9.1.1
31	Электропроводность растворов. Скорость движения ионов. Закон Кольрауша. Удельная и эквивалентная электропроводность.	ОПК-8.1.1
32	Кондуктометрия, основные положения и область применения. Электропроводность тканей, применение в физиотерапии.	ОПК-8.1.1, ОПК-9.1.1
33	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.	ОПК-8.1.1
34	Электронное строение атома углерода и виды гибридизации.	ОПК-8.1.1
35	Классификация и номенклатура органических соединений.	ОПК-8.1.1
36	Виды изомерии в органических молекулах.	ОПК-8.1.1
37	Конформации молекул алифатического ряда: этана, бутана, этаноламина. Проекция Ньюмена. Энергетика образования конформеров. Конформации циклогексанового кольца.	ОПК-8.1.1
38	Понятие о конфигурации молекул. Оптическая или зеркальная изомерия. Относительная конфигурация. Понятие о D-и L-изомерии. Формулы Фишера.	ОПК-8.1.1
39	Оптическая изомерия молочной и винных кислот. Энантиомерия и диастереомерия.	ОПК-8.1.1
40	Понятие о сопряженных системах дивинила, бензола. Виды сопряжения. Понятие об ароматичности органических соединений (на примере бензола, пиридина, пиррола). Правило Хюккеля.	ОПК-8.1.1
41	Электронные эффекты в молекулах: виды и механизм передачи.	ОПК-8.1.1
42	Альдегиды и кетоны. Особенности электронного строения. Химические свойства.	ОПК-8.1.1
43	Оксикислоты. Номенклатура и изомерия оксикислот. Химические свойства: общие и специфические. Важнейшие оксикислоты – гликолевая, молочная, винная кислоты, яблочная и лимонная.	ОПК-8.1.1
44	Оксокислоты (альдегидо- и кетокислоты). Характерные химические свойства.	ОПК-8.1.1
45	Важнейшие кетокислоты – пировиноградная, ацетоуксусная, щавелевоуксусная, α -кетоглутаровая кислоты, их биологическая роль. Ацетоуксусный эфир и его кислотные	ОПК-8.1.1, ОПК-9.1.1

	свойства.	
46	Фенолокислоты. Салициловая кислота и ее производные, применение в медицине. Декарбоксилирование салициловой кислоты.	ОПК-8.1.1
47	Аминоспирты. Химические свойства аминогруппы. Аминоспирты – этаноламин, холин, ацетилхолин. Строение. Участие фосфолипидов в построении биологических мембран.	ОПК-8.1.1, ОПК-9.1.1
48	Аминокислоты. Строение, изомерия, номенклатура. Особенности строения природных аминокислот. Изoeлектрическая точка.	ОПК-8.1.1
49	Аминокислоты. Химические свойства аминокислот – диссоциация, дегидратация, взаимодействие с HNO_3 , декарбоксилирование, дезаминирование, переаминирование.	ОПК-8.1.1
50	Образование и строение пептидов. Понятие о первичной структуре белка. Вторичная и третичная структуры белков.	ОПК-8.1.1, ОПК-9.1.1
51	Качественные реакции на аминокислоты, пептиды, белки (цветные реакции).	ОПК-8.1.1
52	Углеводы. Строение, свойства, участие в метаболизме.	ОПК-8.1.1, ОПК-9.1.1
53	Нуклеиновые кислоты. Первичная структура РНК и ДНК.	ОПК-8.1.1

Промежуточная аттестация включает следующие типы заданий: собеседование по вопросам для подготовки к промежуточной аттестации, оценка освоения практических навыков (умений)

2.1. Примеры вопросов для подготовки к промежуточной аттестации

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-8.1.1., ОПК-9.1.1.

1. Слабые электролиты. Константа и степень диссоциации. Закон разведения Оствальда.

2. Оксикислоты. Номенклатура и изомерия оксикислот. Химические свойства: общие и специфические. Важнейшие оксикислоты – гликолевая, молочная, винная кислоты, яблочная и лимонная.

2.2. Примеры заданий по оценке освоения практических навыков (умений)

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-8.1.1., ОПК-9.1.1.

1. Определите экспериментально сколько мл CH_3COOH с $C_{\text{H}}(\text{CH}_3\text{COOH}) = 0,2 \text{ моль/дм}^3$ необходимо добавить к 40 мл CH_3COONa с $C_{\text{H}}(\text{CH}_3\text{COONa}) = 0,1 \text{ моль/дм}^3$, чтобы получить буфер с $\text{pH} = 4,4$.

2. Для определения буферной ёмкости пробу буфера оттитруйте раствором HCl с $C_{\text{H}}(\text{HCl}) = 0,5 \text{ моль/дм}^3$. Изменится ли результат титрования, если пробу титруют раствором HCl с $C_{\text{H}}(\text{HCl}) = 0,1 \text{ моль/дм}^3$? Изменится ли при этом буферная ёмкость?

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ВолгГМУ по ссылке(ам):

<https://elearning.volgmed.ru/course/view.php?id=10821>

Рассмотрено на заседании кафедры химии,
протокол от «30» мая 2025 г. № 10.

Заведующий кафедрой



А.К.Брель