

Электронная цифровая подпись



Утверждено "30" мая 2024 г.
Протокол № 5

председатель Ученого Совета
Буланов С.И.
ученый секретарь Ученого Совета
Супильников А.А.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Дисциплина «Химия»

Специальность 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета)

Направленность: Лечебное дело

Форма обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: Врач - лечебник

Срок обучения: 6 лет

Год поступления 2024

1. Перечень компетенций и оценка их формирования в процессе освоения дисциплины

В результате освоения ОПОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине(модулю) «Химия»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (этапы формирования компетенций)	Код и наименование компетенции /Код и наименование индикатора достижения компетенции	Содержание компетенции/ индикатора достижения компетенции	Вопросы темы, проверяющие освоение компетенции/ индикатора достижения компетенции	№ Теста, проверяющего освоение компетенции/ индикатора достижения компетенции	№ Задачи, проверяющей освоение компетенции/индикатора достижения компетенции	Формы СРС № Темы презентации/реферата и др. форм контроля проверяющего освоение компетенции/ индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Шкала оценивания
1	Введение. Химические и физико-химические методы исследования в медицине и биологии.	иОПК-5.1	Демонстрирует умение оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач.	Решение задач и выполнение упражнений по теме основные законы и понятия химии, химические явления и процессы. Решение тестов по теме. Решение задач и выполнение упражнений по темам: химический эквивалент вещества. Молярная концентрация эквивалента вещества. Закон эквивалентов. Точка эквивалентности и способы ее фиксирования. Расчет массы и массовой доли определяемого вещества по данным титриметрического анализа. Выпол-	1 - 10	1, 2	1 – 6	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, решение ситуационных задач, доклад/ устное реферативное сообщения, презентации	В соответствии с п.4.2.2.

				нение тестов по методам исследования в медицине.					
2	Физикохимия дисперсных систем и растворов ВМС	иОПК-5.1	Демонстрирует умение оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач.	Выполнение лабораторной работы «Получение и свойства дисперсных систем». Получение суспензий, эмульсий, коллоидных растворов. Диализ, электродиализ, ультрафильтрация. Физико-химические принципы функционирования искусственной почки. Решение задач и выполнение упражнений и тестов по теме	11-20	1, 2	1 - 6	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, решение ситуационных задач, доклад/устное реферативное сообщение, презентации	В соответствии с п.4.2.2.
3	Элементы химической термодинамики.	иОПК-5.1	Демонстрирует умение оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач.	Решение задач и выполнение упражнений по темам: Первое начало термодинамики. Энтальпия. Стандартная энтальпия образования вещества, стандартная энтальпия сгорания вещества. Стандартная энтальпия реакции. Закон Гесса. Применение первого начала термодинамики к биосистемам. Второе начало термодинамики. Обратимые и необратимые в термодинамическом смысле процессы. Энтропия. Энергия Гиббса. Прогнозирование	21-30	1, 2	1 - 6	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, решение ситуационных задач, доклад/устное реферативное сообщение, презентации	В соответствии с п.4.2.2.

				направления самопроизвольно протекающих процессов в изолированной и закрытой системах; роль энтальпийного и энтропийного факторов. Термодинамические условия равновесия. Стандартная энергия Гиббса образования вещества, стандартная энергия Гиббса биологического окисления вещества. Стандартная энергия Гиббса реакции. Примеры экзергонических и эндергонических процессов, протекающих в организме. Принцип энергетического сопряжения.					
4	Элементы химической кинетики	иОПК-5.1	Демонстрирует умение оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач.	Решение задач и выполнение упражнений по темам: Кинетические уравнения. Порядок реакции. Период полупревращения. Зависимость скорости реакции от концентрации. Кинетические уравнения реакций первого, второго и кулевого порядков. Экспериментальные методы определения скорости и константы скорости реакций.	31-40	1, 2	1 - 8	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, решение ситуационных задач, доклад/устное реферативное сообщение, презентации	В соответствии с п.4.2.2.
5	Основные типы химических равновесий и процессов в жизне-	иОПК-5.1	Демонстрирует умение оценивать морфофункциональные, физиологические и пато-	Решение задач и выполнение упражнений по темам: Протолитические	41-50	1, 2	1 - 15	Устный ответ, стандар-	В соответствии с

	деятельности.		логические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач.	равновесия и процессы. Конкуренция за протон: изолированное и совмещенное протолитические равновесия. Константа кислотности и основности. Амфолиты. Буферное действие - основной механизм протолитического гомеостаза организма. Механизм действия буферных систем, их количественные характеристики. Расчет pH протолитических систем. Буферные системы крови: гидрокарбонатная, фосфатная, гемоглобиновая, протеиновая. Понятие о кислотно-основном состоянии организма. Роль реакций гидролиза в биохимических процессах.				тизированный тестовый контроль, решение ситуационных задач, доклад/устное реферативное сообщение, презентации	соответствии с п.4.2.2.
6	Строение атома и химическая связь. Зачёт	иОПК-5.1	Демонстрирует умение оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач.	Решение задач и выполнение упражнений по темам: Развитие представлений о природе химической связи. Основные характеристики связи. Геометрия связи и молекулы. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия. Проведение круглого стола по теме: Химия – как основополагающая дисциплина для освоения будущей специальности.	51-60	1, 2	1 - 6	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, решение ситуационных задач, доклад/устное реферативное сообщение	В соответствии с п.4.2.2.

									ния, презентации, проведение круглого стола	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

2. Текущий контроль успеваемости на занятиях семинарского типа (семинары, практические занятия, клинические практические занятия, практикумы, лабораторные работы), включая задания самостоятельной работы обучающихся, проводится в формах:

- устный ответ (в соответствии с темой занятия в рабочей программе дисциплины и перечнем вопросов для самоконтроля при изучении разделов дисциплины);
- стандартизированный тестовый контроль;
- доклад/устное реферативное сообщение;
- презентации;
- решение ситуационных задач;
- проведение круглого стола

Выбор формы текущего контроля на каждом занятии осуществляет преподаватель. Формы текущего контроля на одном занятии у разных обучающихся могут быть различными. Конкретную форму текущего контроля у каждого обучающегося определяет преподаватель. Количество форм текущего контроля на каждом занятии может быть различным и определяется преподавателем в зависимости от целей и задач занятия.

2.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

2.1.1 Перечень тем презентаций и устных реферативных сообщений для текущего контроля успеваемости (по выбору преподавателя)

Тема 1. Химические и физико-химические методы исследования в медицине и биологии.

1. Основные законы и понятия химии.
2. Оксиды. Классификация оксидов. Способы получения. Физические и химические свойства. Применение оксидов в народном хозяйстве.
3. Основания. Классификация оснований. Способы получения. Физические и химические свойства. Применение оснований в народном хозяйстве.
4. Соли. Классификация солей. Способы получения. Физические и химические свойства. Применение солей в народном хозяйстве.

Тема 2. Физикохимия дисперсных систем и растворов ВМС

1. Растворимость газов в жидкостях и ее зависимость от различных факторов. Законы Генри и Дальтона. Влияние электролитов на растворимость газов. Закон Сеченова.
2. Катализ кислотами: общий кислотный катализ, специфический кислотный катализ, электрофильный катализ (особенности, примеры и биологическое значение).
3. Катализ основаниями: общий основной катализ, специфический основной катализ, нуклеофильный катализ (особенности, примеры и биологическое значение).
4. Окислительно-восстановительный катализ.
5. Катализ как результат комплексообразования.
6. Фотохимические реакции: первичные и вторичные процессы. Квантовый выход реакции. Фотохимические реакции, протекающие в атмосфере. Физико-химические основы фотосинтеза, механизма зрения, биолюминесценции.

Тема 3. Элементы химической термодинамики

1. Элементы химической термодинамики, термодинамики растворов.
2. Взаимосвязь между процессами обмена веществ и энергии в организме. Химическая термодинамика как теоретическая основа биоэнергетики.
3. Основные понятия термодинамики. Интенсивные и экстенсивные параметры. Функция состояния. Внутренняя энергия. Работа и теплота – две формы передачи энергии. Типы термодинамических систем (изолированные, закрытые, открытые). Типы термодинамических процессов (изотермические, изобарные, изохорные). Стандартное состояние.
4. Первое начало термодинамики. Энтальпия. Стандартная энтальпия образования вещества, стандартная энтальпия сгорания вещества. Стандартная энтальпия реакции. Закон Гесса. Применение первого начала термодинамики к биосистемам.
5. Второе начало термодинамики. Обратимые и необратимые в термодинамическом смысле процессы. Энтропия. Энергия Гиббса. Прогнозирование направления самопроизвольно протекающих процессов в изолированной и закрытой системах, роль энтальпийного и энтропийного факторов. Термодинамические условия равновесия.

Тема 4. Элементы химической кинетики.

1. Предмет и основные понятия химической кинетики.
2. Химическая кинетика как основа для изучения скоростей и механизмов биохимических процессов. Скорость реакции, средняя скорость реакции в интервале, истинная скорость. Классификация реакций, применяющихся в кинетике: реакции гомогенные, гетерогенные и микрогетерогенные, реакции простые и сложные (параллельные, последовательные, сопряженные, цепные). Молекулярность элементарного акта реакции.
3. Кинетические уравнения. Порядок реакции. Период полупревращения. Зависимость скорости реакции от концентрации. Кинетические уравнения реакций первого, второго и нулевого порядков. Экспериментальные методы определения скорости и константы скорости реакций.
5. Зависимость скорости реакции от температуры. Температурный коэффициент скорости реакции и его особенности для биохимических процессов. Понятие о теории активных соударений.

Тема 5. Основные типы химических равновесий и процессов в жизнедеятельности.

1. Медико-биологическое значение соединений меди, серебра, золота.
2. Медико-биологическое значение соединений цинка.
3. Ртутьорганические соединения.
4. Соединения ртути, в качестве лекарственных средств.
5. кадмий как токсикант окружающей среды
6. Значение явления смачивания для биологических объектов.
7. Структурно-механических свойства дисперсных систем
8. Физико-химия аэрозолей.
9. Методы титриметрического анализа.
10. Потенциометрия.
11. Полярография.

Тема 6. Строение атома и химическая связь.

1. Строение электронной оболочки атома по Н. Бору.
2. Квантово-механическая модель строения атома.
3. Уравнение Шредингера. Понятие о квантовых числах.
4. Электронографические формулы атомов. Правило Клечковского. Принцип Паули. Правило Хунда.

Темы презентаций, докладов/устных реферативных сообщений могут быть предложены преподавателем из вышеперечисленного списка, а также обучающимся в порядке личной инициативы по согласованию с преподавателем.

2.2 Проведение круглого стола по теме: Химия – как основополагающая дисциплина для освоения будущей специальности

Шифр компетенции/дескриптора	Формулировка компетенции/дескриптора	Вопросы круглого стола
иОПК 5.1.	Демонстрирует умение оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач.	1. Физиологические и патологические процессы в организме человека 2. Оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека решения профессиональных задач 3. Владеть навыками оценивания морфофункциональных, физиологических и патологических состояний и процессов в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач

2.3 Итоговый контроль

Тесты, проверяющие освоение компетенции/ индикатора достижения компетенции

1. (тема 1, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы

«Наименьшая частица химического элемента, являющаяся носителем его свойств - ...»

Ответ: атом

2. (тема 1, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы

«Способность атомов одного химического элемента образовывать несколько простых веществ - ...»

Ответ: аллотропия

3 (тема 1, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы

«Реальная или условная частица, которая реагирует с одним атомом водорода - ...»

Ответ: эквивалент

4 (тема 2, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы

«Структурная коллоидная единица - ...»

Ответ: мицелла

5 (тема 3, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы

«Энергия, которой обладает система, находящаяся при постоянном давлении - ...»

Ответ: энтальпия

6 (тема 4, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы

«Вещество, замедляющее скорость химической реакции - ...»

Ответ: ингибитор

7 (тема 5, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы

«Химическая реакция ионного обмена между водой и растворенным в ней веществом с образованием слабого электролита - ...»

Ответ: гидролиз

8 (тема 1, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Выберите один правильный ответ

Молярная концентрация эквивалента вещества (X) показывает, сколько:

1. моль вещества содержится в 1 л раствора
2. моль вещества содержится в 1 кг раствора
3. моль вещества эквивалента содержится в 1 кг раствора
4. моль вещества эквивалента содержится в 1 л раствора

Ответ – 4

9 (тема 2, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Выберите один правильный ответ

Рассеивание света в коллоидных системах и наблюдающееся при этом изменение окраски коллоида называется:

1. эффектом Тиндала
2. диффузией
3. седиментацией
4. опалесценцией

Ответ – 4

10 (тема 2, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Выберите один правильный ответ

Какой вид устойчивости теряют коллоидные системы при коагуляции?

1. кинетическую
2. конденсационную
3. агрегативную
4. седиментационную

Ответ – 3

11 (тема 3, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Выберите один правильный ответ

«Теплота, необходимая для разложения химического соединения, равна теплоте его образования, но противоположна по знаку». Это формулировка закона:

1. Гесса
2. Лавуазье-Лапласа
3. Клаузиуса
4. Томсона

Ответ – 2

12 (тема 4, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Выберите один правильный ответ

Как можно эффективно увеличить скорость образования водорода при реакции металлического цинка с соляной кислотой:

1. увеличив молярные концентрации цинка и кислоты
2. увеличив объем цинка
3. измельчив цинк
4. изменить скорость реакции нельзя

Ответ – 3

13 (тема 5, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Выберите один правильный ответ

Буферные системы поддерживают в организме равновесия:

1. кислотно-основные
2. окислительно-восстановительные
3. гетерогенные
4. лигандообменные

Ответ – 1

14 (тема 5, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Выберите один правильный ответ

Назовите комплексообразователь в гемоглобине:

1. Cu^0
2. Fe^{3+}

3. Fe²⁺

4. Fe⁰

Ответ – 3

15 (тема 6, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Выберите один правильный ответ

При образовании металлической связи обобществляются:

1. все электроны атомов металлы
2. внешние непарные электроны соседних атомов
3. внешние непарные электроны всех атомов
4. все ионы металла

Ответ – 3

16 (тема 2, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Выберите три правильных ответа

В зависимости от размера частиц дисперсной фазы дисперсные системы делятся на:

1. грубодисперсные
2. коллоидно-дисперсные
3. свободно-дисперсные
4. молекулярные и ионные растворы

Ответы – 1,2,4

17 (тема 2, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Выберите три правильных ответа

К особым свойствам растворов ВМС относятся:

1. аномально высокая вязкость
2. аномально низкая вязкость
3. явление коацервации
4. способность к желатинированию

Ответы: - 1,3, 4

18 (тема 3, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Выберите два правильных ответа

К термодинамическим функциям состояния системы относятся:

1. внутренняя энергия
2. работа
3. энтальпия
4. теплота

Ответы – 1,3

19 (тема 5, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Выберите три правильных ответа

Степень электролитической диссоциации зависит:

1. от природы растворенного вещества и растворителя
2. от давления
3. от концентрации
4. от температуры

Ответ: 1,3,4

20 (тема 5, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Выберите два правильных ответа

Соли, подверженные гидролизу:

1. (NH₄)₂S
2. BaCl₂
3. Na₂SO₄

4. $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$
Ответы – 1,4

21 (тема 5, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Выберите три правильных ответа

В результате ионных реакций образуются вещества:

1. нерастворимые
2. растворимые
3. газообразные
4. слабые электролиты

Ответы – 1,3,4

22 (тема 6, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Выберите два правильных ответа

В каких веществах присутствует ионная связь:

1. FeBr_3
2. CaO
3. Na_2SO_4
4. NH_3

Ответ: 2,3

23 (тема 6, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Выберите два правильных ответа

Свойства, характерные для веществ с атомной кристаллической решеткой:

1. летучесть
2. высокая температура плавления
3. низкая температура плавления
4. высокая твердость

Ответы – 2,4

24 (тема 2, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Установите соответствие между дисперсной системой и веществом:

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. суспензия | 1. лимфа |
| 2. твердый золь | 2. смог |
| 3. аэрозоль | 3. зубная паста |
| 4. эмульсия | 4. малахит |

Ответ: 1-3, 2-4, 3-2, 4-1

25 (тема 3, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Установите соответствие между термодинамическими параметрами и их характеристикой:

- | | |
|-----------------------|--|
| 1. энтальпия | 1. мера степени неупорядоченности системы |
| 2. энтропия | 2. свободная энергия, способная совершать работу |
| 3. энергия Гиббса | 3. полная энергия, переходящая от системы к ее окружению |
| 4. внутренняя энергия | 4. сумма кинетической и потенциальной энергии частиц системы |

Ответ: 1-3, 2-1, 3-2, 4-4

26 (тема 5, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Установите соответствие между комплексными соединениями и зарядом комплексообразователя в них:

- | | |
|---|-------|
| 1. $\text{K}_2[\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NH}_3]$ | 1. +1 |
| 2. $(\text{NH}_4)_2[\text{Pt}(\text{OH})_2\text{Cl}_4]$ | 2. +2 |
| 3. $\text{Na}_2[\text{Sn}(\text{OH})_4]$ | 3. +3 |
| 4. $\text{K}[\text{Ag}(\text{CN})_2]$ | 4. +4 |

Ответ: 1-3, 2-4, 3-2, 4-1

27 (тема 6, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Установите соответствие между химическим элементом и конфигурацией внешнего электронного слоя:

- | | |
|-----------|-------------------|
| 1. хром | 1. $6s^1$ |
| 2. мышьяк | 2. $4s^2 4p^3$ |
| 3. цезий | 3. $5d^{10} 6s^2$ |
| 4. ртуть | 4. $3d^5 4s^2$ |

Ответ: 1-4, 2-2, 3-1, 4-3

28 (тема 5, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Запишите номера веществ в порядке возрастания значения pH их водных растворов:

1. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$
2. Cs_2SO_4
3. K_2SO_3
4. HNO_3

Ответ: 4, 1, 2, 3

29 (тема 6, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Расположите химические элементы в порядке увеличения их атомного радиуса:

1. сера
2. кислород
3. фосфор
4. фтор

Ответ: 4,2,1,3

30 (тема 6, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Расположите вещества в порядке уменьшения полярности связи в них:

1. HBr
2. HF
3. HI
4. HCl

Ответ: 2,4,1,3

31. (тема 1, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы

«Наименьшая частица вещества, являющаяся носителем его свойств и способная к самостоятельному существованию - ...»

Ответ: молекула

32 (тема 1, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Вставьте пропущенное слово с заглавной буквы

«В равных объемах различных газов при одинаковых внешних условиях (температуре и давлении) содержится одинаковое число частиц». Это формулировка закона...

Ответ: Авогадро

33 (тема 2, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы

«Слипание коллоидных частиц с образованием более крупных агрегатов - ...»

Ответ: коагуляция

34 (тема 2, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы

«Самопроизвольное уменьшение объема студней или гелей, сопровождающееся отделением жидкости - ...»

Ответ: синерезис

35 (тема 3, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы

«Раздел физической химии, изучающий тепловые эффекты химических реакций - ...»

Ответ: термохимия

36 (тема 3, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы

«Функция состояния системы, являющаяся термодинамической мерой ее неупорядоченности - ...»

Ответ: энтропия

37 (тема 5, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы

«Число связей, посредством которых лиганд связан с центральным атомом - ...»

Ответ: дентатность

38 (тема 1, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Выберите один правильный ответ

Титр показывает, сколько:

- 1) граммов вещества содержится в 1 мл раствора
- 2) граммов вещества содержится в 1 л раствора
- 3) граммов вещества содержится в 1 кг растворителя
- 4) моль вещества содержится в 1 л раствора

Ответ – 1

39 (тема 2, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Выберите один правильный ответ

Мицеллу образует:

- 1) гранула и диффузный слой
- 2) агрегат и диффузионный слой
- 3) гранула с диффузным и адсорбционным слоем
- 4) агрегат с адсорбционным слоем

Ответ – 1

40 (тема 2, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Выберите один правильный ответ

Потеря раствором ВМС текучести и переход в студень – это:

- 1) синерезис
- 2) тиксотропия
- 3) желатинирование
- 4) коацервация

Ответ – 3

41 (тема 3, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Выберите один правильный ответ

Какой фактор определяет возможность самопроизвольного протекания химического процесса:

1. стремление системы к увеличению неупорядоченности
2. стремление системы к понижению внутренней энергии за счет экзотермической реакции
3. стремление системы к увеличению объема
4. стремление системы к уменьшению объема

Ответ – 1

42 (тема 3, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Выберите один правильный ответ

«Самопроизвольный процесс в системе возможен за счёт увеличения её энтропии». Это формулировка:

1. 1-го начала ТД
2. 2-го начала ТД
3. 3-го начала ТД
4. следствия из 1-го начала ТД

Ответ – 2

43 (тема 4, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Выберите один правильный ответ

Скорость химической реакции определяется:

1. изменением количества одного из реагирующих веществ или одного из продуктов реакции в единицу времени
2. изменением объема одного из реагирующих веществ или одного из продуктов реакции в единицу времени
3. изменением массы одного из реагирующих веществ или одного из продуктов реакции в единицу времени
4. изменением концентрации одного из реагирующих веществ или одного из продуктов реакции в единицу времени

Ответ – 4

44 (тема 5, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Выберите один правильный ответ

Наиболее быстродействующей в организме является буферная система:

- 1) фосфатная
- 2) белковая
- 3) гидрокарбонатная
- 4) гемоглобиновая

Ответ – 3

45 (тема 6, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Выберите один правильный ответ

Для электронов, находящихся на $3s$ орбитали, квантовые числа n , l и m_l соответственно имеют значения:

1. 1, 3 и 1
2. 1, 0 и 0
3. 3, 1 и 1
4. 3, 0 и 0

Ответ – 4

46 (тема 2, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Выберите два правильных ответа

По отсутствию или наличию взаимодействия между частицами дисперсной фазы дисперсные системы делятся на:

1. свободно-дисперсные
2. связно-дисперсные
3. лиофильные
4. лиофобные

Ответ: 1,2

47 (тема 2, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Выберите три правильных ответа

К факторам, вызывающим коагуляцию дисперсных систем относятся:

1. действие неэлектролитов
2. изменение температуры
3. действие света
4. механическое воздействие

Ответы: 2,3,4

48 (тема 3, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Выберите два правильных ответа

К возрастанию энтропии приводит:

1. переход вещества из газообразного состояния в жидкое
2. переход вещества из жидкого состояния в газообразное
3. увеличение температуры
4. увеличение давления

Ответы: 2,3

49 (тема 4, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Выберите три правильных ответа

Скорость реакции, протекающей в жидкой фазе, зависит от:

1. давления
2. природы реагирующих веществ
3. концентрации реагирующих веществ
4. температуры

Ответы – 2,3,4

50 (тема 5, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Выберите три правильных ответа

К сильным электролитам относятся:

1. HClO_4
2. MgCl_2
3. HCN
4. $\text{Ba}(\text{OH})_2$

Ответ: 1,2,4

51 (тема 5, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Выберите два правильных ответа

Какие из кислотно-основных пар обладают буферными свойствами:

1. Cl^-/HCl
2. $\text{NO}_3^-/\text{HNO}_3$
3. $\text{CH}_3\text{COO}^-/\text{CH}_3\text{COOH}$
4. $\text{NH}_4^+/\text{NH}_4\text{OH}$

Ответ: 3,4

52 (тема 6, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Выберите три правильных ответа

Свойства, характерные для веществ с молекулярной кристаллической решеткой:

1. летучесть
2. высокая твердость
3. малая твердость
4. низкая температура плавления

Ответ: 1,3,4

53 (тема 6, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Выберите три правильных ответа

У каких элементов наблюдается проскок электрона:

1. Fe

2. Ag
3. Nb
4. Cr

Ответ: 2,3,4

54 (тема 2, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Установите соответствие между дисперсной системой и веществом:

- | | |
|-----------------|-----------------------|
| 1. аэрозоль | 1. кварц |
| 2. эмульсия | 2. известковое молоко |
| 3. суспензия | 3. плазма крови |
| 4. твердый золь | 4. туман |

Ответ: 1-4, 2-3, 3-2, 4-1

55 (тема 2, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Установите соответствие между названием волокна и его типом (происхождением):

- | | |
|------------|------------------|
| 1. асбест | 1. натуральное |
| 2. капрон | 2. искусственное |
| 3. шелк | 3. синтетическое |
| 4. вискоза | 4. минеральное |

Ответ: 1-4, 2-3, 3-1, 4-2

56 (тема 5, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Установите соответствие между формулой соли и типом ее гидролиза:

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| 1. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ | 1. гидролиз по катиону |
| 2. KI | 2. гидролиз по аниону |
| 3. Li_2S | 3. гидролиз по катиону и по аниону |
| 4. $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ | 4. гидролиз не протекает |

Ответ: 1-1, 2-4, 3-2, 4-3

57 (тема 6, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Установите соответствие между веществом и типом химической связи в нем:

- | | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| 1. Na_2SO_4 | 1. ионная |
| 2. AlCl_3 | 2. ионная и ковалентная полярная |
| 3. CaH_2 | 3. ковалентная полярная |
| 4. Cl_2 | 4. ковалентная неполярная |

Ответ: 1-2, 2-3, 3-1, 4-4

58 (тема 5, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Запишите номера веществ в порядке возрастания значения pH их водных растворов:

1. H_2SO_3
2. Na_2SO_4
3. Cs_2CO_3
4. HClO_4

Ответ: 4,1,2,3

59 (тема 6, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Расположите химические элементы в порядке возрастания их электроотрицательности:

1. фтор
2. хлор
3. фосфор
4. кислород

Ответ: 3,2,4,1

60 (тема 6, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Расположите химические элементы в порядке увеличения числа электронов на внешнем энергетическом уровне:

1. сера
 2. мышьяк
 3. кадмий
 4. свинец
- Ответ: 3,4,2,1

Эталон ответов:

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	атом	ал-ло-тро-пия	экви-валент	мицелла	энталь-пия	ингиби-тор	гидро-лиз	4	4	3
Вопрос	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	2	3	1	3	3	1,2,4	1,3, 4	1,3	1,3,4	1,4
Вопрос	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ответ	1,3,4	2,3	2,4	1-3, 2-4, 3-2, 4-1	1-3, 2-1, 3-2, 4-4	1-3, 2-4, 3-2, 4-1	1-4, 2-2, 3-1, 4-3	4, 1, 2, 3	4,2,1, 3	2,4,1, 3
Вопрос	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Ответ	мо-леку-ла	Аво-га-дро	коагу-ляция	синерезис	термо-химия	энтро-пия	дентат-ность	1	1	3
Вопрос	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Ответ	1	2	4	3	4	1,2	2,3,4	2,3	2,3,4	1,2,4
Вопрос	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Ответ	3,4	1,3, 4	2,3,4	1-4, 2-3, 3-2, 4-1	1-4, 2-3, 3-1, 4-2	1-1, 2-4, 3-2, 4-3	1-2, 2-3, 3-1, 4-4	4,1,2,3	3,4,2, 1	3,4,2, 1

Ситуационные задачи, проверяющие освоение компетенции/ индикатора достижения компетенции

Ситуационная задача 1 (тема 1, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Объем 0,1М раствора карбоната калия, необходимый для осаждения ионов магния из раствора, содержащего 0,73 г его гидрокарбоната равен...мл

Ответ: 50

Ситуационная задача 2 (тема 1, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Для оттока раневого содержимого наружно используют 3%-, 5%- или 10%-е растворы хлорида натрия. Вычислите, сколько мл воды нужно добавить к 50 г 20%-го раствора хлорида натрия для получения 5%-го раствора.

1. 50
2. 150
3. 250
4. 283

Ответ: 2

Ситуационная задача 3 (тема 4, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

При температуре 20°C реакция протекает за 2 минуты. За сколько минут будет протекать эта же реакция при температуре 0°C, если температурный коэффициент равен 2.

1. 4
2. 6
3. 8
4. 10

Ответ: 3

Ситуационная задача 4 (тема 1, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Объем 0,1М раствора гидроксида натрия, необходимый для осаждения меди в виде гидроксида из 50 мл 0,05М раствора сульфата меди, равен...мл

Ответ: 50

Ситуационная задача 5 (тема 1, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

Для смазывания десен приготовлен раствор из 5 мл 30%-го раствора пероксида водорода и 15 мл дистиллированной воды. Рассчитайте массовую долю пероксида водорода в полученном растворе. Плотность растворов принять равной 1 г/мл.

1. 15%
2. 10%
3. 8,5%
4. 7,5%

Ответ: 4

Ситуационная задача 6 (тема 4, индикаторы компетенций иОПК-5.1)

В замкнутый сосуд вместимостью 5 л помещены водород массой 0,8 г и хлор. Через 10 с в результате реакции масса водорода снизилась до 0,3 г. Вычислите среднюю скорость реакции.

1. 0,005 моль/л·с
2. 0,05 моль/л·с
3. 0,5 моль/л·с
4. 1 моль/л·с

Ответ: 1

3. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) включает в себя решение тестовых и ситуационных задач

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой *разделов (тем)* учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

4.1. Перечень компетенций, планируемых результатов обучения и критериев оценивания освоения компетенций

Код и наименование компетенции./ Код и наименование индикатора достижения компетенции	Содержание компетенции/ индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы) по шкале зачтено/не зачтено	
			«не зачтено»	«зачтено»
ОПК-5	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	Знать: Основные морфофункциональные, физиологические и патофизиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития органов и систем	отсутствия знаний основных понятий и определений дисциплины или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы	показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса
		Уметь: оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека для решения профессиональных задач	Обучающийся не может использовать теоретические знания по дисциплине для решения практических профессиональных задач в рамках РП	показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт в рамках изучаемой дисциплины.
		Владеть: Навыками использования знаний о строении, физиологических и патофизиологических процессах в организме человека для выявления физиологических состояний и патологических процессов для решения	Не владеет навыками в соответствии с требованиями РП дисциплины	владеет навыками в соответствии с требованиями РП дисциплины

		профессиональных задач		
иОПК-5.1	Демонстрирует умение оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач.	Знать: морфофункциональные особенности, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач	отсутствия знаний основных понятий и определений дисциплины или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы	показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса
		Уметь: применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях в рамках изучаемой дисциплины	Обучающийся не может использовать теоретические знания по дисциплине для решения практических профессиональных задач в рамках РП	показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт в рамках изучаемой дисциплины.
		Владеть: Навыками оценивания морфофункциональных, физиологических и патологических состояний и процессов в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач в рамках изучаемой дисциплины	Не владеет навыками в соответствии с требованиями РП дисциплины	владеет навыками в соответствии с требованиями РП дисциплины

4.2. Шкала и процедура оценивания

4.2.1. процедуры оценивания компетенций (результатов)

№	Компоненты контроля	Характеристика
1.	Способ организации	Традиционный;
2.	Этапы учебной деятельности	текущий контроль, промежуточная аттестация
3.	Лицо, осуществляющее контроль	Преподаватель
4.	Массовость охвата	Групповой, индивидуальный;
5.	Метод контроля	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, решение ситуационных задач, доклад/ устное реферативное сообщения, презентации, проведение круглого стола

4.2.2. Шкалы оценивания компетенций (результатов освоения)

Для устного ответа:

- Оценка "отлично" выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, причем не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами обоснования своего ответа.
- Оценка "хорошо" выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет необходимыми навыками и приемами обоснования своего ответа.
- Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
- Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями излагает материал.
- Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут изложить без ошибок, носящих принципиальный характер материал, изложенный в обязательной литературе.

Для стандартизированного тестового контроля:

Оценка «отлично» выставляется при выполнении без ошибок более 90 % заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при выполнении без ошибок более 70 % заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок более 50 % заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок менее 50 % заданий.

Примечание:

Оценивание результатов освоения дисциплины в рамках тестовых заданий с множеством выборов правильных ответов или тестовых заданий на установление соответствия осуществляется по следующей методике:

Для тестов с множественностью правильных ответов.

Каждому ответу определяются правильные и неправильные варианты ответов.

Каждому правильному варианту ответа назначается определенный вес.

Устанавливается общий балл за вопрос, равный 1 (или 100 %).

В результате ответа на вопрос суммируются веса выбранных студентом ответов. Полученная сумма сравнивается с максимально возможным баллом. Итоговый балл рассчитывается как процент от максимального.

Пример:

Текст вопроса: "Какие из следующих симптомов характерны для острого аппендицита? (Выберите все подходящие варианты)"

Варианты ответов и их веса:

- A) Боль в правой нижней части живота (+25%)
- B) Тошнота и/или рвота (+25%)
- C) Повышение температуры тела (+25%)
- D) Потеря аппетита (+25%)
- E) Головная боль

Ф) Боль в левой нижней части живота

Например, выбор двух правильных симптомов дает 0.5 балла, трех - 0.75 балла, и так далее.

Для тестов на установление соответствия:

Каждому правильному ответу назначается определенный вес.

Устанавливается общий балл за вопрос, равный 1 (или 100 %).

В результате ответа на вопрос суммируются веса выбранных студентом ответов. Полученная сумма сравнивается с максимально возможным баллом. Итоговый балл рассчитывается как процент от максимального.

Пример:

Вопрос: "Сопоставьте медицинские термины с их определениями."

Общий балл за вопрос: 1 балл

Элементы для сопоставления:

Анемия

Гипертония

Диабет

Остеопороз

Варианты ответов:

А) Повышенное кровяное давление

В) Снижение плотности костной ткани

С) Недостаток эритроцитов или гемоглобина в крови

Д) Нарушение обмена глюкозы

Правильные сопоставления:

1 - С

2 - А

3 - D

4 - В

Оценивание:

Каждое правильное сопоставление стоит 0.25 балла (1 балл / 4 элемента).

При полном правильном соответствии оценка равна 1 баллу (0,25 x 4).

При частичном соответствии оценка равна произведению веса ответа на количество правильных ответов.

Например, при правильном сопоставлении 3 ответов оценка равна 0,75 (0,25x3) и т.д.

Для оценки решения ситуационной задачи:

Оценка «отлично» выставляется, если задача решена грамотно, ответы на вопросы сформулированы четко. Эталонный ответ полностью соответствует решению студента, которое хорошо обосновано теоретически.

Оценка «хорошо» выставляется, если задача решена, ответы на вопросы сформулированы не достаточно четко. Решение студента в целом соответствует эталонному ответу, но не достаточно хорошо обосновано теоретически.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задача решена не полностью, ответы не содержат всех необходимых обоснований решения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задача не решена или имеет грубые теоретические ошибки в ответе на поставленные вопросы

Для оценки доклада/устного реферативного сообщения:

- Оценка «отлично» выставляется, если реферативное сообщение/доклад соответствует всем требованиям оформления, представлен широкий библиографический список. Содержание отражает собственный аргументированный взгляд студента на проблему. Тема раскрыта всесторонне, отмечается способность студента к интегрированию и обобщению данных первоисточников, присутствует логика изложения материала. Имеется иллюстративное сопровождение текста.

- Оценка «хорошо» выставляется, если реферативное сообщение/доклад соответствует всем требованиям оформления, представлен достаточный библиографический список. Содержание \ отражает аргументированный взгляд студента на проблему, однако отсутствует собственное видение проблемы. Тема раскрыта всесторонне, присутствует логика изложения материала.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если реферативное сообщение/доклад не полностью соответствует требованиям оформления, не представлен достаточный библиографический список. Аргументация взгляда на проблему не достаточно убедительна и не охватывает полностью современное состояние проблемы. Вместе с тем присутствует логика изложения материала.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если тема реферативного сообщения/доклада не раскрыта, отсутствует убедительная аргументация по теме работы, использовано не достаточное для раскрытия темы реферативного сообщения количество литературных источников.

Для оценки презентаций:

Оценка «отлично» выставляется, если содержание является строго научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) усиливают эффект восприятия текстовой части информации. Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки отсутствуют. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами, причем в наиболее адекватной форме. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте выделены.

Оценка «хорошо» выставляется, если содержание в целом является научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) соответствуют тексту. Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки практически отсутствуют. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте выделены.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если содержание включает в себя элементы научности. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) в определенных случаях соответствуют тексту. Есть орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки. Наборы числовых данных чаще всего проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте выделены.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если содержание не является научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) не соответствуют тексту. Много орфографических, пунктуационных, стилистических ошибок. Наборы числовых данных не проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация не представляется актуальной и современной. Ключевые слова в тексте не выделены.

Для проведения круглого стола:

Отлично: все компетенции, предусмотренные в рамках дисциплины (в объеме, знаний, умений и владений) освоены полностью. Уровень освоения компетенции – повышенный. Обучающийся активно решает поставленные задачи, демонстрируя свободное владение предусмотренными навыками и умениями на основе использования полученных знаний.

Хорошо: все компетенции, предусмотренные в рамках дисциплины (в объеме, знаний, умений и владений) освоены полностью. Уровень освоения компетенции – достаточный. Обучающийся решает поставленные задачи, иногда допуская ошибки, не принципиального характера, легко исправляет их самостоятельно при наводящих вопросах преподавателя; демонстрирует владение предусмотренными навыками и умениями на основе использования полученных знаний.

Удовлетворительно: все компетенции, предусмотренные в рамках дисциплины (в объеме, знаний, умений и владений) освоены полностью. Уровень освоения компетенции – пороговый. Обучающийся при решении поставленные задачи, часто допускает ошибки, не принципиального характера, исправляет их при наличии большого количества наводящих вопросах со стороны преподавателя; не всегда полученные знания может в полном объеме применить при демонстрации предусмотренных программой дисциплины навыками и умениями.

Неудовлетворительно: все компетенции, предусмотренные в рамках дисциплины (в объеме, знаний, умений и владений) не освоены или освоены частично. Уровень освоения компетенции – подпороговый. Обучающийся при решении поставленные задачи, допускает ошибки принципиального характера, не может их исправить даже при наличии большого количества наводящих вопросах со стороны преподавателя; знания по дисциплине фрагментарны и обучающийся не может в полном объеме применить их при демонстрации предусмотренных программой дисциплины навыками и умениями.

4.3. Шкала и процедура оценивания промежуточной аттестации

Критерии оценивания зачета (в соответствии с п.4.1.)

«Зачтено» выставляется при условии, если у студента сформированы заявленные компетенции, он показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» выставляется при несформированности компетенций, при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и

определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.