

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Игнатенко Григорий Анатольевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.03.2025 12:06:30
Уникальный программный ключ:
c255aa436a6dccbd528274f148780fe5b9ab4264

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
М. ГОРЬКОГО»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фармацевтической и медицинской химии

«Утверждено»
на заседании кафедры
«30» августа 2024 г.
протокол № 1
заведующий кафедрой
к.хим.н., доц. В.В. Игнатьева

Фонд оценочных средств по дисциплине

ХИМИЯ

Специальность

31.05.03 Стоматология

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Дата и номер протокола утверждения*	Раздел ФОС	Основание актуализации	Должность, ФИО, подпись, ответственного за актуализацию

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

ХИМИЯ

Код и наименование компетенции	Код контролируемого индикатора достижения компетенции	Задания	
		Тестовые задания	Ситуационные задания
Универсальные компетенции (УК)			
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1.2. Знает основные принципы критического анализа	T1 УК-1.1.2. T2 УК-1.1.2.	C1 УК-1.1.2.
	УК-1.1.3. Знает методы критического анализа и оценки современных научных и практических достижений.	T3 УК-1.1.3. T4 УК-1.1.3.	C2 УК-1.1.3.
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)			
ОПК-8 Способен использовать основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач	ОПК-8.1.1. Знает основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы, которые используются в медицине	T5 ОПК-8.1.1. T6 ОПК-8.1.1.	C3 ОПК-8.1.1.
	ОПК-8.1.2. Знает алгоритм основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных методов исследований при решении профессиональных задач	T7 ОПК-8.1.2. T8 ОПК-8.1.2.	C4 ОПК-8.1.2.
	ОПК-8.2.1. Умеет интерпретировать данные основных физико-химических и естественно-научных методов исследования при решении профессиональных задач	T9 ОПК-8.2.1. T10 ОПК-8.2.1.	C5 ОПК-8.2.1.
ОПК-13 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-13.1.1. Знает возможности справочно-информационных систем и профессиональных баз данных; методику поиска информации, информационно-коммуникационных технологий	T11 ОПК-13.1.1. T12 ОПК-13.1.1.	C6 ОПК-13.1.1.
	ОПК-13.1.2. Знает современную медико-биологическую терминологию; принципы медицины, основанной на доказательствах и персонализированной медицины	T13 ОПК-13.1.2. T14 ОПК-13.1.2.	C7 ОПК-13.1.2.
	ОПК-13.2.2. Умеет пользоваться современной медико-биологической терминологией	T15 ОПК-13.2.2. T16 ОПК-13.2.2.	C8 ОПК-13.2.2.

Оценивание результатов текущей успеваемости, ИМК, экзамена и выставление оценок за дисциплину проводится в соответствии с действующим Положением об оценивании учебной деятельности студентов ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России

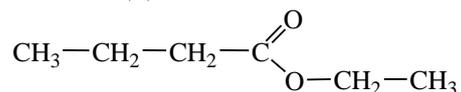
Образцы оценочных средств

Тестовые задания

Т1 УК-1.1.2. ПЛАЗМОЛИЗ НАБЛЮДАЕТСЯ ПРИ ПОГРУЖЕНИИ КЛЕТКИ В РАСТВОР NaCl С КОНЦЕНТРАЦИЕЙ _____ МОЛЬ/Л

- А. 0,1
- Б. 0,2
- В. 0,9
- Г. *2

Т2 УК-1.1.2. ПРИ КИСЛОТНОМ ГИДРОЛИЗЕ СЛОЖНОГО ЭФИРА



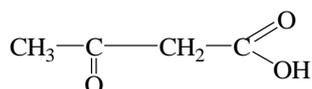
ОБРАЗУЮТСЯ:

- А. Пропионовая кислота и пропанол-1
- Б. Бутановая кислота и метанол
- В. Уксусная кислота и бутанол-1
- Г. *Бутановая кислота и этанол

Т3 УК-1.1.3. _____ ЭТО ВЕЩЕСТВА, ОБУСЛАВЛИВАЮЩИЕ ВЕЛИЧИНУ ОНКОТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ КРОВИ

- А. Соли высших жирных кислот
- Б. Триглицериды
- В. *Белки
- Г. Тиолы

Т4 УК-1.1.3. _____ ВЕЩЕСТВО, НАКАПЛИВАЮЩЕЕСЯ В ОРГАНИЗМЕ ПРИ _____ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ, ОБРАЗУЕТСЯ ПРИ ДЕКАРБОКСИЛИРОВАНИИ АЦЕТОУКСУСНОЙ КИСЛОТЫ

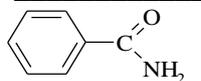


- А. Уксусный альдегид
- Б. Пропановая кислота
- В. *Ацетон
- Г. Пропанол-1

Т5 ОПК-8.1.1. ОДИН ИЗ ВАЖНЕЙШИХ КОЛЛИГАТИВНЫХ СВОЙСТВ РАСТВОРОВ ЯВЛЯЕТСЯ ОСМОС, В ОСНОВЕ КОТОРОГО ЛЕЖИТ ЯВЛЕНИЕ

-
- А. Адсорбции
 - Б. *Диффузии
 - В. Растворения
 - Г. Осаждения

Т6 ОПК-8.1.1. СТРУКТУРНАЯ ФОРМУЛА ПРИВЕДЕННОГО СОЕДИНЕНИЯ ПОЗВОЛЯЕТ ОТНЕСТИ ЕГО К КЛАССУ _____



- А. Ангидридов
- Б. *Амидов

В. Эфиров
Г. Солей

T7 ОПК-8.1.2. РАЗЛОЖЕНИЕ КАРБОНАТА КАЛЬЦИЯ ПРИ НАГРЕВАНИИ ПРОТЕКАЕТ ПО УРАВНЕНИЮ:



КИНЕТИЧЕСКОЕ УРАВНЕНИЕ СКОРОСТИ ПРЯМОЙ РЕАКЦИИ ИМЕЕТ ВИД:

- А. $V = k [\text{CaCO}_3]$
- Б. $V = k [\text{CaO}]$
- В. $V = k [\text{CO}_2]$
- Г. $*V = k$

T8 ОПК-8.1.2. ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ЦЕЛЛОБИОЗЫ МОЖНО ПОДТВЕРДИТЬ РЕАКЦИЕЙ С

- А. CH_3OH
- Б. $*\text{Cu}(\text{OH})_2$
- В. H_3PO_4
- Г. CH_3COOH

T9 ОПК-8.2.1. ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ГОЛОДАНИЯ pH ПЛАЗМЫ КРОВИ ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО РАВНО 7,3, ЧТО СООТВЕТСТВУЕТ СОСТОЯНИЮ _____

- А. Нормы
- Б. Ацидоза
- В. $*\text{Алкалоза}$
- Г. Гипоксии

T10 ОПК-8.2.1. ДЛЯ КАЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФРУКТОЗЫ МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАН РЕАКТИВ

- А. $*\text{Селиванова}$
- Б. Фелинга
- В. Бенедикта
- Г. Толленса

T11 ОПК-13.1.1. ВЕЛИЧИНА ВОДОРОДНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ПЛАЗМЫ КРОВИ РАВНА

- А. 1,35-4,45
- Б. 4,80-7,50
- В. 5,40-6,90
- Г. $*7,35-7,45$

T12 ОПК-13.1.1. ХОЛЕСТЕРИН – БИОЛОГИЧЕСКИЕ ВАЖНОЕ ОРГАНИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ, СОДЕРЖАЩЕЕ АРОМАТИЧЕСКОЕ КОЛЬЦО _____

- А. Циклопропана
- Б. Жирных карбоновых кислот
- В. Изопрена
- Г. $*\text{Стерана}$

T13 ОПК-13.1.2. ШЕСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ-ОРГАНОГЕНОВ СОСТАВЛЯЮТ Основу живых систем. К НИМ ОТНОСЯТСЯ:

- А. С, N, As, В, Al, Cl
- Б. $*\text{H, P, S, C, O, N}$
- В. O, Cl, Na, K, Ca, Mg

3. При погружении клеток в гипертонический раствор наблюдается плазмолиз.

С2 УК-1.1.3. Растворы солей имеют большое осмотическое давление, которое зависит от количества ионов, образующихся при диссоциации.

Вопросы:

1. Какое количество ионов образуется при диссоциации натрия карбоната?
2. Чему равен изотонический коэффициент натрия карбоната?
3. Какое значение осмотического давления характерно 0,2М раствора Na_2CO_3 при 27°C ($R=0,082$ (л·атм)/(град·моль))?

Эталоны ответов:

1. Диссоциация соли:



Количество ионов: $\beta=3$

2. Изотонический коэффициент (i):

$$i = 1 + \alpha(\beta - 1)$$

$\alpha=1$ (сильный электролит)

$$i = 3$$

3. Осмотическое давление раствора электролита (закон Вант-Гоффа):

для электролитов:

$$P_{\text{осм.}} = iC_MRT$$

C_M – молярная концентрация, М;

$$C_M = 0,2 \text{ моль/л}$$

R – универсальная газовая постоянная

$$R = 0,082 \text{ л·атм/град·моль}$$

T – абсолютная температура, К;

$$T = 27 + 273 = 300\text{K}$$

Осмотическое давление раствора Na_2CO_3 равно:

$$P_{\text{осм.}} (\text{Na}_2\text{CO}_3) = 3 \cdot 0,2 \cdot 0,082 \cdot 300 = 14,76 \text{ атм}$$

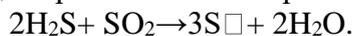
С3 ОПК-8.1.1. Коллоидный раствор серы получен реакцией между сероводородом и оксидом серы (+4).

Вопросы:

1. Какая реакция лежит в основе получения коллоидного раствора?
2. Каким методом получен данный коллоидный раствор?
3. Какой принцип лежит в основе данного метода?

Эталоны ответов:

1. Окисление сероводорода до серы описывается реакцией:



2. Метод химической конденсации.

3. Образование малорастворимых соединений.

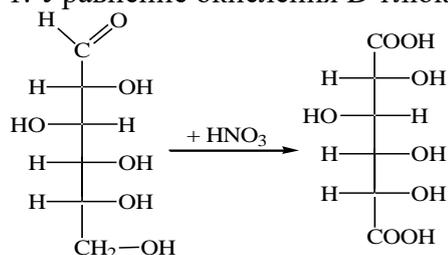
С4 ОПК-8.1.2. Глюкоза окисляется сильными окислителями с образованием дикарбоновой кислоты.

Вопросы:

1. Какая реакция описывает процесс «жесткого» окисления глюкозы?
2. Какие окислители могут быть использованы для данного процесса окисления?
3. Как называется продукт окисления глюкозы?

Эталоны ответов:

1. Уравнение окисления D-глюкозы:



2. В качестве окислителей могут быть использованы HNO_3 ; KMnO_4
3. D-глюкарная кислота.

C5 ОПК-8.2.1. Фармацевтический препарат «Протаргол» – это коллоидный раствор оксида серебра.

Вопросы:

1. Какие вещества могут быть использованы для повышения агрегативной устойчивости «Протаргола»?
2. Какая характеристика используется для выбора соединений, добавление которых увеличивает устойчивость коллоидных растворов?
3. Какое из перечисленных соединений будет оказывать наибольшее защитное действие?

Желатин – «серебряное» число 0,035 мг; яичный альбумин – «серебряное» число 2,5 мг; гемоглобин – «серебряное» число 0,25 мг; декстрин – «серебряное» число 100,0 мг.

Эталоны ответов:

1. Высокомолекулярные соединения, например, белки.
2. «Золотое» или «серебряное» число.
3. Желатин, так как для него «серебряное» число имеет наименьшее значение.

C6 ОПК-13.1.1. Водородный показатель (рН) является важной характеристикой биологических жидкостей и состояния кислотно-основного равновесия в организме.

Вопросы:

1. Какая формула может быть использована для расчета водородного показателя?
2. Чему равен водородный показатель мочи, в которой концентрация ионов водорода равна 0,000001 моль/л?
3. Какой характер среды характерен для данного значения рН?

Эталоны ответов:

1. Водородный показатель:
 $\text{pH} = -\lg[\text{H}^+]$
2. Концентрация ионов водорода равна 0,000001 моль/л или $1 \cdot 10^{-6}$ моль/л, водородный показатель:
 $\text{pH} = -\lg(1 \cdot 10^{-6}) = 6$
3. Так как рН мочи принимает значение меньше 7 ($\text{pH} < 7$), то среда кислая.

C7 ОПК-13.1.2. Буферные системы организма участвуют в поддержании постоянной кислотности биологических жидкостей и классифицируются по природе веществ на неорганические и органические.

Вопросы:

1. Какие компоненты входят в состав неорганического аммонийного буфера?
2. Почему при незначительном увеличении концентрации ионов водорода и гидроксид-ион не происходит изменение кислотности?
3. Какое уравнение может быть использовано при расчете водородного показателя аммонийного буфера?

Эталоны ответов:

1. Компоненты аммонийного буфера:
 - гидроксид аммония $\text{NH}_4\text{OH} \rightarrow \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$
 - хлорид аммония $\text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow \text{NH}_4^+ + \text{Cl}^-$
2. Механизм действия:
 - 1) добавление кислоты:
 $\text{H}^+ + \text{NH}_4\text{OH} \rightarrow \text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O}$ (добавленная кислота заменяется эквивалентным количеством слабого электролита)
 - 2) добавление щелочи:
 $\text{OH}^- + \text{NH}_4^+ \rightarrow \text{NH}_4\text{OH}$ (добавленная щелочь заменяется эквивалентным количеством слабого электролита)
3. Уравнение Гендерсона-Хассельбаха для расчета pH аммонийного буфера:
$$\text{pH} = 14 - (\text{pK} + \lg \frac{[\text{NH}_4\text{Cl}]}{[\text{NH}_4\text{OH}]})$$

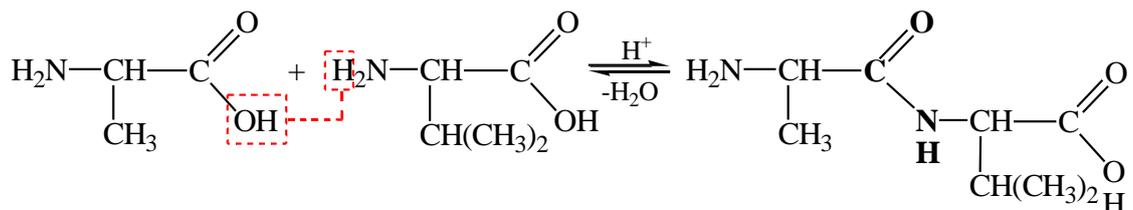
С8 ОПК-13.2.2. Пептиды обладают различной биологической активностью в организме, образуются из аминокислот и характеризуются величиной изоэлектрической точки.

Вопросы:

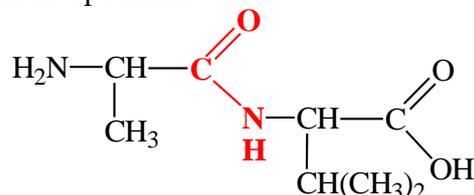
1. Как происходит образование дипептида аланин-валин?
2. Какая функциональная группа является пептидной?
3. Какое значение изоэлектрической точки характерно для данного дипептида?

Эталоны ответов:

1. Взаимодействие аминокислот аланина и валина:



2. Пептидная связь выделена красным:



3. Значение pH, при котором суммарный заряд молекулы аминокислоты или пептида равен нулю, называется *изоэлектрической точкой* (pI). Изоэлектрическая точка дипептида аланин-валин: pI=7, так как количество amino- и карбоксильных групп одинаковое.