

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Игнатенко Григорий Анатольевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.03.2025 12:05:21
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

31.05.01 Лечебное дело

Донецк 2024

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, вырабатывать 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-10 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-10.1.1. Знает возможности справочно-информационных систем и профессиональных баз данных; методику поиска информации, информационно-коммуникационных технологий	T5 ОПК-10.1.1. T6 ОПК-10.1.1.	C3 ОПК-10.1.1.
	ОПК-10.1.2. Знает современную медико-биологическую терминологию; принципы медицины основанной на доказательствах и персонализированной медицины	T7 ОПК-10.1.2. T8 ОПК-10.1.2.	C4 ОПК-10.1.2.
	ОПК-10.2.2. Умеет пользоваться современной медико-биологической терминологией	T9 ОПК-10.2.2. T10 ОПК-10.2.2.	C5 ОПК-10.2.2.

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

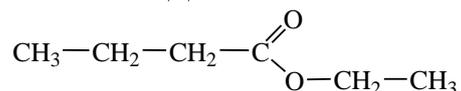
Образцы оценочных средств

Тестовые задания

T1 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

T2 УК-1.1.2. ПРИ КИСЛОТНОМ ГИДРОЛИЗЕ СЛОЖНОГО ЭФИРА



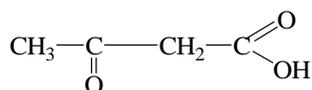
ОБРАЗУЮТСЯ:

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

T3 УК-1.1.3. _____ ЭТО ВЕЩЕСТВА, ОБУСЛАВЛИВАЮЩИЕ ВЕЛИЧИНУ ОНКТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ КРОВИ

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

T4 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

T5 ОПК-10.1.1. 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

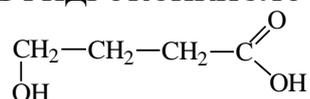
T6 ОПК-10.1.1. ХОЛЕСТЕРИН – БИОЛОГИЧЕСКИЕ ВАЖНОЕ ОРГАНИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ, СОДЕРЖАЩЕЕ АРОМАТИЧЕСКОЕ КОЛЬЦО

- А. Циклопропана
- Б. Жирных карбоновых кислот
- В. Изопрена
- Г. *Стерана

T7 ОПК-10.1.2. ШЕСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ-ОРГАНОГЕНОВ СОСТАВЛЯЮТ ОСНОВУ ЖИВЫХ СИСТЕМ. К НИМ ОТНОСЯТСЯ:

- А. С, N, AS, B, AL, CL
- Б.*Н, P, S, C, O, N
- В. O, Cl, Na, K, Ca, Mg
- Г. H, F, Br, Bi, As, I

T8 ОПК-10.1.2. В КАЧЕСТВЕ СРЕДСТВА ДЛЯ НЕИНГАЛЯЦИОННОЙ АНЕСТЕЗИИ ПРИМЕНЯЕТСЯ СОЛЬ ГИДРОКСИКИСЛОТЫ:



ДАННАЯ КИСЛОТА НАЗЫВАЕТСЯ _____

- А. α -гидроксимасляная
- Б. β -гидроксимасляная
- В. γ -гидроксимасляная
- Г. α -гидроксипропионовая

T9 ОПК-10.2.2. КАТИОНЫ _____ ЯВЛЯЮТСЯ КОМПЛЕКСООБРАЗОВАТЕЛЯМИ В СТРУКТУРЕ ГЕМОГЛОБИНА И УЧАСТВУЮТ В ПЕРЕНОСЕ КИСЛОРОДА В КРОВИ

- А. Co^{2+}
- Б. Mg^{2+}
- В.* Fe^{2+}
- Г. Cu^{2+}

T10 ОПК-10.2.2. СПОСОБНОСТЬ ТИОЛОВ ОБРАЗОВЫВАТЬ ДИСУЛЬФИДЫ С КАТИОНАМИ МЕТАЛЛОВ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В МЕДИЦИНЕ ПРИ

- А. Аллергических реакций
- Б. Отравлении угарным газом
- В.*Отравлении тяжелыми металлами
- Г. Профилактике лучевой болезни

Во всех тестовых заданиях правильный ответ отмечен звездочкой (*)

Ситуационные задания

S1 УК-1.1.2. В медицинской практике широко используются растворы натрия хлорида с различной концентрацией, которые могут быть изо-, гипо- или гипертоническими по отношению к плазме крови.

Вопросы:

1. Чему равна массовая доля хлорида натрия в растворе, который был получен путем растворения 40 г вещества в 280 мл воды ($\rho_{\text{H}_2\text{O}} = 1 \text{ г/мл}$)?
2. К какому типу относится данный раствор?
3. Как называется явление, наблюдающееся при погружении эритроцитов в данный раствор?

Эталоны ответов:

1. Формула для расчета массовой доли растворенного вещества:

$$\omega(\text{NaCl}) = \frac{m(\text{NaCl})}{m(\text{раствора})} \cdot 100\%$$

Масса растворителя:

$$m(\text{H}_2\text{O}) = \rho(\text{H}_2\text{O}) \cdot V(\text{H}_2\text{O}) = 1 \cdot 280 = 280 \text{ г}$$

Масса раствора:

$$m(\text{р-ра}) = m(\text{NaCl}) + m(\text{H}_2\text{O})$$

Массовая доля растворенного вещества:

$$\omega(\text{NaCl}) = \frac{40}{40 + 280} = 0,125 \text{ или } 12,5 \%$$

2. Раствор является гипертоническим.

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 ($R=0,082 \text{ (л} \cdot \text{атм)} / (\text{град} \cdot \text{моль})$)?

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

$$R = 0,082 \text{ л} \cdot \text{атм} / \text{град} \cdot \text{моль}$$

T – абсолютная температура, К;

$$T = 27 + 273 = 300\text{К}$$

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-10.1.1. 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 $0,000001 \text{ моль/л}$?
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 pH мочи принимает значение меньше 7 ($\text{pH} < 7$), то среда кислая.

С4 ОПК-10.1.2. 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:
$$\text{pH} = 14 - (\text{pK} + \lg \frac{[\text{NH}_4\text{Cl}]}{[\text{NH}_4\text{OH}]})$$

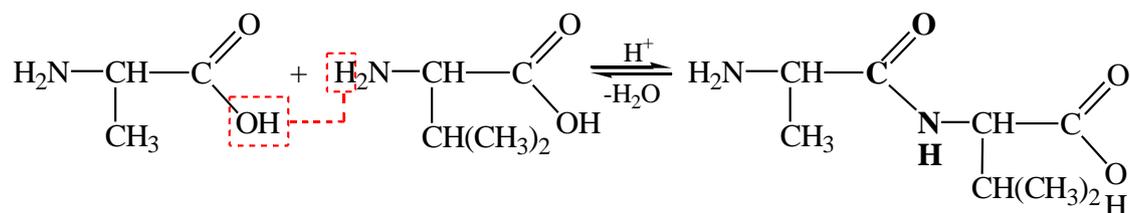
С5 ОПК-10.2.2. Пептиды обладают различной биологической активностью в организме, образуются из аминокислот и характеризуются величиной изоэлектрической точки.

Вопросы:

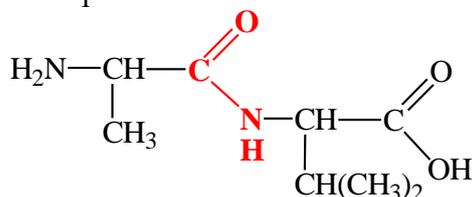
1. Как происходит образование дипептида аланин-валин?
2. Какая функциональная группа является пептидной?
3. Какое значение изоэлектрической точки характерно для данного дипептида?

Эталоны ответов:

1. Взаимодействие аминокислот аланина и валина:



2. Пептидная связь выделена красным:



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