

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 25.03.2024 14:33:51

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab68ac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПРИМОРСКАЯ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

ПРИНЯТО

На заседании Учёного совета
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА
Протокол № 8
от 26.12.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО Приморская ГСХА
_____ А.Э. Комин

«26» декабря 2022 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

по дисциплине (модулю)

Биологическая химия

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(код и наименование направления подготовки)

Биология и Химия

(направленность (профиль) подготовки)

бакалавр

Квалификация (степень) выпускника

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

а. модели контролируемых компетенций

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональная компетенция			
ОПК-5	Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявить и корректировать трудности в обучении	ИД -2 ОПК-5.2	Определяет образовательные результаты обучающихся в рамках учебных предметов согласно освоенному (освоенным) профилю (профилям) подготовки
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ИД -1 ОПК-8.1	Демонстрирует специальные научные знания, в том числе в предметной области

б. требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

– средства определения образовательных результатов, обучающихся по освоенным профилям подготовки (ИД-2 ОПК-5.2);

уметь:

– использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности (ИД-2 ОПК-5.2).

знать:

– основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической

деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания (ИД-1 ОПК-8.1);

уметь:

– оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области (ИД-1 ОПК-8.1).

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 1 – Оценка контролируемой компетенции дисциплины (модуля)

№ п/п	Код контролируемой компетенции (индикатора достижения компетенции)	Контролируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	ИД -2 ОПК-5.2	<i>Знать:</i> средства определения образовательных результатов, обучающихся по освоенным профилям подготовки	Тест (письменно) Коллоквиум (устно)
		<i>Уметь:</i> использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности	Тест (письменно) Защита лабораторных работ (устно)
2	ИД -1 ОПК-8.1	<i>Знать:</i> основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания	Тест (письменно) Коллоквиум (устно)
		<i>Уметь:</i> оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области	Тест (письменно) Защита лабораторных работ (устно)

Таблица 2 – Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений, обучающегося	Фонд тестовых заданий
2	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам / разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД
3	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала, темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/ разделам

Таблица 3 – Критерии и шкалы для оценки уровня сформированности компетенции в ходе освоения дисциплины

Показатель и оценивания	Критерии оценки уровня сформированности компетенции ИД -2 ОПК-5.2 (ИД -1 ОПК-8.1)*			
	Неудовлетворительно, не зачтено	Удовлетворительно, зачтено	Хорошо / зачтено	Отлично / зачтено
«Знать»	Уровень знаний ниже минимально допустимых требований; имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний; допущено множество негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; без ошибок
«Уметь»	При решении типовых (стандартных) задачи не продемонстрированы некоторые основные умения. Имеют место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые (стандартные) задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, некоторые – на уровне хорошо закрепленных навыков. Решены все основные задачи с отдельными незначительными ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, без недочетов.
Характеристики сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний и умений недостаточно для решения практических профессиональных задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических профессиональных задач
Уровень	Низкий	Пороговый	Базовый	Высокий

Показатель и оценивания	Критерии оценки уровня сформированности компетенции ИД -2 ОПК-5.2 (ИД -1 ОПК-8.1)*			
	Неудовлетворительно, не зачтено	Удовлетворительно, зачтено	Хорошо зачтено /	Отлично зачтено /
сформированности компетенции				
Сумма баллов (Б)**	0 – 60	61 – 75	76 – 85	86 – 100

* – Оценивается для каждой компетенции отдельно.

**– Суммируется балл по показателям оценивания «знать» и «уметь»; при этом соотношение компонентов компетенции в общей трудоемкости дисциплины «знать» / «уметь» составляет 40 / 60.

3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация качества подготовки обучающихся по дисциплине (модулю) «Биологическая химия» проводится в соответствии с локальными нормативными актами Академии и является обязательной, предназначена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме зачета в 7-ом семестре и в форме экзамена в 8-ом.

Обучающиеся готовятся к зачету и экзамену самостоятельно. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в рабочих тетрадях, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы. При необходимости обучающиеся обращаются за консультацией к преподавателю, ведущему данную дисциплину.

Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбирается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене / зачете.

Методика оценивания

1) По столбальной шкале в таблицу 4 занести баллы (Bi), полученные обучающимся в ходе освоения дисциплины. (Критерии представлены в таблице 3).

Таблица 4 – Пример расчетной таблицы итогового оценивания компетенций у обучающегося по дисциплине (модулю) «Биологическая химия»

Код индикатора компетенции	Условное обозначение	Оценка приобретенных компетенций в баллах
ИД -2 ОПК-5.2	Б1	76
ИД -1 ОПК-8.1	Б2	86
Итого	(∑Bi)	162
В среднем	(∑Bi)/ n	81

2) Определить оценку по дисциплине (модулю) по шкале соотношения баллов и оценок (таблица 5).

Таблица 5 – Шкала измерения уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины (модуля) «Биологическая химия»

Итоговый балл	0-60	61-75	76-85	86-100
Оценка	Неудовлетворительно (не зачтено)	Удовлетворительно (зачтено)	Хорошо (зачтено)	Отлично (зачтено)
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Пороговый	Базовый	Высокий

Знания, умения обучающихся при промежуточной аттестации **в форме зачета** определяются «зачтено», «не зачтено».

«*Зачтено*» – обучающийся знает курс на уровне лекционного материала, базового учебника, дополнительной учебной, научной и методологической литературы, умеет привести разные точки зрения по излагаемому вопросу.

«*Не зачтено*» – обучающийся имеет пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Показатели «знать», «уметь» **при промежуточной аттестации в форме экзамена** определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», что соответствует уровням сформированности компетенций «высокий», «базовый», «пороговый», «низкий».

«*Отлично*» – обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

«*Хорошо*» – обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

«*Удовлетворительно*» – обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

«*Неудовлетворительно*» – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине (модулю) «Биологическая химия» проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов освоения дисциплины (модуля) в разрезе компетенций и с дифференциацией по показателям «ЗНАТЬ» и «УМЕТЬ».

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

Содержательный элемент (модуль):

Свойства растворов биополимеров

4.1 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-2 ОПК 5.2 по показателю «Знать»

I. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

вариант задания 1.

В каком из перечисленных растворов хлорида натрия эритроциты крови наиболее быстро будут подвергаться гемолизу?

1. в 0,35% растворе хлорида натрия
2. в 0,65% растворе хлорида натрия
3. в 0,85% растворе хлорида натрия
4. в 1,2 % растворе хлорида натрия

Правильный ответ: 1.

вариант задания 2.

Каково соотношение гидрокарбоната натрия и угольной кислоты в нормальной крови при $pH=7,4$?

1. 1:1
2. 1:10
3. 1:20
4. 20:1

Правильный ответ: 4.

вариант задания 3.

Раствор имеет такие физические признаки: прозрачен, но заметна слабая опалесценция, вязкость незначительно выше воды. К какому типу растворов следует его отнести?

1. к суспензиям
2. к коллоидным растворам
3. к молекулярным растворам
4. к ионно-молекулярным растворам

Правильный ответ: 2.

вариант задания 4.

Какая биологическая жидкость имеет самое высокое осмотическое давление?

1. тканевая жидкость
2. кровь
3. моча
4. желудочный сок

Правильный ответ: 3.

вариант задания 5.

В каком растворе процесс диффузии будет идти медленнее?

1. в растворе белка
2. в растворе глицерина
3. в растворе хлорида натрия
4. в растворе глюкозы

Правильный ответ: 1.

вариант задания 6.

В почках происходит диализ (ультрафильтрация). За счет диализа одни вещества могут попадать в мочу, а другие нет. Каких веществ в норме не должно быть в моче?

1. солей
2. белков
3. органических кислот

4. аминокислот
Правильный ответ: 2.

вариант задания 7.

Какое из перечисленных веществ, растворенных в кипящей воде приобретают коллоидное состояние?

1. белок яйца
2. сахароза
3. глюкоза
4. гликоген

Правильный ответ: 4.

вариант 8.

Какой из перечисленных растворов биополимеров имеет высокую температуру замерзания?

1. раствор с осмотическим давлением 3 атмосферы
2. раствор с осмотическим давлением 4 атмосферы
3. раствор с осмотическим давлением 5 атмосфер
4. раствор с осмотическим давлением 6 атмосфер

Правильный ответ: 4.

Вариант 9.

Какие из перечисленных веществ входят во внутренний слой цитоплазматической мембраны животных клеток?

1. углеводы
2. белки
3. фосфолипиды
4. минеральные вещества

Правильный ответ: 4.

вариант 10.

В сосуд с полупроницаемой мембраной налили раствор, содержащий хлорид натрия, хлорид калия, глюкозу и гликоген. Какие из перечисленных веществ смогут пройти через полупроницаемую мембрану?

1. хлорид натрия, хлорид калия, глюкоза
2. хлорид натрия, хлорид калия, гликоген
3. хлорид натрия, глюкоза, гликоген
4. хлорид натрия и гликоген

Правильный ответ: 1.

II. Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов

вариант задания 1.

Установите соответствие между содержанием метода научного исследования и термином, его обозначающим:

1	Метод определения изоэлектрической точки белка, когда подвижность частичек в постоянном электрическом поле равна нулю	1	Диализ
2	Метод фракционирования растворов белков с помощью электролитов	2	Электрофорез
3	Метод очистки растворов белков от солей с использованием полупроницаемых мембран	3	Высаливание

		4	Синерезис
--	--	---	-----------

Правильный ответ: 1-2; 2-3; 3-1.

вариант задания 2.

Установите соответствие между содержанием процессов, протекающих в растворах биополимеров и термином, его обозначающим:

1	Процесс перехода раствора биополимера в состояния студня	1	Коагуляция
2	Процесс нарушения устойчивости раствора белка или полисахарида	2	Седиментация
3	Процесс выделения биополимеров из растворов при добавлении электролитов или неэлектролитов	3	Коацервация
		4	Желатирование

Правильный ответ: 1-4; 2-3; 3-1.

вариант задания 3.

Установите соответствие между свойствами растворов в организме животных и их характеристикой:

1	Осмоз	1	явление, если животные клетки поместить в гипертонический раствор
2	Плазмолиз	2	явление, если животные клетки поместить в гипотонический раствор
3	Гемолиз	3	явление, если животные клетки поместить в физиологический раствор
4	Изотония	4	

Правильный ответ: 2-1; 3-2; 4-3.

вариант задания 4.

Установите соответствие между видами воды в организме животных и термином, их обозначающим:

1	Вода, составляющая основу биологических жидкостей	1	Иммобильная
2	Вода, связывающая белки, нуклеиновые кислоты, полисахариды и др.	2	Экзогенная
3	Вода, содержащаяся внутри клеток, участвующая в реакциях обмена	3	Свободная
		4	Гидратационная

Правильный ответ: 1-3; 2-4; 3-1.

вариант задания 5.

Установите соответствие между свойствами растворов в организме животных и их характеристикой:

1	Осмоз	1	Движение молекул вещества в клетки тканей через полупроницаемую мембрану
2	Изотония	2	Естественный процесс, в результате которого растворимое вещество равномерно распределяется по всему объему растворителя и движется из зоны с высокой концентрацией вещества в зону с низкой концентрацией вещества
3	Диффузия	3	Односторонняя диффузия растворителя (воды) через

			полупроницаемую мембрану из раствора с низкой концентрацией в раствор с высокой концентрацией
4	Ограниченная диффузия	4	

Правильный ответ: 1-3; 3-2; 4-1.

вариант задания 6.

Установите соответствие между видами растворов и термином, их обозначающим:

1	Растворы с осмотическим давлением более высоким, чем в стандарте	1	Изотонический
2	Растворы с осмотическим давлением, равным осмотическому давлению раствора, взятого за стандарт (давление крови, тканевой жидкости)	2	Гипотонический
3	Растворы с осмотическим давлением более низким, чем в стандарте	3	Гипертонический
		4	Насыщенный

Правильный ответ: 1-3; 2-1; 3-2.

вариант задания 7.

Установите соответствие между типами нарушений кислотно-щелочного баланса и их основными причинами:

1	Метаболический ацидоз	1	Возникает в результате дыхательной недостаточности
2	Метаболический алкалоз	2	Возникает в результате накопления в тканях и крови органических кислот
3	Респираторный ацидоз	3	Вызывается гипервентиляцией легких из-за раздражения дыхательного центра в результате травмы черепа, кровоизлиянием в мозг, шока, лихорадки, гипоксии, а также ошибочного выбора параметров искусственной вентиляции легких
4	Респираторный алкалоз	4	

Правильный ответ: 1-2; 3-1; 4-3.

вариант задания 8.

Установите соответствие между процессами и их характеристикой:

1	адсорбция	А	это извлечение вещества из раствора или сухой смеси с помощью растворителя (экстрагента), практически не смешивающегося с исходной смесью
2	экстракция	Б	самопроизвольный процесс увеличения концентрации растворённого вещества у поверхности раздела двух фаз
3	кристаллизация	В	процесс образования кристаллов из газов, растворов, расплавов или стёкол

Правильный ответ: 1-Б, 2А, 3-В.

вариант задания 9.

Установите соответствие между законом и его формулировкой:

1	I закон Рауля	А	осмотическое давление раствора пропорционально
---	---------------	---	--

			концентрации раствора и температуре.
2	II закон Рауля	Б	изменение энтальпии в химической реакции одинаково независимо от того, происходит ли реакция в одну стадию или в несколько стадий, при условии, что начальное и конечное состояния реакций и продуктов одинаковы
3	Закон Вант-Гоффа	В	понижение температуры замерзания и повышение температуры кипения раствора прямо пропорционально концентрации растворенного вещества
		Г	относительное понижение давления пара растворителя над раствором равно мольной доле растворенного вещества

Правильный ответ: 1-Г, 2-В, 3-А .

вариант задания 10.

Установите соответствие между методом и его характеристикой:

1	эбуллиоскопия	А	метод количественного определения содержания веществ в растворах
2	криоскопия	Б	метод исследования растворов, основанный на измерении повышения их температуры кипения по сравнению с чистым растворителем
3	колориметрия	В	метод исследования растворов, основанный на измерении понижения их температуры замерзания по сравнению с чистым растворителем

Правильный ответ: 1-Б, 2-В, 3-А.

4.2 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-2 ОПК 5.2 по показателю «Уметь»

I. Тип заданий: задание открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения)

вариант задания 1.

У крупного рогатого скота, в количестве 15-ти голов был определен щелочной резерв крови со следующими показателями: 36; 38; 40; 42; 42; 45; 46; 50; 52; 55; 60; 62; 64; 67; 70 объемных % CO_2 . После необходимых мероприятий анализ повторили: 40; 40; 50; 50; 52; 52; 60; 64; 70; 70; 72; 74; 76; 80; 80 объемных % CO_2 . Таким образом установили, что животных, страдающих ацидозом стало меньше на ___ головы.

Правильный ответ: 4.

вариант задания 2.

На ферме у свиней, в количестве 15 голов был определен щелочной резерв крови со следующими показателями: 68; 70; 72; 72; 74; 74; 76; 80; 81; 82; 84; 84; 86; 86; 88 объемных % CO_2 . После необходимых мероприятий анализ повторили: 68; 72; 72; 72; 72; 72; 74; 74; 76; 76; 78; 78; 78; 79; 79 объемных % CO_2 . Таким образом установили, что состояние алкалоза исчезло у _____ животных.

Правильный ответ: 9.

вариант задания 3.

На ферме у свиней, в количестве 15 голов был определен щелочной резерв крови со следующими показателями: 40; 44; 45; 46; 50; 51; 54; 56; 60; 62; 64; 68; 69; 70; 72 объемных % CO_2 . После необходимых мероприятий анализ повторили: 44; 45; 48; 50; 54; 60; 64; 68; 68; 69; 70; 70; 72; 72 объемных % CO_2 . Таким образом установили, что животных, страдающих ацидозом стало меньше на ___ головы.

Правильный ответ: 3.

вариант задания 4.

У крупного рогатого скота, в количестве 15-ти голов был определен щелочной резерв крови со следующими показателями: 52; 52; 56; 58; 62; 70; 74; 80; 82; 84; 86; 87; 88; 90; 92 объемных % CO_2 . После необходимых мероприятий анализ повторили: 54; 56; 58; 58; 64; 70; 74; 80; 80; 80; 80; 84; 85; 90; 92 объемных % CO_2 . Таким образом установили, что состояние алкалоза исчезло у _____ животных.

Правильный ответ: 3.

вариант задания 5.

У лошадей, в количестве 10-ти голов был определен щелочной резерв крови со следующими показателями: 40; 42; 43; 44; 48; 50; 52; 54; 56; 60 объемных % CO_2 . После необходимых мероприятий анализ повторили: 50; 50; 50; 56; 56; 56; 56; 56; 60; 62 объемных % CO_2 . Таким образом установили, что животных, страдающих ацидозом стало меньше на ___ голов.

Правильный ответ: 5.

вариант задания 6.

В личном подсобном хозяйстве у 10 кур щелочной резерв крови имел показатели: 36; 36; 38; 48; 52; 54; 56; 57; 58; 60 объемных % CO_2 . После необходимых мероприятий анализ повторили: 35; 35; 36; 36; 36; 48; 48; 42; 44; 44 объемных % CO_2 . Таким образом установили, что состояние алкалоза осталось у _____ птиц.

Правильный ответ: 3.

вариант задания 7.

Изоэлектрическая точка пепсина имеет значение $\text{pH}=1,0$. Он проявляет свою активность в условиях очень кислой среды 1,5 – 2,5. Таким образом молекула пепсина имеет _____ заряд.

Правильный ответ: отрицательный.

вариант задания 8.

Изоэлектрическая точка белков протаминов имеет значение при $\text{pH}=14$. Белки проявляют свою активность в нейтральной среде. Таким образом молекула белков протаминов имеет _____ заряд.

Правильный ответ: положительный.

вариант задания 9.

У крупного рогатого скота, в количестве 10-ти голов был определен щелочной резерв крови со следующими показателями: 70; 74; 80; 82; 84; 86; 87; 88; 90; 92 объемных % CO_2 . После необходимых мероприятий анализ повторили:

70; 74; 80; 80; 80; 80; 84; 85; 90; 92 объемных % CO₂. Таким образом установили, что состояние алкалоза исчезло у _____ животных.

Правильный ответ: 3.

вариант задания 10.

Изоэлектрическая точка белков гистонов имеет значение при pH=12. Белки проявляют свою активность в нейтральной среде. Таким образом молекула белков протаминов имеет _____ заряд.

Правильный ответ: положительный

4.3 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-1 ОПК 8.1 по показателю «Уметь»

I. Тип заданий: выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

вариант задания 1.

С явлением диффузии в значительной мере связаны такие процессы, как:

1. пищеварение – перемешивание питательных веществ в желудочно-кишечном тракте
2. всасывание продуктов пищеварения
3. питание клеток
4. тургор клеток
5. выделение конечных продуктов обмена
6. высвобождение энергии

Правильный ответ 1, 2, 3, 5.

вариант задания 2.

Какие из перечисленных веществ входят в состав мембраны?

1. углеводы
2. белки
3. витамины
4. минеральные вещества
5. фосфолипиды

Правильный ответ 1, 2, 5.

вариант задания 3.

Какие из перечисленных веществ могут проходить через полупроницаемую мембрану клетки?

1. глюкоза
2. гликоген
3. белок
4. фермент
5. витамин
6. аминокислота

Правильный ответ 1, 5, 6.

вариант задания 4.

Из перечисленных растворов определите изотонические растворы по отношению к крови

1. 20% раствор глюкозы

2. 0,9% раствор глюкозы
3. 10% раствор хлорида натрия
4. 0,9% раствор хлорида натрия
5. 5% раствор глюкозы
6. 2% раствор белка

Правильный ответ 4, 5.

вариант задания 5.

Какое из перечисленных веществ, растворенных в кипящей воде образует коллоидный раствор, способный давать эффект Тиндаля-Фарадея?

1. 10% раствор хлорида натрия
2. 0,2 н раствор хлорида железа (III)
3. раствор яичного белка
4. 5% раствор глюкозы
5. раствор гликогена
6. раствор мочевины

Правильный ответ 2, 5.

вариант задания 6.

Укажите вещество, которое не может проходить через полупроницаемую стенку тонкого отдела кишечника?

1. мальтоза
2. глюкоза
3. глицерин
4. лизин
5. дипептид
6. амилодекстрины крахмала

Правильный ответ 1, 5, 6.

вариант задания 7.

С каким процессом не связана диффузия?

1. выделение конечных продуктов обмена
2. перемещение питательных веществ в желудочно-кишечном тракте
3. расщепление сложных органических веществ
4. синтез сложных органических веществ
5. всасывание питательных веществ из желудочно-кишечного тракта в кровь
6. поступление питательных веществ в клетку

Правильный ответ 3, 4.

вариант задания 8

Какие из перечисленных веществ в организме находятся в коллоидном состоянии?

1. белки
2. оксалаты
3. ферменты
4. минеральные вещества
5. витамины
6. холестерин

Правильный ответ 1, 2, 3, 6.

вариант задания 9.

Какое утверждение характерно для активного транспорта веществ через мембрану?

1. активный транспорт идет по градиенту концентрации

2. активный транспорт идет с затратой АТФ
3. активный транспорт идет с участием белков-переносчиков
4. активный транспорт идет против градиента концентрации
5. активный транспорт идет по градиенту концентрации с использованием белков-переносчиков

Правильный ответ 2, 3, 4.

вариант задания 10

Щелочной резерв крови снижается

1. при избытке в рационе протеина
2. при скармливании силоса плохого качества
3. при голодании
4. при тяжелой физической нагрузке
5. при сильной рвоте
6. при астме

Правильный ответ 1, 2, 3, 4.

4.4 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-1 ОПК 8.1 по показателю «Уметь»

I. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

вариант задания 1.

У крупного рогатого скота, в количестве 15-ти голов был определен щелочной резерв крови со следующими показателями: 36; 38; 40; 42; 42; 45; 46; 50; 52; 55; 60; 62; 64; 67; 70 объемных % CO₂. Количество животных, страдающих ацидозом:

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

Правильный ответ: 2.

вариант задания 2.

На ферме у свиней, в количестве 15 голов был определен щелочной резерв крови со следующими показателями: 68; 70; 72; 72; 74; 74; 76; 80; 81; 82; 84; 84; 86; 86; 88 объемных % CO₂. Количество животных, страдающих алкалозом:

1. 12
2. 10
3. 11
4. 9

Правильный ответ: 3.

вариант задания 3.

На ферме у свиней, в количестве 15 голов был определен щелочной резерв крови со следующими показателями: 40; 44; 45; 46; 50; 51; 54; 56; 60; 62; 64; 68; 69; 70; 72 объемных % CO₂. Количество животных, страдающих ацидозом:

1. 15
2. 13
3. 11
4. 10

Правильный ответ: 4.

вариант задания 4.

У крупного рогатого скота, в количестве 15-ти голов был определен щелочной резерв крови со следующими показателями: 52; 52; 56; 58; 62; 70; 74; 80; 82; 84; 86; 87; 88; 90; 92 объемных % CO₂. Количество животных, страдающих алкалозом:

1. 11
2. 9
3. 7
4. 5

Правильный ответ: 3.

вариант задания 5.

У лошадей, в количестве 10-ти голов был определен щелочной резерв крови со следующими показателями: 40; 42; 43; 44; 48; 50; 52; 54; 56; 60 объемных % CO₂. Количество животных, страдающих ацидозом:

1. 8
2. 7
3. 6
4. 5

Правильный ответ: 1.

вариант задания 6.

В личном подсобном хозяйстве у 10 кур щелочной резерв крови имел показатели: 36; 36; 38; 48; 52; 54; 56; 57; 58; 60 объемных % CO₂. Количество птиц, страдающих алкалозом:

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

Правильный ответ: 2.

вариант задания 7.

У лошадей, в количестве 10-ти голов был определен щелочной резерв крови со следующими показателями: 50; 50; 50; 56; 56; 56; 56; 56; 60; 62 объемных % CO₂. Количество животных, страдающих ацидозом:

1. 3
2. 2
3. 1
4. 0

Правильный ответ: 1.

вариант задания 8.

Относительная молекулярная масса макромолекулы целлюлозы составляет 405000. Степень полимеризации целлюлозы равна:

1. 2000
2. 2250
3. 2500
4. 2750

Правильный ответ: 3.

вариант задания 9.

Средняя степень полимеризации крахмала составляет 1800. Средняя относительная молекулярная масса крахмала равна:

1. 291600
2. 302500
3. 324000
4. 342500

Правильный ответ: 1.

вариант задания 10.

Для перевода основного белка в изоэлектрическое состояние к его раствору нужно добавить:

1. некоторое количество сильной кислоты
2. некоторое количество щелочи
3. некоторое количество растворителя
4. некоторое количество любой соли

Правильный ответ: 2.

**Содержательный элемент (модуль):
Биологически активные соединения**

4.5 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-2 ОПК 5.2 по показателю «Знать»

I. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

вариант задания 1.

Какая связь возникает при взаимодействии карбоксильной группы одной аминокислоты с аминогруппой другой аминокислоты?

1. водородная
2. ионная
3. пептидная
4. нуклеотидная

Правильный ответ: 3.

вариант задания 2.

Какая из приведенных аминокислот может быть обнаружена в белках сыворотки крови животных и человека ксантопротеиновой реакцией?

1. метионин
2. фенилаланин
3. глицин
4. лизин

Правильный ответ: 2.

вариант задания 3.

Какой из перечисленных белков депонирует кислород в мышечной ткани?

1. альбумин
2. гемоглобин
3. миоглобин
4. миозин

Правильный ответ 3.

вариант задания 4.

Какое количество азота содержится в белках животного происхождения?

1. 14%

2. 16%
3. 18%
4. 20%

Правильный ответ 2.

вариант задания 5.

Классификация ферментов на классы основывается

1. на конформации ферменты
2. на типе кофермента
3. на строении активного центра фермента
4. на типе химической реакции, катализируемой данным фермент

Правильный ответ 4.

вариант задания 6.

Какая теория объясняет механизм действия фермента?

1. «руки и перчатки»
2. «шапки и голова»
3. «сапоги и ноги»
4. «ключи и замки»

Правильный ответ 4.

вариант задания 7.

Какие вещества чаще всего выступают в роли коферментов?

1. углеводы
2. белки
3. витамины
4. липиды

Правильный ответ 3.

вариант задания 8.

Какое из перечисленных веществ является проферментом?

1. трипсиноген
2. химотрипсин
3. липаза
4. уреазы

Правильный ответ 1.

вариант задания 9.

Какая из перечисленных жирных кислот не может синтезироваться в организме животных и должна поступать с кормом?

1. олеиновая
2. стеариновая
3. пальмитиновая
4. линолевая

Правильный ответ 4.

вариант задания 10.

В каком отделе пищеварительного тракта происходит полное расщепление жиров до глицерина и жирных кислот?

1. в тонком отделе кишечника
2. в 12-ти перстной кишке
3. в желудке

4. в толстом отделе кишечника
Правильный ответ 1.

II. Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов

вариант задания 1.

Установите соответствие между методами определения качества продукта и показателем:

1	для определения фальсификации мяса животного можно измерить	1	йодное число
2	для определения качества сливочного масла	2	число Рейхарда-Мейсля
3	для определения фальсификации жировой фазы молочного продукта используется	3	удельный вес
		4	температура плавления жира

Правильный ответ: 1-3; 2-1; 3-4.

вариант задания 2.

Установите соответствие между способами определения гиповитаминозов и исследуемыми показателями:

1	для определения гиповитаминоза витамина А у крупного рогатого скота в крови определяют	1	свёртываемость крови
2	для определения рахита у животных определяют	2	каротин
3	для определения гиповитаминоза витамина К определяют	3	соотношение кальция и фосфора
		4	антитела

Правильный ответ: 1-2; 2-3; 3-1.

вариант задания 3.

Установите соответствие между гиповитаминозом витаминов в организме животных и характеристикой их симптомов:

1	гиповитаминоз тиамина	1	в подкожной клетчатке и мышечной ткани возникают множественные кровотечения
2	гиповитаминоз токоферола	2	возникают длительные тонические судороги
3	гиповитаминоз филлохинона	3	возникает мышечная дистрофия (некроз поперечно-полосатой мускулатуры)
4	гиповитаминоз ретинола	4	

Правильный ответ: 1-2; 2-3; 3-1.

вариант задания 4.

Установите соответствие между причинами заболеваний у животных и термином, их обозначающим:

1	к этому заболеванию приводит недостаток тиреоидинах гормонов в период внутриутробного развития плода или в течении 1-1,5 лет после рождения	1	сахарный диабет
2	к этому заболеванию приводит недостаточный синтез инсулина в организме	2	эндемический зоб
3	к этому заболеванию приводит недостаточное поступление в организм йода с водой и кормом, что приводит к снижению синтеза тиреоидинах гормонов	3	карликовость
		4	кретинизм

Правильный ответ: 1-4; 2-1; 3-2.

вариант задания 5.

Установите соответствие между заболеванием у животных и нарушением работы эндокринных желез:

1	микседема	1	гиперфункция щитовидной железы у взрослых
2	базедова болезнь	2	гиперфункция передней доли гипофиза у взрослых
3	карликовость	3	гипофункция щитовидной железы у взрослых
4	акромегалия	4	

Правильный ответ: 1-3; 2-1; 4-2.

вариант задания 6.

Установите соответствие между симптомами заболеваний и витаминозом, их вызывающим:

1	деминеализация костей и кальцификация мягких тканей	1	гипервитаминоз витамина А
2	задержка роста, уменьшение привеса, избыточный расход корма	2	гиповитаминоз витамина Е
3	воспаление роговицы, гиперкератоз, боли в суставах, увеличение печени	3	гиповитаминоз витамина В ₂
		4	гипервитаминоз витамина Д

Правильный ответ: 1-4; 2-3; 3-1.

вариант задания 7.

Установите соответствие между заболеваниями у животных и нарушением баланса витаминов в организме:

1	бери-бери	1	гиповитаминоз витамина В ₁
2	пеллагра	2	гиповитаминоз витамина С
3	цинга	3	гиповитаминоз витамина РР
4	рахит	4	

Правильный ответ: 1-3; 2-3; 4-2.

вариант задания 8.

Установите соответствие между функциями гормонов и их свойствами, которые определяют возможность выполнения этих функций:

1	на работу органов влияет очень малое количество гормонов	А	быстрое разрушение в тканях
2	способность влиять на органы, удаленные от желез, вырабатывающих гормоны	Б	высокая физиологическая активность
3	сильно влияя на работу органов, гормоны не должны накапливаться	В	непрерывное продуцирование
4	необходимость в каждый момент времени влиять на работу органов	Г	дистанционное действие

Правильный ответ: 1-Б; 2-Г; 3-А, 4-В.

вариант задания 9.

Установите соответствие между классами ферментов и типами катализируемых реакций:

1	оксидоредуктазы	А	внутримолекулярный перенос групп с образованием изомерных форм
2	трансферазы	Б	образование или разрыв двойных связей
3	гидролазы	В	синтез веществ с участием АТФ
4	лиазы	Г	ОВ реакции
5	изомеразы	Д	межмолекулярный перенос групп атомов
6	лигазы	Е	гидролиз связей с использованием воды

Правильный ответ: 1-Г; 2-Д; 3-Е; 4-Б; 5-А; 6-В.

вариант задания 10.

Установите соответствие между гормонами и местом их синтеза:

1	глюкагон	А	щитовидная железа
2	соматотропин	Б	кора надпочечников
3	кальцитонин	В	поджелудочная железа
4	кортикостерон	Г	гипофиз

Правильный ответ: 1-В; 2-Г; 3-А; 4-Б.

4.6 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-2 ОПК-5.2 по показателю «Уметь»

I. Тип заданий: задание открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения)

вариант задания 1.

В партии из 20 проб крови крупного рогатого скота определено содержание каротина в сыворотке крови. Его оказалось следующее количество в каждой пробе: 0,26; 0,17; 0,11; 0,32; 0,22; 0,14; 0,09; 0,29; 0,33; 0,16; 0,20; 0,21; 0,17; 0,14; 0,21; 0,26; 0,12; 0,19; 0,15 мг%. Таким образом установили, что уже страдают гиповитаминозом витамина А ___ животных.

Правильный ответ: 10.

вариант задания 2.

Среди молодняка крупного рогатого скота старше шести месячного возраста в конце зимне-стойлового периода появились массовые признаки конъюнктивита, признаки бронхита, снизился привес животных. Все эти симптомы связаны с _____.

Правильный ответ гиповитаминоз – А

вариант задания 3.

У животных наблюдаются патологические изменения в половой системе, скелетной мускулатуре, миокарде, печени и т.д. При этом нет возможности добавить в рацион витамин, недостаток которого вызывает патологические изменения. Таким образом, в рацион животным добавляем микроэлемент _____.

Правильный ответ селен.

вариант задания 4.

У животных наблюдается возбудимость нервной системы, появляются судороги титанического характера, при этом в крови резко падает количество ионов кальция и повышается количество ионов фосфора. Таким образом, животным необходимо ввести _____.

Правильный ответ паратгормон.

вариант задания 5.

В партии из 15 проб крови крупного рогатого скота определено содержание каротина в сыворотке крови. Его оказалось следующее количество в каждой пробе: 0,20; 0,12; 0,10; 0,23; 0,12; 0,13; 0,08; 0,24; 0,30; 0,06; 0,20; 0,22; 0,15; 0,16; 0,21 мг%. Таким образом установили, что уже страдают гиповитаминозом витамина А ___ животных.

Правильный ответ: 8.

вариант задания 6.

На ферме в рацион животных входило большое количество рыбьего жира. Через определенное время появились следующие симптомы: воспаление роговицы глаза, гиперкератоз, потеря аппетита, тошнота, понос, головные боли, боли в суставах, увеличение печени, общая слабость. Таким образом, неправильно составленный рацион привел к _____.

Правильный ответ гипервитаминоз А.

вариант задания 7.

У крупного рогатого скота наблюдаются следующие симптомы: размягчение и деформация костей, хромота, искривляется и прогибается позвоночник, декальцинируются хвостовые позвонки, расшатываются зубы. Эти симптомы свидетельствуют о _____.

Правильный ответ остеомалация (нарушение обмена кальция и фосфора)

вариант задания 8.

Известно, что употребление в пищу сырых яиц может вызвать гиповитаминоз витамина Н. В составе яиц содержится белок авидин, который способен взаимодействовать с витамином Н и препятствовать его всасыванию в желудочно-кишечном тракте. Варенные яйца таким эффектом не обладают _____ аведина.

Правильный ответ: из-за денатурации.

вариант задания 9.

При отсутствии в диете свежих овощей и фруктов у пациента наблюдаются повышенная утомляемость, подверженность инфекционным заболеваниям, кровоточивость десен. Делаем вывод, что пациента заболевание _____, к которому привел недостаток витамина ____.

Правильный ответ: цинга; витамин С.

вариант задания 10.

В медико-генетическую консультацию обратилась семейная пара по поводу бесплодия. Обследование у специалистов не обнаружило каких-либо отклонений в здоровье. Лишь при детальном опросе было выявлено, что женщина длительно придерживается преимущественно молочной диеты с практически полным отсутствием овощей в рационе. Таким образом, приходи к выводу, что у женщины гиповитаминоз витамина _____.

Правильный ответ: Е.

4.7 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-1 ОПК 8.1 по показателю «Знать»

I. Тип заданий: выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

вариант задания 1.

Выберите вещества, обратимо осаждающие белок

1. азотная кислота
2. трихлоруксусная кислота
3. спирт
4. ацетон
5. хлорид натрия
6. гидроксид натрия

Правильный ответ 1, 2, 3, 4, 6.

вариант задания 2.

Для характеристики качества и чистоты животных и растительных жиров принято определять физические константы:

1. кислотное число
2. удельный вес
3. температуру плавления
4. коэффициент рефракции
5. число Рейхарда-Мейсля
6. йодное число

Правильный ответ 2, 3, 4.

вариант задания 3.

Важными химическими характеристиками качества и чистоты жира являются:

1. кислотное число
2. йодное число
3. число омыления
4. число Рейхарда-Мейсля
5. удельный вес
6. коэффициент рефракции

Правильный ответ 1, 2, 3, 4.

вариант задания 4.

Витамин С считается незаменимым для следующих животных

1. приматы
2. хищные животные
3. морские свинки
4. мелкий рогатый скот
5. птицы
6. лошади

Правильный ответ 1, 3.

вариант задания 5.

На рост, деление и дифференцировку клеток в онтогенезе оказывают следующие гормоны

1. соматотропный гормон
2. инсулин
3. тироксин
4. глюкагон
5. половые гормоны
6. вазопресин

Правильный ответ 1, 2, 3.

вариант задания 6.

Ткани-мишени для паратгормона

1. кости
2. кишечник
3. почки
4. мышечная ткань
5. жировая ткань
6. печень

Правильный ответ 1, 2, 3.

вариант задания 7.

Источники витамина В₁₂

1. ил
2. стоячие воды
3. растения
4. сточные воды
5. дрожжи
6. рыбная мука

Правильный ответ 1, 2, 4.

вариант задания 8.

Выберите признаки гиповитаминоза витамина С

1. деформация костей

2. нарушение зрения
3. повышенная утомляемость
4. кровоизлияние в коже
5. потемнение кожи
6. кровоточивость десен

Правильный ответ: 2, 4, 6.

вариант задания 9.

Какие железы выделяют гормон в кровь?

1. половые
2. потовые
3. надпочечники
4. железы желудка
5. поджелудочная и гипофиз
6. печень и слюнные

Правильный ответ: 1, 3, 5.

вариант задания 10.

Фосфорно-кальциевый обмен контролируется гормонами:

1. глюкагон
2. кортизол
3. кальцитонин
4. паратгормон
5. альдостерон

Правильный ответ: 3, 4.

4.8 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-1 ОПК-8.1 по показателю «Уметь»

I. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

вариант задания 1.

В партии из 27 проб крови крупного рогатого скота определено содержание каротина в сыворотке крови. Его оказалось следующее количество в каждой пробе: 0,26; 0,17; 0,11; 0,32; 0,22; 0,14; 0,09; 0,29; 0,33; 0,16; 0,20; 0,21; 0,17; 0,14; 0,21; 0,26; 0,12; 0,19; 0,15; 0,09; 0,14; 0,11; 0,22; 0,25; 0,30; 0,35; 0,12; мг%. Количество животных, страдающих недостатком каротина:

1. 8
2. 10
3. 12
4. 14

Правильный ответ: 4.

вариант задания 2.

В партии у 10 телят при установлении рахита было определено содержание кальция и неорганического фосфора в сыворотке крови. В каждой пробе соотношение кальция и фосфора в мг% следующее: 14:8; 12:7; 8:5; 8:2; 12:6; 6:3; 7:4; 6:2; 12:7; 12:6. Количество телят, страдающих рахитом:

1. 6
2. 5
3. 8
4. 3

Правильный ответ 2.

вариант задания 3.

В партии из 10 проб крови крупного рогатого скота определено содержание каротина в сыворотке крови. Его оказалось следующее количество в каждой пробе: 0,21; 0,11; 0,10; 0,23; 0,12; 0,13; 0,08; 0,24; 0,30; 0,06 мг%. %. Количество животных, страдающих недостатком каротина:

1. 9
2. 8
3. 6
4. 4

Правильный ответ 3.

вариант задания 4.

При проверке на фальсификат 6 тушек кролика, использовали измерение температуры плавления жира, получили следующие результаты: 22С; 40С; 39С; 21С; 20,5С; 22С. Количество фальсифицированных тушек:

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4

Правильный ответ 2

вариант задания 5.

Два мл профильтрованной слюны, в которой содержится амилаза прогрели в течении 5 минут при температуре 38С. Затем к ней добавили 0,5% раствор крахмала - 10 капель. Через 10 минут эту смесь испытали с раствором йода. Окраска стала:

1. красная
2. синяя
3. фиолетовая
4. окраски нет

Правильный ответ 4

вариант задания 6.

В четыре пробирки налили желудочный сок свиньи. В каждую пробирку добавили белок - казеин. Для каждой пробирки с помощью буферных растворов создали такие условия среды – рН: для первой – 5,0; для второй – 4,5; для третьей – 6,0; для четвертой – 2,5. Гидролиз прошел быстрее в

1. в первой пробирке
2. во второй пробирке
3. в третьей пробирке
4. в четвертой пробирке

Правильный ответ 4

вариант задания 7.

Заготовленная в хозяйстве из бобово злаковых растений травяная мука в июле месяце содержала каротина – 120 мг%. Хранилась мука в удовлетворительных условиях. В декабре муку хозяйство начало использовать в кормлении телят. В среднем на одного теленка полугодовалого и старше возраста скармливалось 1 кг муки в день. Ежедневно каждое животное за счет травяной муки получало каротина

1. 120 мг
2. 80 мг

3. 100 мг
4. 110 мг

Правильный ответ 3.

вариант задания 8.

Два мл профильтрованной слюны, в которой содержится амилаза прогрели в течении 5 минут при температуре 55°C. Затем к ней добавили 0,5% раствор крахмала - 10 капель. Через 10 минут эту смесь испытали с раствором йода. Окраска стала:

1. красная
2. синяя
3. фиолетовая
4. окраски нет

Правильный ответ 2.

вариант задания 9.

Голуби, содержащиеся на экспериментальной диете, утрачивали координацию движений и способность удерживать и способность удерживать свое тело в равновесии, у них часто возникали судороги мышц шеи. Уровень пировиноградной кислоты в крови и мозгу этих птиц значительно превышал нормальный. Такое состояние проходило, если голубям давали черный хлеб. Недостаток какого витамина испытывали голуби?

1. К
2. А
3. В₁
4. В₂

Правильный ответ 3.

вариант задания 10.

Голландский врач Х. Эйкман обратил внимание на то, что у кур, питавшихся около кухни одного из госпиталей острова Ява, появляются признаки, сходные с болезнью бери-бери, поражающей людей, находящихся в том же госпитале. Оказалось, что причина одна и та же, куры питались в основном полированным рисом с удаленными оболочками. После того, как Эйкман стал добавлять в пищу больных, страдающих бери-бери и в корм птиц рисовые отруби, заболевание прекратилось. Какой витамин содержится в отрубях?

1. К
2. С
3. Д
4. В₁

Правильный ответ 4.

Содержательный элемент (модуль):
Обмен веществ и энергии в организме

4.9 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-2 ОПК-5.2 по показателю «Знать»

I. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

вариант задания 1.

Аммиак является ядом для организма и в тканях протекают реакции временного обезвреживания аммиака,

1. конъюгат с серной кислотой

2. глутамин
3. пируват
4. оксалат

Правильный ответ: 2.

вариант задания 2.

В печени протекает реакция полного обезвреживания аммиака и образуется

1. сульфат аммония
2. хлорид аммония
3. мочевины
4. мочевая кислота

Правильный ответ 3.

вариант задания 3.

Анаболизм (ассимиляция) – это

1. синтез сложных молекул из более простых
2. процесс расщепления органических веществ до конечных продуктов
3. поступление веществ в организм
4. отщепление протонов и электронов от окисляемого субстрата

Правильный ответ 1.

вариант задания 4.

Катаболизм (диссимиляция) – это

1. поступление веществ в организм
2. процесс расщепления органических веществ до конечных продуктов
3. синтез сложных молекул из более простых
4. окислительно-восстановительные реакции

Правильный ответ 2.

вариант задания 5.

В состав соединений, богатых энергией входят элементы:

1. сера, натрий
2. фосфор, сера
3. железо, фосфор
4. магний, калий

Правильный ответ 2.

вариант задания 6.

Какой химический элемент входит в состав буферных систем, нуклеиновых кислот и макроэргических соединений?

1. кальций
2. калий
3. натрий
4. фосфор

Правильный ответ 4.

вариант задания 7.

Подвижный резерв минеральных веществ находится:

1. в костной ткани
2. в жировой ткани
3. в мышечной ткани
4. в эпителиальной ткани

Правильный ответ 1.

вариант задания 8.

Химическую основу живого организма составляют элементы:

1. азот, углерод, кальций, железо
2. углерод, натрий, водород, калий
3. азот, кислород, водород, углерод
4. кислород, углерод, сера, водород

Правильный ответ 3.

вариант задания 9.

В опорные ткани входят:

1. кальций, фосфор, магний
2. кальций, железо, сера
3. натрий, кобальт, магний
4. фосфор, магний, фтор

Правильный ответ 1.

вариант задания 10.

Фосфорно-кальциевый обмен регулирует витамин

1. А
2. Д
3. Е
4. К

Правильный ответ 2.

II. Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов

вариант задания 1.

Установите соответствие между процессами метаболизма и термином их определяющими:

1	Совокупность физических, химических и физиологических процессов превращения веществ и энергии в живых организмах	1	Внутриклеточный метаболизм
2	Совокупность процессов всасывания, распределения, усвоения и выделения минеральных веществ, находящихся в организме преимущественно в виде неорганических соединений	2	Метаболизм
3	Промежуточный обмен веществ	3	Минеральный обмен
		4	Водный обмен

Правильный ответ: 1-2; 2-3; 3-1.

вариант задания 2.

Установите соответствие между классификацией минеральных веществ в организме и терминами, их обозначающими:

1	Химические элементы: железо, цинк, йод, кобальт, медь, молибден, селен, марганец, бор, хром и другие – исчисляемые в организме	1	Супер-макроэлементы
---	--	---	---------------------

	животных в мг%		
2	Химические элементы: кислород, углерод, водород, азот – составляющие основу всех органических веществ, исчисляющих в г%;	2	Ульро-микроэлементы
3	Химические элементы: кальций, фосфор, магний, сера, калий, натрий, хлор – исчисляемые в организме животных в г%.	3	Микроэлементы
		4	Макроэлементы

Правильный ответ: 1-3; 2-1; 3-4.

вариант задания 3.

Установите соответствие между состояниями азотистого обмена в организме животных и характеристикой их определяющей:

1	Положительный азотистый баланс	1	Количество выводимого из организма животных азота больше получаемого
2	Отрицательный азотистый баланс	2	Количество поступающего в организм животных азота больше выводимого
3	Азотистый баланс	3	Количество выделяемого из организма животных азота равно количеству поступающего
4	Азотистое равновесие	4	

Правильный ответ: 1-2; 2-1; 4-3.

вариант задания 4.

Установите соответствие между энергетическим процессом и термином, их обозначающим:

1	Совокупность окислительно-восстановительных реакций, протекающих в живых организмах	1	Окислительное фосфорилирование
2	Основной путь образования АТФ за счет энергии, выделяемой в процессе окисления питательных веществ, протекающий в митохондриях	2	Аэробный путь окисления
3	Второстепенный путь образования АТФ за счет энергии, заключенной в макроэргических субстратах, протекающий в цитоплазме	3	Тканевое дыхание
		4	Субстратное фосфорилирование

Правильный ответ: 1-3; 2-1; 3-4.

вариант задания 5.

Установите соответствие между реакциями распада аминокислот в тканях и процессами к ним относящиеся

1	Окисление	1	Реакции сопровождаются выделением углекислого газа и образованием аминов
2	Дезамитирование	2	Реакция между аминокислотами и α - кетокислотами, в ходе которой ее участники обмениваются функциональными группами, при этом аминокислота превращается в α -кетокислоту, а кетокислота становится аминокислотой

3	Трансаминирование	3	Реакции сопровождаются отщеплением аминогруппы в виде аммиака
4	Декарбоксилирование	4	

Правильный ответ: 2-3; 3-2; 4-1.

вариант задания 6.

Установите соответствие между признаками энергетического обмена и его этапами:

	Признаки обмена		Этапы энергетического обмена
1	Пировиноградная кислота расщепляется до углекислого газа и воды	А	Гликолиз
2	Глюкоза расщепляется до пировиноградной кислоты	В	Кислородное расщепление
3	Синтезируется 2 молекулы АТФ		
4	Синтезируется 26 молекул АТФ		
5	Происходит в митохондриях		
6	Происходит в цитоплазме		

Правильный ответ: А – 2, 3, 6.
Б – 1, 4, 5.

вариант задания 7.

Установите соответствие между характеристикой обмена веществ в клетке и его видами:

	Характеристика		Вид обмена веществ
1	Происходит в митохондриях, лизосомах, цитоплазме	А	Энергетический
2	Происходит на рибосомах, в хлоропластах	В	Пластический
3	Органические вещества расщепляются		
4	Органические вещества синтезируются		
5	Используется энергия, заключенная в молекулах АТФ		
6	Освобождается энергия и запасается в молекулах АТФ		

Правильный ответ: А – 1, 3, 6.
Б – 2, 4, 5.

вариант задания 8.

Установите соответствие между фотосинтезом и дыханием и наблюдающимися при них процессами:

1	дыхание	А	выделение CO ₂
2	фотосинтез	Б	высвобождение энергии
		В	поглощение CO ₂
		Г	накопление энергии
		Д	происходит в большинстве клеток
		Е	происходит в хлорофиллсодержащих клетках

Правильный ответ: 1 – А, Б, Д.
2 – В, Г, Е.

вариант задания 9.

Установите соответствие между свойствами генетического кода и их характеристиками:

1	вырожденность	А	одинаковые кодоны кодируют одну и ту же аминокислоту у всех организмов
2	универсальность	Б	одной аминокислоте соответствует три рядом расположенных нуклеотида
3	триплетность	В	одну аминокислоту могут кодировать несколько триплетов
4	неперекрываемость	Г	один нуклеотид не может входить в состав нескольких кодонов

Правильный ответ: 1 – В, 2-А, 3-Б, 4-Г.

вариант задания 10.

Установите соответствие между свойствами генетического кода и их характеристиками:

1	аминоасцильный центр рибосомы	А	содержит ферменты цикла Кребса
2	пептидный центр рибосомы	Б	источник энергии в клетке
3	матрикс митохондрий	В	даёт информацию о порядке аминокислот в полипептиде
4	АТФ	Г	происходит поступление аминоацил тРНК
5	структурный ген	Д	происходит установление пептидных связей между аминокислотами

Правильный ответ: 1 – Г, 2-Д, 3-А, 4-Б, 5-В.

4.10 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-2 ОПК-5.2 по показателю «Уметь»

I. Тип заданий: задание открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения)

вариант задания 1.

В процессе гидролиза (бескислородном этапе) образовалось 1620 молекул АТФ. Таким образом на гидролиз пошло _____ молекул глюкозы

Правильный ответ 45.

вариант задания 2.

Гликолизу подверглось 50 молекул глюкозы, таким образом в результате этого процесса образовалось _____ молекул АТФ

Правильный ответ 100

вариант задания 3.

В клетках эукариот полному окислению подвергся фрагмент молекулы крахмала, состоящий из 100 остатков глюкозы. Таким образом при окислении образовалось _____ молекул АТФ

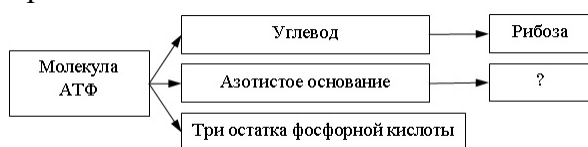
Правильный ответ 3 800

вариант задания 4.

В процессе гликолиза образовалось 400 молекул пирувата (ПВК или пировиноградная кислота), при этом подверглось расщеплению 200 молекул глюкозы и в процессе клеточного дыхания образовалось _____ молекул АТФ.

Правильный ответ 7 200

вариант задания 5.



В строении молекулы АТФ не хватает _____.

Правильный ответ: Аденин

вариант задания 6.

Углеводы в рационе студента дают 1600 ккал. Таким образом, при норме 380 г в сутки студент получает _____ г углеводов.

Правильный ответ 390.

вариант задания 7.

Полному окислению подвергся полисахарид, состоящий из 250 остатков глюкозы. Таким образом при окислении образовалось _____ молекул АТФ

Правильный ответ 9 500

вариант задания 8.

В процессе кислородного этапа образовалось 972 молекулы АТФ. Зная, что на этом этапе из 1 молекулы глюкозы образуется _____ молекул АТФ, следовательно, гликолизу, а затем и полному окислению подверглось _____ молекул глюкозы.

Правильный ответ: 36; 27.

вариант задания 9.

В процессе гликолиза образовалось 200 молекул пирувата (ПВК или пировиноградная кислота), при этом подверглось расщеплению 100 молекул глюкозы и в процессе клеточного дыхания образовалось _____ молекул АТФ.

Правильный ответ: 3 600.

вариант задания 10.

В процессе гликолиза образовались 112 молекул пировиноградной кислоты, таким образом в этом процессе подверглось окислению _____ молекул глюкозы и образовалось, при полном окислении глюкозы _____ молекул АТФ.

Правильный ответ: 56; 2 128.

4.11 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-1 ОПК-8.1 по показателю «Знать»

I. Тип заданий: выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

вариант задания 1.

Основными ферментами, переваривающими белок, являются:

1. пепсин
2. карбоксипептидаза
3. казеин
4. трипсин
5. амилаза
6. желатиназа

Правильный ответ 1, 2, 3, 4, 6.

вариант задания 2.

В толстом отделе кишечника, не всосавшиеся аминокислоты подвергаются гниению, из них образуются

1. лизол
2. путресцин
3. кадаверин
4. фенол
5. орнитин
6. скатол

Правильный ответ 2, 3, 4, 6.

вариант задания 3.

Азотистые соединения выделяются в обезвреженном виде – в виде:

1. аминокислот
2. ацетоновых тел
3. мочевины
4. мочевой кислоты
5. креатинина
6. аммонийных солей

Правильный ответ 3, 4, 5, 6.

вариант задания 4.

Энергия, освобождающаяся при распаде веществ (катаболизме), постоянно расходуется в клетках и тканях на

1. мышечное сокращение
2. на утилизацию конечных продуктов обмена
3. на синтез химических соединений
4. на создание мембранного потенциала
5. на распределение жидкости внутри и вне клеток

Правильный ответ 1, 3, 4, 5.

вариант задания 5.

Превращение глюкозо-6-фосфата в глюкозу возможно в

1. в мышцах
2. в печени
3. в жировой ткани
4. в почках
5. в клетках эпителия
6. в миокарде

Правильный ответ 2, 4, 5.

вариант задания 6.

Глюкозо-6-фосфат используется в клетке для:

1. синтеза гликогена
2. катаболизма с образованием CO_2 и H_2O
3. катаболизма с образованием молочной кислоты
4. синтеза пентоз
5. образования глюкозы
6. образования пировиноградной кислоты

Правильный ответ 1, 2, 3, 4.

вариант задания 7.

Какие из перечисленных ниже терминов можно использовать для описания пластического обмена?

1. расщепление
2. ассимиляция
3. гликолиз
4. брожение
5. трансляция
6. хемосинтез

Правильный ответ 2, 5, 6.

вариант задания 8.

Выберите три процесса, относящихся к энергетическому обмену веществ

1. выделение кислорода в атмосферу
2. образование углекислого газа, воды, мочевины
3. окислительное фосфорилирование
4. синтез глюкозы
5. гликолиз
6. фотолиз воды

Правильный ответ 2, 3, 5.

вариант задания 9.

Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для характеристики энергетического обмена в клетке. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка

1. идёт с поглощением энергии
2. завершается в митохондриях
3. завершается в рибосомах
4. сопровождается синтезом молекул АТФ
5. завершается образованием углекислого газа

Правильный ответ 1, 3.

вариант задания 10.

Все перечисленные ниже признаки, кроме трех, используются для описания процессов энергетического обмена. Определите три признака, «выпадающих» из общего списка

1. гликолиз
2. репликация
3. синтез молекул АТФ
4. фиксация углекислого газа
5. окислительное фосфорилирование
6. синтез глюкозы

Правильный ответ 2, 4, 6.

4.12 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-1 ОПК-8.1 по показателю «Уметь»

I. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

вариант задания 1.

В партии у 10 телят при установлении рахита было определено содержание кальция и неорганического фосфора в сыворотки крови. В каждой пробе соотношение кальция и фосфора в мг% следующее: 14:8; 12:7; 8:5; 8:2; 12:6; 6:3; 7:4; 6:2; 12:7; 12:6. Количество телят, страдающих рахитом:

1. 6
2. 5
3. 8
4. 3

Правильный ответ 2.

вариант задания 2.

В состоянии полного покоя человек расходует за сутки 40 кг АТФ, а при физической нагрузке - до 0,5 кг в 1 минуту. Тогда за сутки при физической нагрузке он мог бы расходовать

1. 720 кг
2. 360 кг
3. 450 кг
4. 120 кг

Правильный ответ 1.

вариант задания 3.

В процессе гликолиза 300 молекул глюкозы образовалось пирувата

1. 300 молекул
2. 400 молекул

3. 500 молекул

4. 600 молекул

Правильный ответ 4.

вариант задания 4.

В результате гликолиза 40 молекул глюкозы образуется АТФ

1. 50 молекул

2. 80 молекул

3. 60 молекул

4. 120 молекул

Правильный ответ 2.

вариант задания 5.

Используя в своем рационе по 400 г углеводов в день, студент получает

1. 1 640 ккал

2. 1 740 ккал

3. 1 520 ккал

4. 1 850 ккал

Правильный ответ 1.

вариант задания 6.

В цикл Кребса вступило 56 молекул пировиноградной кислоты, при этом подверглось расщеплению глюкозы

1. 24 молекулы

2. 28 молекул

3. 26 молекул

4. 22 молекулы

Правильный ответ 2.

вариант задания 7.

Полному окислению подвергся полисахарид, состоящий из 100 остатков глюкозы. В результате этого образовалось АТФ

1. 3 800 молекул

2. 3 600 молекул

3. 3 400 молекул

4. 3 200 молекул

Правильный ответ 1.

вариант задания 8.

В процессе гидролиза образовалось 1620 молекул АТФ. Какое количество глюкозы подверглось расщеплению?

1. 35

2. 45

3. 55

4. 65

Правильный ответ 2.

вариант задания 9.

В процессе гидролиз подверглось расщеплению 45 молекул глюкозы, таким образом, при гликолизе образовалось

1. 85 АТФ

2. 90 АТФ

3. 95 АТФ
4. 100 АТФ

Правильный ответ 2.

вариант задания 10.

В процессе гидролиз подверглось расщеплению 45 молекул глюкозы, таким образом, в процессе полного катаболизма образовалось

1. 1710 АТФ
2. 1800 АТФ
3. 1200 АТФ
4. 1210 АТФ

Правильный ответ 1.

Критерии оценивания теста

Шкала оценивания тестов в разрезе компетенций

Показатели и критерии оценки	Максимальное количество баллов	Фактическое количество баллов
Уровень усвоения теоретического материала по показателю «Знать» ИД-2 ОПК-5.2 ИД-1 ОПК-8.1	40 20 20	
Умение выполнять задания по показателю «Уметь» ИД-2 ОПК-5.2 ИД-1 ОПК-8.1	60 30 30	
Всего	100	

Вопросы к зачету по дисциплине (модулю) «Биологическая химия»

1. Значение биохимии для ветеринарии.
2. Понятие о растворах. Диффузия и её роль в организме.
3. Явление осмоса. Осмотическое давление в организме животных и его регуляция.
4. Строение полупроницаемой мембраны. Значение полупроницаемости в процессах всасывания и выделения.
5. Диализ – метод биохимического анализа и способ очистки высокомолекулярных веществ.
6. Значение активной реакции среды (рН) для разных систем организма. Методы определения рН в биологических жидкостях.
7. Буферные системы организма животных, их свойства. Механизм действия буферных систем.
8. Нарушение кислотно-щелочного равновесия в организме. Понятие об ацидозе и алкалозе.
9. Понятие о гипер-, гипо-, и изотонических растворах, их использование в науке и практике.
10. Аминокислоты, их классификация. Амфотерность аминокислот.
11. Заменяемые и незаменимые аминокислоты, роль отдельных незаменимых аминокислот в процессе жизнедеятельности.
12. Понятие полноценности белков по аминокислотному составу.
13. Классификация белков, на каких свойствах она основано.
14. Биологическая роль белков в организме.

15. Современные понятия о строении белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура).
16. Коагуляция и денатурация белков, химизм действия коагулирующих факторов. Использование этих реакций в биохимическом анализе.
17. Хромопротеины (гемоглобин, миоглобин) и их роль в организме.
18. Нуклеопротеины, их химическое строение и значение в жизнедеятельности организма.
19. Альбумины, их свойства и значение в обмене веществ.
20. Глобулины, их свойства и значение для организма.
21. Методы фракционирования белков: высаливание, электрофорез. Их использование в науке и практике ветеринарии, медицине, зоотехнии.
22. Теория полипептидного строения белка.
23. Элементарный состав белков.
24. Биокатализаторы и их роль в организме.
25. Специфичность действия ферментов.
26. Зависимость активности ферментов от рН среды. Термолабильность ферментов
27. Химическая природа и основные свойства ферментов. Активаторы и ингибиторы ферментов.
28. Классификация ферментов.
29. Ферменты слюны, желудочного, поджелудочного и кишечного соков.
30. Пепсин и его протеолитические свойства.
31. Трипсин и его протеолитические свойства.

Вопросы к экзамену по дисциплине (модулю) «Биологическая химия»

1. Витамины и их роль в организме. Понятие об авитаминозах, гиповитаминозах, гипервитаминозах.
2. Классификация витаминов и их распространение в природе (источники витаминов).
3. Каротин, его свойства. Количественные методы определения каротина в кормах.
4. Витамин А, его физико-химические свойства, значение для организма и распространение в природе.
5. Витамины группы Д. Их биологическая роль, распространение в природе. Профилактика гиповитаминозов.
6. Витамин Е, значение для организма животных и распространение в природе.
7. Витамин В1 – биологическая роль и распространение в природе.
8. Витамин В2 – биологическая роль и распространение в природе.
9. Витамин В12 – биологическая роль и распространение в природе.
10. Нейтральные жиры. Состав, физические и химические константы жиров.
11. Биологическое значение липидов в организме.
12. Холестерин и его роль в организме.
13. Связь между химическим составом организма и среды. Эндемические болезни.
14. Вода и её роль в организме. Содержание воды в различных тканях организма.
15. Роль макроэлементов (кальция, фосфора, калия, натрия, магния, азота, серы и др.) в организме животных.
16. Роль микроэлементов (йода, кобальта, меди, цинка, селена, железа и др.) в обмене веществ.
17. Гормоны – регуляторы обмена веществ. Классификация гормонов.
18. Роль эстрогенов и андрогенов в организме животных.
19. Роль гормонов щитовидной железы в обмене веществ.
20. Инсулин, его строение и роль в обмене веществ.
21. Химический состав плазмы и сыворотки крови животных и его изменения в зависимости от внутренних и внешних факторов.
22. Химический состав мочи здоровых животных.

23. Химический состав молока с\х животных и его зависимость от факторов внутренней и внешней среды.
24. Обмен веществ и энергии в организме животных.
25. Основные этапы обмена веществ.
26. Нуклеиновые кислоты ДНК, РНК, их химическое строение и биологическая роль.
27. Биосинтез белка
28. Обмен нуклеиновых кислот
29. Химия пищеварения жиров и их всасывание. Роль желчных кислот в этом процессе.
30. Химия пищеварения углеводов и их всасывание.
31. Химия пищеварения белков и их всасывание

Критерии оценивания устного ответа на зачете (экзамене)

Развернутый ответ обучающегося должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Критерии оценки:

✓ 100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

✓ 85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

✓ 75-61 - балл – оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

✓ 60-50 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.