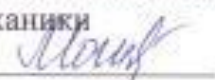


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт технологий и инженерной механики
Кафедра химии и инновационных химических технологий



УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института технологий и
инженерной механики
Могильная Е.П. 

«23» января 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

Биохимия

(наименование учебной дисциплины, предмета)

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Технология продуктов общественного питания»

(наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы), при отсутствии ставится прочерк)

Разработчик:

Доцент  Фролов К.А.
(подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры химии и инновационных технологий от «23» января 2025 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой химии и инновационных химических технологий  Кривоколыско С.Г.
(подпись)

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Биохимия»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Авитаминоз – это состояние, которое возникает

- А) при отсутствии витамина в питании
- Б) при избытке витамина
- В) при частичном отсутствии витамина в питании
- Г) состояние, возникающее при нарушении биосинтеза белков

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

2. Простетической группой гемоглобина является

- А) магний-порфирин
- Б) гем, содержащий трехвалентное железо
- В) гем, содержащий двухвалентное железо
- Г) гем, содержащий железо переменной валентности
- Д) формилпорфирин

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

3. Конечным продуктом катаболизма аденина является

- А) гуанин
- Б) ксантин
- В) мочевая кислота
- Г) гипоксантин
- Д) нет правильного ответа

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

4. Фермент пепсин расщепляет

- А) гликозидные связи
- Б) сложноэфирные связи
- В) водородные связи
- Г) пептидные связи
- Д) гидрофобные связи.

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

Выберите все правильные варианты ответов

5. Выберите аминокислоты, содержание которых преобладает в коллагене.

А) пролин и оксипролин

Б) аланин

В) глицин

Г) триптофан

Д) цистеин.

Правильный ответ: А, Б, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

6. Печень выполняет следующие функции

А) синтез гликогена

Б) синтез гормонов

В) глюконеогенез

Г) унификация моносахаридов

Д) обезвреживание ксенобиотиков.

Правильный ответ: А, В, Г, Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

7. Адреналин стимулирует.

А) синтез гликогена в печени

Б) глюконеогенез

В) распад гликогена в печени и мышцах

Г) липогенез в жировой ткани

Д) липолиз в жировой ткани.

Правильный ответ: Б, В, Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

8. К стероидным гормонам относятся

А) эстрадиол

Б) глюкагон

В) тироксин

Г) кортизол

Д) тестостерон

Правильный ответ: А, Г, Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие между минеральными веществами в организме и их основными функциями.

Функции в организме	Минеральные вещества
1) Депонируются в костной ткани	А) Ионы калия
2) Регуляция кислотно-основного равновесия	Б) Ионы натрия
3) Участвует в процессах нервного возбуждения	В) Ионы кальция
4) Основной внеклеточный ион и активирует некоторые ферменты	Г) Ионы хлора

Правильный ответ:

1	2	3	4
В	Б	А	Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

2. Дайте характеристику перечисленным ниже ферментам:

Ферменты	Характеристика
1) Изоцитратдегидрогеназа	А) Флавиновая дегидрогеназа
2) Сукцинатдегидрогеназа	Б) Пиридинзависимая дегидрогеназа
3) Оба фермента	В) Катализирует окисление субстрата
4) Ни один из них	Г) Катализирует реакцию субстратного фосфорилирования

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	А	В	Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

3. К каждому ферменту подберите соответствующий кофактор:

Фермент	Кофактор
1) Сукцинатдегидрогеназа	А) ФАД
2) НАДН-дегидрогеназа	Б) ТПФ
3) Малатдегидрогеназа	В) ФМН
4) Пируватдегидрогеназа	Г) НАД

Правильный ответ:

1	2	3	4
А	В	Г	Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Установите, в какой последовательности происходит процесс редупликации ДНК.

- А) Раскручивание спирали молекулы ДНК
- Б) Воздействие фермента ДНК-полимеразы на молекулу
- В) Отделение одной цепи ДНК от другой
- Г) Образование двух молекул ДНК из одной
- Д) Присоединение к каждой цепи ДНК комплиментарных нуклеотидов.

Правильный ответ: А, В, Б, Д, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

2. Установите последовательность процессов, обеспечивающих биосинтез белка.

- А) Поступление кодона иРНК в активный центр рибосомы
- Б) Вход стоп-кодона иРНК в активный центр рибосомы
- В) Синтез иРНК на матрице ДНК
- Г) Распознавание кодоном антикодона
- Д) Образование пептидных связей.

Правильный ответ: В, А, Г, Д, Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

3. Установите правильную последовательность процессов, протекающих при биосинтезе белка.

- А) Трансляция
- Б) Транскрипция
- В) Образование пептидных связей
- Г) Транспорт аминокислот к рибосоме
- Д) Перемещение и-РНК к рибосоме.

Правильный ответ: Б, Д, Г, А, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

4. Установите последовательность стадий трансляции.

- А) Движение малой субъединицы рибосомы вдоль иРНК до старт-кодона
- Б) Присоединение первой тРНК и большой субъединицы рибосомы
- В) Сдвиг рибосомы на один триплет
- Г) Присоединение следующей тРНК
- Д) Образование пептидной связи.

Правильный ответ: А, Б, Г, Д, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Органические вещества белковой природы, которые синтезируются в клетках и во много раз ускоряют протекающие в них реакции, не подвергаясь при этом химическим превращениям называются _____.

Правильный ответ: ферменты

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

2. Эстрогены – гормоны _____ природы, которые отвечают за развитие и функционирование репродуктивной системы женщины.

Правильный ответ: стероидной

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

3. Серия последовательных ферментативных превращений три- и дикарбоновых кислот и их производных, протекающих в клетках аэробных организмов, называется _____. В этом процессе происходит окисление до углекислого газа (CO_2) и воды (H_2O) углеводов (преимущественно глюкозы), жиров (жирных кислот) и белков (аминокислот).

Правильный ответ: цикл Кребса

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Молекула гемоглобина состоит из _____, который представляет собой порфин, связанный с Fe (II).

Правильный ответ: белковой части (глобина) и небелковой части (гема)

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

2. Витамин Е (альфа-токоферол) выполняет антиокислительную функцию, то есть обладает способностью связывать в клетках _____ в относительно стойкие феноксидные радикалы, которые выводятся из организма.

Правильный ответ: активные свободные радикалы

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

Задания открытого типа с развернутым ответом

Решите задачу

1. Алкогольная интоксикация сопровождается гипогликемией и повышенным содержанием лактата в крови. Чем объясняются эти метаболические нарушения при действии алкоголя?

Привести расширенное решение.

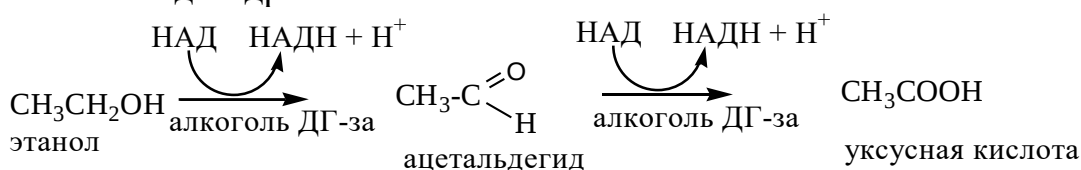
Время выполнения – 25 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению.

Ожидаемый результат:

Решение:

Примерно 90% принятого алкоголя метаболизируется в печени НАД – зависимым ферментом алкогольдегидрогеназой:



Для окисления 125 г этилового спирта требуется столько же НАД⁺, сколько и для окисления 500 г глюкозы, поэтому, после приема алкоголя соотношение [НАД⁺]/[НАДН+H⁺] резко снижается вследствие значительного увеличения концентрации восстановленной формы кофермента. Это ведет к смещению лактатдегидрогеназной реакции в сторону образования лактата:



Ответ: Пируват – один из главных субстратов глюконеогенеза, поэтому снижение его концентрации резко замедляет скорость синтеза глюкозы, что является причиной гипогликемии.

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

2. Сколько липидов растительного и животного происхождения должен содержать рацион человека, если энерготраты составляют 3500 ккал, а на долю энерготрат, обеспечиваемых липидами, приходится 22% всей необходимой энергии?

Привести расширенное решение.

Время выполнения – 15 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению.

Ожидаемый результат:

Решение:

Для решения задачи необходимо:

- а) найти количество энергии, продукцию которого должны обеспечить липиды:
- $$\begin{array}{l} 3500 \text{ ккал} - 100\% \\ X \text{ ккал} - 22\% \\ X = 770 \text{ ккал;} \end{array}$$

б) найти количество липидов, которое обеспечит высвобождение 770 ккал:

$$1\text{ г} - 9,3 \text{ ккал}$$

$$X - 770 \text{ ккал}$$

$$X = 82,8\text{ г};$$

в) известно, что рацион должен содержать $\frac{2}{3}$ животного и $\frac{1}{3}$ растительного жира, поэтому соответствующие доли от 82,8 г составят 55,2 г и 27,6 г.

Ответ: рацион должен содержать $\frac{2}{3}$ животного и $\frac{1}{3}$ растительного жира, поэтому соответствующие доли от 82,8 г составят 55,2 г и 27,6 г.

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Биохимия» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания.

Председатель учебно-методической комиссии

Института технологий и инженерной механики  Ясуник С.Н.

Лист изменений и дополнений

№ п/ п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)