

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»

Естественнонаучный факультет

наименование факультета

Кафедра химии и биологии

наименование кафедры

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой «Химии и биологии»
«28» августа 2025 г.


Файзиева С.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине
«Химические основы биологических процессов»

Направление подготовки-04.03.01 «Химия»

Форма подготовки - очная

Уровень подготовки - бакалавриат

Душанбе -2025 г.

**ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
по дисциплине: **ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

№ п/п	Контролируемые разделы, темы, модули ¹	Формируемые компетенции	Оценочные средства		
			Количество тестовых заданий	Другие оценочные средства	
				Вид	Количество
1	Биомолекулы: состав, структура и свойства. Особенности живой материи. Уровни организации. Основные классы химических веществ в живых организмах: аминокислоты, пептиды, белки, сахара, нуклеозиды, нуклеиновые кислоты, жирные кислоты, витамины и микроэлементы, гормоны, алкалоиды.	ОПК- 2, 3	16	Опрос. Защита реферата Доклад.	1 1 1
2	Аминокислоты и белки. Аминокислоты. Протеино- и непротеиногенные. Стереохимия. Белки. Классификация: простые и сложные. Состав и строение. Четыре уровня организации. Первичная структура белков и методы ее определения.	ОПК- 2, 3	16	Опрос. Защита реферата Доклад.	1 1 1
3	Углеводы. Классификация. Стереохимия. Таутомерия. Биологически важные производные моносахаридов: продукты неполного окисления, аминсахара, дезоксисахара. Олигосахариды. Структура важнейших дисахаридов: восстанавливающие и невосстанавливающие, таутомерия.	ОПК- 2, 3	17	Опрос. Защита реферата Доклад.	1 1 1
4	Биохимические реакции. Особенности реакций <i>in vivo</i> . Ферменты. Классификация и номенклатура. Строение ферментов. Свойства (термолабильность, зависимость активности от pH, специфичность).	ОПК- 2, 3	16	Опрос. Защита реферата Доклад.	1 1 1
5	Обмен веществ и энергетика биохимических процессов. Молекулярные аспекты физиологии человека. Термодинамическая обеспеченность биопроцессов. Метаболизм: катаболизм и анаболизм. Метаболический цикл. Субстраты метаболизма. Уровни регуляции.	ОПК-, 2, 3	17	Опрос. Защита реферата Доклад.	1 1 1
6	Обмен веществ и энергетика биохимических процессов. Молекулярные аспекты физиологии человека. Термодинамическая обеспеченность биопроцессов. Метаболизм: катаболизм и анаболизм. Метаболический цикл. Субстраты метаболизма. Уровни регуляции.	ОПК- 2, 3	17	Опрос. Защита реферата Доклад.	1 1 1
7	Ферментативные реакции . Окислительные ферменты: оксидазы и пероксидазы растений. Ферменты тканевого дыхания животных: окислительные	ОПК- 2, 3	17	Опрос. Защита реферата Доклад.	1 1 1

	ферменты молока и мяса.				
8	Химические основы наследственности Биополимеры и наследственность. Нуклеиновые кислоты: химический состав и строение ДНК и РНК, мононуклеотиды, полинуклеотиды и нуклеиновые кислоты. Первичная и вторичная структуры, двойная спираль ДНК	ОПК- 1, 2, 3	17	Опрос. Защита реферата Доклад.	1 1 1
9	Качественные реакции α -аминокислот, пептидов и белков. Образование комплексных солей меди(II), реакции с нингидрином, реакции с азотистой кислотой, Качественная реакция обнаружения цистеина, биуретовая реакция, ксантопротеиновая реакция. Качественные реакции углеводов.	ОПК- 1, 2, 3	17	Опрос. Защита реферата Доклад.	1 1 1
			150		

МОУ ВО РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ

Естественнонаучный факультет

Кафедра химии и биологии

по «Химические основы биологических процессов»

Направление подготовки - 04.03.01 «Химия»

Форма подготовки-очная

Уровень подготовки-бакалавриат

БИЛЕТЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ (ЭКЗАМЕНА В УСТНОЙ (ТРАДИЦИОННОЙ) ФОРМЕ

Билет № 1

1. Характерные черты живой природы. Молекулярный уровень организации живой природы.
2. Структурная организация белков (первичная, вторичная, третичная, четвертичная). Исследование структуры белка. Цели, методы, подходы.
3. Дайте определение нуклеозида, нуклеотида. Какие азотистые основания входят в состав РНК и ДНК?

Утверждено на заседании кафедры Химия и биология

протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ Файзиева С.А

Контрольные задания для подготовки к экзамену:

1. Основные классы химических веществ в живых организмах: аминокислоты, пептиды, белки, сахара, нуклеозиды, нуклеиновые кислоты, жирные кислоты, витамины и микроэлементы, гормоны, алкалоиды. Вода и минеральные вещества в живых организмах. Особенности состояния химических веществ в живых организмах.
2. Аминокислоты. Протеино- и непротеиногенные. Стереохимия.
3. Белки. Классификация: простые и сложные. Состав и строение. Четыре уровня организации. Первичная структура белков и методы ее определения. Автоматические анализаторы. N- и C-концевой анализ.
4. Вторичная структура белков и методы ее определения. Третичная и четвертичная структуры. Свойства и функции белков в организме: ферментативная, транспортная, механохимическая и пластическая, гормональная, защитная, энергетическая.
5. Углеводы. Классификация. Стереохимия. Таутомерия. Биологически важные производные моносахаридов: продукты неполного окисления, аминсахара, дезоксисахара.
6. Олигосахариды. Структура важнейших дисахаридов: восстанавливающие и невосстанавливающие, таутомерия.
7. Полисахариды. Классификация и структура. Биологическое значение (крахмал, гликоген, хитин, гиалуроновая кислота, мукополисахариды). Биологические функции углеводов.

8. Липиды. Классификация и структура. Жирные кислоты. Глицериносодержащие липиды. Сфинголипиды. Гликолипиды. Воска. Стероиды. Желчные кислоты. Половые гормоны. Биологические функции липидов.
9. Витамины. Классификация и номенклатура. Биологическая роль витаминов (коферментдантные функции витаминов В₁, В₂, В₆). Антивитамины.
10. Гормоны. Классификация. Механизм действия. Биологическая роль.
11. Ферменты. Классификация и номенклатура. Строение ферментов. Свойства (термолабильность, зависимость активности от рН, специфичность). Механизм действия ферментов. Кинетика ферментативных реакций.
12. Термодинамическая обеспеченность биопроцессов. Метаболизм: катаболизм и анаболизм. Метаболический цикл. Субстраты метаболизма. Уровни регуляции.
13. Биоэнергетика метаболических процессов. Образование и роль АТФ. Макроэргические связи. Окислительно-восстановительные процессы. Аэробное и анаэробное окисление. Дыхательная цепь. Окислительное фосфорилирование. Свободное окисление.
14. Метаболизм углеводов. Гликолиз. Брожение и дыхание. Цикл трикарбоновых кислот. Окислительное фосфорилирование. Окисление жирных кислот. Окислительное расщепление аминокислот.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает обнаружившему высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если: он знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: он не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка не выставляется обучающемуся, если он не явился на экзамен, отказался от его сдачи, не знает программный материал, не может решить практические задачи.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1.	Опрос	Опрос используется для контроля знаний студентов в качестве проверки результатов освоения вопросов учебной дисциплины	Вопросы по темам
2.	Защита реферата	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов	

		теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а так же собственные взгляды на неё.	Темы рефератов.
3.	Доклад	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской и научной темы.	Темы докладов.

МОУ ВО «Российско-Таджикский» (Славянский) университет»

Кафедра химии и биологии

УСТНЫЙ ОПРОС

по дисциплине «Химические основы биологических процессов»

1. Перечислите биологические функции липидов.
2. Какова классификация липидов?
3. В чем отличие церамида и сфингомиелина
4. Изобразите формулу сфингозина.
5. Какие функциональные группы (фрагменты) входят в состав фосфатидовых кислот?
6. Какова классификация фосфолипидов?
7. Приведите брутто-формулу дитерпенов.
8. Что такое протеом?
9. Напишите схему синтеза глицилвалина.
10. Как подразделяются пептиды по их функциональному действию?
11. В чем проявляется особенность белков как структурного фрагмента клетки?
12. Перечислите основные функции белков. Дайте соответствующие пояснения.
13. Приведите схемы ферментативного брожения глюкозы: а) спиртовое, б) молочнокислое, в) маслянокислое, г) лимоннокислое, д) ацетон-бутанольное.
14. Что такое мутаротация?
15. Изобразите структурную формулу сахарозы.
16. 1- α - (D-глюкопиранозид) ? 4- α -D-глюкопираноза. Является ли соединение восстанавливающим сахаром?
17. В чем отличие амилозы от амилопектина?
18. Что такое гомокликан, гетерогликан?
19. Какова существующая классификация аминокислот. Дайте соответствующие пояснения.
20. Напишите схему превращения гистидина в гистамин.
21. Дайте пояснения ?внутриклеточной?, ?внеклеточной?, ?связанной?, ?свободной? воды.
22. Напишите реакции окисления и восстановления глюкозы.
23. Изобразите схему реакции эпимеризации глюкозы.
24. Перечислите биогенные элементы.
25. Какие металлы металлы жизни?
26. Чем объясняются основные свойства лизина и кислотные свойства аспарагиновой кислоты?
27. Какие отличия в химическом составе РНК и ДНК?
28. Какие аминокислоты преобладают в составе пептида, если его изоэлектрическая точка лежит в слабощелочной среде?
29. В чем суть принципа комплементарности в строении нуклеиновых кислот?
30. Дайте определение нуклеозида, нуклеотида. Какие азотистые основания входят в состав РНК и ДНК?

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: он принимает активное участие в обсуждении, работе коллоквиума и при этом выражает свою точку зрения аргументировано, обоснованно, приводит доказательственную базу, хорошо знает основную канву происходивших событий и явлений, способен выявлять и анализировать их причины и последствия, выстраивать причинно-следственные цепочки;

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он принимает активное участие в работе коллоквиума, хорошо знает канву происходивших событий и явлений, но при этом не всегда в полной мере может обоснованно и аргументировано обосновать свою точку зрения, имеет проблемы при приведении доказательной базы своих суждений, при выстраивании причинно-следственных цепочек;

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не очень активно участвовал в обсуждении, в работе коллоквиума, имеет поверхностные знания о происходивших событиях и явлениях и не может убедительно сформулировать и отстоять свою точку зрения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он практически не принимал участие в обсуждении темы коллоквиума, не обладает достаточным количеством знаний по рассматриваемой проблеме, не может сформулировать свое отношение к ней, аргументировать ее.

Оценка не выставляется обучающемуся, если он отсутствовал или не принимал участие в коллоквиуме.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если: он знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: он не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

МОУ ВО «Российско-Таджикский» (Славянский) университет»
Кафедра химии и биологии

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

по дисциплине «Химические основы биологических процессов»

1. Напишите уравнения стадий, через которые проходит гидролиз адениндез оксирибонуклеозида. В каком растворе – щелочном или кислом – реакция будет проходить быстрее?
2. При гниении белков под действием микроорганизмов обнаруживаются диамины – кадаверин и путресцин. Из каких α -аминокислот и в результате какой реакции получаются эти диамины?
3. Полиуридилловая кислота (полиурацилрибозид-5'-монофосфат) под действием особого фермента легко соединяется с полиадениловой кислотой в отношении 1:1. Составьте схему такого соединения.
4. Какое соединение получится при действии азотистой кислоты на фенилаланин?
5. Упрощенно кофермент А может быть представлен следующей формулой: 5'-(аденозин-3'-фосфат)- $OP(O)(OH)OP(O)(OH)OCH_2C(CH_3)_2CH(OH)CONH(CH_2)_2CONH(CH_2)_2SH$
Приведите его полную структурную формулу. Какие соединения могут образоваться при энергичном гидролизе кофермента А?
6. Напишите антикодоны для каждого из кодонов: CUU, AAG, GCC.
7. Написать схему синтеза гексановой кислоты из уксусной кислоты с участием кофермента (коэнзима) А, используя сокращения КоА-SH и указывая на каждой стадии, какие реагенты следует использовать для того, чтобы получить нужный результат.
8. Если одна часть м-РНК читается как UUUGCAACCGA, то какой будет последовательность создаваемых аминокислот.
9. Трансметирирование, происходящее с участием метионина, активируется АТФ. Предложите механизм переноса метильной группы от метионина к амину R – NH₂. АТФ при этом должен взаимодействовать с метионином таким образом, чтобы повысить реакционную способность метильной группы метионина по отношению к нуклеофильным реагентам.
10. В одной из двух цепей ДНК имеется последовательность оснований GCCTAGGTA, если читать с 5'-конца к 3'-концу. Какой будет соответствующая последовательность оснований в м-РНК, синтезированной на ДНК, если читать с 5'-конца к 3'-концу.

11. Некий пептид при гидролизе дает 3 моля глицина, 1 моль аланина и 1 моль фенилаланина. Среди продуктов частичного гидролиза найдены Н-Ала-Гли-ОН и Н-Гли-Ала-ОН. Какие структуры возможны для пептида, если учесть отрицательный результат определения азота по Ван-Слайку?
12. Напишите строение цитидина и укажите в нем N-гликозидную связь.
13. Используя проекционные формулы, напишите полную структуру гормонального пептида окситоцина.
14. Напишите строения нуклеозида тимидина. В какой таутомерной форме находится нуклеиновое основание?
15. Трипептид эйсенин, содержащий три свободные карбоксильные группы, не реагирует с динитрофторбензолом и дает в результате полного гидролиза 2 моля L-глутаминовой кислоты, 1 моль L-аланина и 1 моль аммиака, а с безводным гидразином он образует L-аланин, но не глутаминовую кислоту. Напишите структуру эйсенина.
16. Напишите строение пуринового нуклеозида дезоксиаденозина.
17. Покажите, каким образом можно синтезировать приведенное ниже соединение, исходя из индивидуальных аминокислот: глицилаланилцистеин.
18. Выберите пары комплементарных оснований из следующих соединений: пурин, урацил, цитозин, пиримидин, аденин, пиридин, гуанин. Напишите структурные формулы каждой пары.
19. Покажите, каким образом можно, исходя из свободных аминокислот, синтезировать пептид $\text{HOOC}(\text{CH}_2)_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CONHCH}_2\text{COOH}$. Назовите его и приведите сокращенную (однобуквенную) запись.
20. Какое основание получится при действии азотистой кислоты на гуанин? С какими пиримидиновыми основаниями будет образовывать комплементарную связь полученное основание?
21. Покажите, каким образом можно синтезировать глутамин из глутаминовой кислоты.
22. Какое основание получится при действии на аденин азотистой кислоты? Для полученного соединения напишите комплементарное взаимодействие с соответствующим основанием пиримидинового ряда.
23. Выделен гептапептид, который при гидролизе дал следующие аминокислоты: Met, Ser, Val, Gly, Phe, Ile. После восстановления гептапептида действием LiBH_4 , на хроматограмме гидролизата не хватало только пятна глицина. Частичный гидролиз дает следующие пептиды: Ile-Ser-Val, Met-Phe, Val-Ile и Ser-Val-Met. Какую структуру имеет исходный гептапептид?
24. Напишите строение участка ДНК с последовательностью ТАЦ – АГА и РНК с последовательностью УАГ и ЦГА.
25. Некоторые пептиды имеют циклическое строение, и поэтому у них отсутствуют N- или C-концевые аминокислоты. Такой октапептид при частичном гидролизе дал следующие трипептиды: Gly-Cys-Ala, Tyr-Cys-Phe, His-Gly-Gly, Cys-Ala-Tyr, Phe-His-Gly. Какова последовательность аминокислот в исходном октапептиде?
26. Напишите строение трех нуклеотидных участков цепи ДНК, если известно, что в комплементарной цепи им соответствует последовательность АТГ и АЦГ.
27. При метаболическом заболевании, диабете, в организме накапливается ацетон, и его можно уловить в воздухе, выдыхаемом больным. Там же обнаруживается и ацетоуксусная кислота. Предполагают, что эти соединения образуются из ацетил-Ко А в результате конденсации Клайзена, гидролиза и потери CO_2 . Напишите уравнения реакций образования ацетоуксусной кислоты из ацетона и ацетил-Ко А.
28. Напишите строение участков мРНК, полученных при транскрипции с ГТЦ и АГТ в ДНК.
29. В пептидном гидролизате обнаружены четыре аминокислоты в соотношении Gly : Ala : Phe : Ser = 2:1:1:3, молекулярная масса пептида около 1500. Каков аминокислотный состав этого пептида?
30. Напишите получение α -аминоацил-t-РНК через стадию образования соответствующих α -аминоациладенилатов для следующих аминокислот: глицин, изолейцин.
31. Заболевание, называемое фенилкетонурией, связано с нарушением синтеза тирозина из фенилаланина и накоплением в организме токсичных продуктов дезаминирования фенилаланина. Какие соединения получают в результате окислительного и неокислительного дезаминирования фенилаланина?
32. Напишите схему реакции изолейциладенилата с 3'-концом t-РНК. По какому механизму протекает этот процесс?
33. Какие продукты получают при окислительном и неокислительном дезаминировании триптофана?
34. Напишите строение трехнуклеотидного фрагмента цепи ДНК, участвующего в транскрипции, если известно, что в tРНК антикодоном является ГЦУ.

35. Глутатион – составная часть живых клеток – представляет собой трипептид, гидролиз которого приводит к глутаминовой кислоте, цистеину и гикоколу. При действии гидразина на глутатион в смеси образующихся аминокислот присутствует гликокол, а цистеин отсутствует. Кроме того, в глутатионе может происходить образование дикетопиперазидных мостиков. Определите, исходя из этих данных структуру глутатиона.

36. Какова величина изоэлектрической точки лизина? По направлению к какому электроду будут двигаться следующие аминокислоты при электрофорезе при pH 5,0: а) глицин, б) лизин, в) аспарагиновая кислота?

37. Полипептид дает при полном гидролизе эквимолярную смесь следующих аминокислот: гликокол, аланин, цистеин, фенилаланил. Окисление полипептида надмуравьиной кислотой приводит к образованию единственного продукта окисления, который содержит группу SO_3H . 2,4-динитрофторбензол реагирует с полипептидом и после гидролиза можно легко отделить малорастворимый продукт арилирования от остатка аминокислот. При этом в смеси свободных аминокислот отсутствует гликокол. При действии на полипептид безводного гидразина освобождается аланин. При частичном гидролизе продукта окисления полипептида среди других продуктов получают соединение, содержащее дипептидную цепочку: $\text{H}-\text{Гли}-\text{Фен}-\text{ОН}$. Какова структура полипептида?

38. Какая последовательность оснований комплементарна последовательности ACGTAG?

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: он принимает активное участие в обсуждении, работе коллоквиума и при этом выражает свою точку зрения аргументировано, обоснованно, приводит доказательственную базу, хорошо знает основную канву происходивших событий и явлений, способен выявлять и анализировать их причины и последствия, выстраивать причинно-следственные цепочки;

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он принимает активное участие в работе коллоквиума, хорошо знает канву происходивших событий и явлений, но при этом не всегда в полной мере может обоснованно и аргументировано обосновать свою точку зрения, имеет проблемы при приведении доказательной базы своих суждений, при выстраивании причинно-следственных цепочек;

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не очень активно участвовал в обсуждении, в работе коллоквиума, имеет поверхностные знания о происходивших событиях и явлениях и не может убедительно сформулировать и отстоять свою точку зрения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он практически не принимал участие в обсуждении темы коллоквиума, не обладает достаточным количеством знаний по рассматриваемой проблеме, не может сформулировать свое отношение к ней, аргументировать ее.

Оценка не выставляется обучающемуся, если он отсутствовал или не принимал участие в коллоквиуме.

МОУ ВО «Российско-Таджикский» (Славянский) университет»

Кафедра химии и биологии

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ

к экзамену по дисциплине «ХОБП» для студентов

3 курса направления 04.03.01. «Химия»

@1.

Где происходят основные стадии обмена веществ и энергии?

\$A) в тканях;

\$B) в клетках;

\$C) в легких;

\$D) в кишечнике;

\$E) в печени;

@2.

Распад и окисление части органических веществ, поступивших в клетку, происходит в ходе;

\$A) энергетического обмена;

\$B) пластического обмена;

\$C) химического обмена;

\$D) биологического обмена;

\$E) окислительно-восстановительные реакции;

@3.

Энергетический обмен характеризуется;

- \$A) Превращением поступивших веществ в клетку в собственную протоплазму;
 - \$B) синтезом из аминокислот, глюкозы и других веществ, присутствующих в клетке;
 - \$C) обеспечением процессов роста и самообновления клетки;
 - \$D) распадом высокомолекулярных соединений, сопровождающимся выделением энергии;
 - \$E) образованием АТФ, сопряженное с переносом электронов по дыхательной цепи;
- @4.

Какие неорганические вещества являются исходными для фотосинтеза?

- \$A) водород и кислород;
- \$B) вода и углекислый газ;
- \$C) углерод и вода;
- \$D) кислород и вода;
- \$E) водород и вода;

@5.

Какой процесс является частью энергетического обмена?

- \$A) синтез аминокислот;
- \$B) растворение солей натрия в воде;
- \$C) синтез белка;
- \$D) распад высокомолекулярных соединений;
- \$E) окисление глюкозы;

@6.

В ходе реакций световой фазы фотосинтеза...

- \$A) происходит возбуждение электронов светом;
- \$B) образуется вода;
- \$C) тратится углекислый газ;
- \$D) выделяется углекислый газ;
- \$E) окисление глюкозы;

@7.

Какие из перечисленных ниже веществ, образующихся в реакциях, вызываемых светом, необходимы для фиксации углерода?

- \$A) CO_2 и H_2O ;
- \$B) АТФ и НАДН₂ ;
- \$C) АТФ и H_2O ;
- \$D) O_2 и H_2O ;
- \$E) АТФ и O_2 ;

@8.

Где происходит процесс биологического окисления?

- \$A) в митохондриях;
- \$B) в хлоропластах;
- \$C) в рибосомах;
- \$D) в лизосомах;
- \$E) в мембранах;

@9.

При больших физических нагрузках в клетках мышц накапливается;

- \$A) избыток CO_2 ;
- \$B) избыток АТФ ;
- \$D) избыток O_2 ;
- \$E) избыток энергии;

@10.

Сколько молекул глюкозы необходимо расщепить без участия кислорода, чтобы получить 18 молекул АТФ?

- \$A) 18;
- \$B) 38;
- \$C) 36;
- \$D) 27;
- \$E) 9;

@11.

Продуктами окислительного декарбоксилирования пировиноградной кислоты

Являются;

\$A) в ФАДН_2 окисленный газ;

\$B) сукцинил-КоА, углекислый газ НАДН_2 ;

\$C) ацетил-КоА, углекислый газ НАДН_2 ;

\$D) малонил-КоА, НАДН_2 , вода;

\$E) ацетил-коА, НАДН_2 углекислый газ;

@ 12.

Сукцинил-КоА-синтетаза катализирует;

\$A) образование свободного сукцината;

\$B) гидролиз сукцинил-КоА;

\$C) образование сукцинилКоА;

\$D) реакцию субстратного фосфорилирования;

\$E) образование субстрата дыхательной цепи.

@ 13.

Кофермент НАДФ ит...

\$A) водород и электроны;

\$B) водород и протоны;

\$C) кислород;

\$D) пировиноградную кислоту;

\$E) протоны и кислород;

@ 14.

Совокупность химических реакций, в ходе которых происходит распад крупных органических молекул до простых соединений с одновременным высвобождением энергии – это...

\$A) Анаболизм;

\$B) Метаболизм;

\$C) Ассимиляция;

\$D) Катаболизм;

\$E) энергетический обмен;

@ 15.

Совокупность химических процессов, направленных на образование и обновление структурных частей клеток – это

\$A) обмен веществ;

\$B) Катаболизм;

\$C) Диссимиляция;

\$D) Метаболизм;

\$E) Анаболизм;

@ 16.

Фермент сукцинатдегидрогеназа;

\$A) входит в структуру дыхательной цепи;

\$B) относится к пиридинзависимым ферментам;

\$C) имеет небелковый компонент ФАД;

\$D) находится в матриксе митохондрий;

\$E) имеет аминокислотный состав;

@ 17.

Пластический обмен наиболее интенсивно происходит в...

\$A) детском возрасте;

\$B) зрелом возрасте;

\$C) пожилом возрасте;

\$D) детском и зрелом возрасте;

\$E) молодом возрасте;

@ 18.

Анаболизм всегда осуществляется с...

\$A) выделением энергии;

\$B) поглощением энергии;

\$C) как с выделением, так и поглощением энергии;

\$D) расходом энергии;

\$E) нет правильного ответа;

@19.

Катаболизм всегда осуществляется с...

- \$A) выделением энергии;
- \$B) поглощением энергии;
- \$C) как с выделением, так и поглощением энергии;
- \$D) нет правильного ответа;
- \$E) расходом энергии;

@20.

Синтез АТФ происходит в...

- \$A) вакуолях;
- \$B) ядре;
- \$C) лизосомах;
- \$D) рибосомах;
- \$E) митохондриях;

@21.

Витамины – это:

- \$A) высокомолекулярные органические вещества;
- \$B) производные аминов;
- \$C) низкомолекулярные органические вещества;
- \$D) высокомолекулярные и низкомолекулярные органические вещества;
- \$E) белки;

@22.

Витаминоподобные вещества:

- \$A) блокируют действие витаминов;
- \$B) усиливают действие витаминов;
- \$C) могут выполнять функции витаминов;
- \$D) могут синтезироваться из витаминов;
- \$E) могут образовать витамины;

@23.

Провитамины;

- \$A) усиливают биохимическую активность витаминов;
- \$B) являются предшественниками витаминов;
- \$C) синтезируются в организме из витаминов;
- \$D) понижают биохимическую активность витаминов;
- \$E) блокируют действие витаминов;

@24.

Авитаминоз;

- \$A) избыток витаминов;
- \$B) недостаток витаминов;
- \$C) отсутствие какого-либо витамина;
- \$D) блокирование витамина определёнными веществами;
- \$E) действие витамина на организм;

@25.

Витамин А;

- \$A) называется токоферолом;
- \$B) содержит изоаллоксозиновое кольцо;
- \$C) является антипеллагрическим;
- \$D) отвечает за усвоение кальция и фосфора;
- \$E) является антиксерофтальмическим;

@26.

Витамин Е;

- \$A) называется ретинол;
- \$B) отвечает за свёртываемость крови;
- \$C) может синтезироваться из каротиноидов;
- \$D) обладает восстановительными свойствами;
- \$E) отвечает за усвоение кальция и фосфора;

@27.

Витамин D₂;

- \$A) является производным эргостерина;

\$B) отвечает за размножение;
\$C) называется филлохиноном;
\$D) разрушается при действии ультрафиолетовых лучей;
\$E) отвечает за свёртываемость крови;
@28.

Витамин D3

\$A) отвечает за усвоение кальция и фосфора;
\$B) может синтезироваться из убихинона;
\$C) называется холекальциферол;
\$D) содержит изопреноидные фрагменты;
\$E) называется филлохиноном;
@29.

Витамин K;

\$A) хорошо растворяется в воде;
\$B) называется токоферол;
\$C) отвечает за свёртываемость крови;
\$D) способствует усвоению кальция;
\$E) является производным эргостерина;
@30.

Каротины:

\$A) синтезируются из витамина A;
\$B) отвечают за размножение;
\$C) содержит изопреноидные фрагменты;
\$D) являются водорастворимыми;
\$E) являются провитамином витамина A;
@31.

Витамин **B1**

\$A) называется рибофлавин;
\$B) синтезируется из стеролов;
\$C) хорошо растворяется в жирах;
\$D) молекула его содержит серу;
\$E) отвечают за размножение;
@32.

Витамин B2;

\$A) является тиамином;
\$B) содержит изоаллоксазиновое кольцо;
\$C) является антирахитичным;
\$D) может синтезироваться из холестерина;
\$E) способствует усвоению кальция;
@33.

Витамин B3;

\$A) называется пантотеновая кислота;
\$B) хорошо растворяется в жирах;
\$C) способствует синтезу протромбина;
\$D) не может синтезироваться в организме;
\$E) является тиамином;
@34.

Витамин B4;

\$A) хорошо растворяется в воде;
\$B) называется антидерматитный.
\$C) отвечает за зрение;
\$D) может синтезироваться из эргостерина;
\$E) хорошо растворяется в жирах;
@35.

Витамин B5 (PP);

\$A) Является пиридоксином;
\$B) может синтезироваться из холестерина
\$C) может синтезироваться из углеводов.
\$D) хорошо растворяется в жирах;

\$E) является никотиновой кислотой или никотинамидом;
@36.

Витамин B6;

\$A) называется ретинол;

\$B) является антиксерофтальмическим;

\$C) отвечает за свёртываемость крови;

\$D) представлен пиридоксином;

\$E) способствует синтезу протромбина;

@37.

Витамин B10 (B11, Bc);

\$A) является пиридоксином;

\$B) называется фолиевой кислотой;

\$C) называется пангамовой кислотой;

\$D) отвечает за рост и размножение;

\$E) является тиамином;

@38.

Витамин B12;

\$A) называется тиамин;

\$B) хорошо растворяется в жирах;

\$C) содержит кобальт;

\$D) является антиоксидантом;

\$E) активирует распад жиров;

@39.

Витамин C;

\$A) называется ретинол;

\$B) хорошо растворим в неполярных растворителях;

\$C) обладает окислительными свойствами;

\$D) может синтезироваться из глюкозы.

\$E) стимулирует синтез высших жирных кислот.

@40.

Витамин PP;

\$A) является токоферолом;

\$B) отвечает за размножение;

\$C) является жирорастворимым;

\$D) может синтезироваться из углеводов;

\$E) называется антипеллагрическим;

@41.

Белки это...

\$A) Высокомолекулярные органические соединения, состоящих из остатков аминокислот;

\$B) Состоят из аминов;

\$C) Низкомолекулярные органические соединения;

\$D) Состоят из остатков карбоновых кислот;

\$E) Состоят из углеводов;

@42.

Функции белков

\$A) гормональная, рецепторная;

\$B) запасательная;

\$C) транспортная;

\$D) энергетическая;

\$E) каталитическая;

@43.

Незаменимые аминокислоты

\$A) L -лейцин, L -метионин;

\$B) гистидин;

\$C) пролин;

\$D) α -аланин;

\$E) серин;

@44 .

Заменимые аминокислоты

- \$A) Валин;
- \$B) Фенилаланин;
- \$C) Треонин;
- \$D) Глицин;
- \$E) L –метионин;

@45.

Основные пути биосинтеза аминокислот...

- \$A) Реакции трансаминирования аминокислот и кетокислот;
- \$B) Деаминарование кетокислот;
- \$C) Деаминарование диаминокислот;
- \$D) Аминирование карбоновых кислот;
- \$E) Ферментативное взаимопревращение аминокислот;

@46.

Синтез белка включает стадии...

- \$A) «Узнавания» аминокислот М-РНК;
- \$B) Присоединение аминокислот к Т-РНК;
- \$C) Транскрипции Т-РНК на ДНК;
- \$D) Трансляции с участием Т-РНК и ДНК;
- \$E) терминация рибосомального цикла;

@47.

Расщепление белков в животном организме происходит

- \$A) Под действием пепсина при pH=4;
- \$B) Под действием трипсина в желудке;
- \$C) Под действием химотрипсина;
- \$D) Под действием пепсина при pH=2;
- \$E) Под действием липаза;

@48.

При гидролизе белков получают...

- \$A) Протеины;
- \$B) Аминокислоты, пептиды;
- \$C) Витамины;
- \$D) Карбоновые кислоты;
- \$E) Амины;

@49 .

Денатурация белка – это

- \$A) Изменение структуры белка;
- \$B) Разрушение молекул белка;
- \$C) Повышение растворимости белка;
- \$D) Взаимодействие между молекулами белка;
- \$E) гидролиз пептидных связей;

@50.

Расщепление белков до полипептидов происходит...

- \$A) В желудке под действием пепсиногена;
- \$B) В кишечнике под действием пепсина;
- \$C) В кишечнике под действием трипсина при pH=3;
- \$D) В желудке под действием химотрипсина;
- \$E) В желудке под действием пепсина;

@51.

Человек получает незаменимые аминокислоты путем

- \$A) приема лекарств;
- \$B) поступления с пищей;
- \$C) приема витаминов;
- \$D) их синтеза в клетках;
- \$E) реакции обмена.

@52.

Какие свойства белка обусловлены наличием в их структуре карбокси-и amino групп?

- \$A) гидрофильность и агрегативная неустойчивость;
- \$B) термоллабильность и растворимость;
- \$C) способность к электрофорезу и реакциям осаждения;

\$D) амфотерность и способность к электрофорезу;
\$E) гидрофобность и растворимость.

@53.

Первичная структура белка — это:

\$A) конфигурация полипептидной цепи;
\$B) способ укладки полипептидной цепи в определенном объеме;
\$C) порядок чередования аминокислот в полипептидной цепи;
\$D) количественный состав аминокислот в полипептидной цепи;
\$E) конформация белковых молекул;

@54.

О чём позволяет судить биуретовая реакция:

\$A) о наличии белков в биологической жидкости;
\$B) о первичной структуре белка;
\$C) о наличии аминокислот в белке;
\$D) о функциях белков;
\$E) о наличии дисульфидных связей;

@55.

Необратимая денатурация происходит при:

\$A) высаливании;
\$B) кратковременном воздействии спирта;
\$C) действии сильных оснований;
\$D) действии постоянного электрического поля;
\$E) действии сильных кислот;

@56.

Изоэлектрическая точка гемоглобина равна 6,8. Куда мигрирует данный белок в среде с $\text{pH}=3$ при электрофорезе?

\$A) мигрирует к катоду;
\$B) остается на линии старта;
\$C) образует биполярный ион;
\$D) мигрирует к аноду;
\$E) не образует биполярный ион;

@57.

Связи, стабилизирующие α -спираль:

\$A) водородные;
\$B) гидрофобные;
\$C) пептидные;
\$D) ионные;
\$E) дисульфидные;

@58.

Какой метод можно применить для фракционирования белков?

\$A) кристаллизацию;
\$B) осаждение кислотами и щелочами;
\$C) хроматография;
\$D) высаливание, электрофорез;
\$E) диализ;

@59.

Какой процесс сопровождается потерей белком гидрофильных и приобретением гидрофобных свойств:

\$A) гидролиз;
\$B) денатурация;
\$C) диссоциация;
\$D) седиментация;
\$E) расщепление;

@60.

Укажите аминокислота, радикал которой имеет при $\text{pH}=7$ отрицательный заряд:

\$A) лизин;
\$B) серин;
\$C) треонин;
\$D) триптофан;
\$E) глутаминовая кислота;

@61.

Что называется активным центром фермента?

- \$A) участок фермента, обеспечивающий присоединение субстрата и его превращение;
- \$B) место присоединения апофермента к коферменту;
- \$C) часть молекулы фермента, которая легко отщепляется от апофермента;
- \$D) место присоединения аллостерического эффектора;
- \$E) часть молекулы фермента к которым присоединяется кофермент;

@62.

Аминокислоты, входящие в активный центр фермента, располагаются:

- \$A) в разных участках полипептидной цепи;
- \$B) в середине полипептидной цепи;
- \$C) на С-конце полипептидной цепи;
- \$D) непрерывно друг за другом в одном участке полипептидной цепи;
- \$E) в начальных участках полипептидной цепи;

@63.

Какие связи преимущественно образуются между ферментом и субстратом при формировании субстрат-энзимного комплекса?

- \$A) водородные ионные;
- \$B) пептидные;
- \$C) ковалентные;
- \$D) дисульфидные;
- \$E) гидрофобные;

@64.

Как называется вещество, с которым взаимодействует фермент?

- \$A) апофермент;
- \$B) кофермент;
- \$C) изоэнзим;
- \$D) субстрат;
- \$E) аминокислотные остатки;

@65.

С белковой частью фермента не прочно связан:

- \$A) простетическая группа;
- \$B) изоэнзим;
- \$C) апофермент;
- \$D) изофермент;
- \$E) кофермент;

@66.

Какая часть фермента определяет специфичность его действия?

- \$A) апофермент;
- \$B) кофермент;
- \$C) простетическая группа;
- \$D) профермент;
- \$E) изоэнзим;

@67.

Укажите свойства ферментов, обусловленные их белковой природой:

- \$A) ускорение как прямой, так и обратной реакции;
- \$B) термо стабильность, pH зависимость;
- \$C) изменяется ход реакции;
- \$D) неизменяемость в ходе реакции;
- \$E) влияние на направление реакции.

@68.

Ферменты, перемещающие группу атомов внутримолекулы субстрата, относятся к классу:

- \$A) трансферазы;
- \$B) лиазы;
- \$C) лигазы;
- \$D) изомеразы;
- \$E) оксидоредуктазы;

@69.

Ферменты, отщепляющие молекулу воды от субстрата с образованием двойной связи, относятся к классу:

- \$A) оксидоредуктазы;

- \$B) трансферазы;
- \$C) гидролазы;
- \$D) липазы;
- \$E) лигазы;

@70.

Ферменты, транспортирующие электроны, относятся к классу:

- A) трансферазы;
- B) гидролазы;
- C) гидролазы;
- D) лигазы ;
- \$E) оксидоредуктазы;

@71.

Отрицательный эффектор:

- \$A) влияет на активный центр фермента и ускоряет ход реакции;
- \$B) вызывает деформацию активного центра фермента и замедляет ход реакции;
- \$C) вызывает обратимую денатурацию белка-фермента;
- \$D) вызывает необратимую денатурацию фермента;
- \$E) изменяет конформацию активного центра фермента;

@72.

Положительный эффектор:

- \$A) изменяет конформацию активного центра фермента и ускоряет ход реакции;
- \$B) вызывает деформацию активного центра фермента и замедляет ход реакции;
- \$C) вызывает обратимую денатурацию фермента;
- \$D) вызывает необратимую денатурацию фермента;
- \$E) влияет на активный центр фермента и ускоряет ход реакции;

@73.

Механизм действия аллостерических ингибиторов заключается в том, что они:

- \$A) вызывают денатурацию апофермента;
- \$B) блокируют активный центр фермента;
- \$C) нарушают пространственную конфигурацию активного центра фермента;
- \$D) не влияют на скорость ферментативной реакции;
- \$E) вызывает деформацию активного центра фермента и замедляет ход реакции;

@74.

К модификации фермента не относится:

- \$A) денатурация апофермента;
- \$B) ограниченный протеолиз;
- \$C) присоединение химических группировок;
- \$D) аллостерический эффект;
- \$E) денатурация фермента;

@75.

Простетическая группа ферментов—это...

- \$A) апоферменты связанные с активном центром фермента прочно;
- \$B) кофакторы, легко вступающие в реакцию и несвязанные с активным центром фермента;
- \$C) белковая часть фермента;
- \$D) белковая часть фермента, не влияющая на ход химических реакций;
- \$E) связанные с активным центром небелковые компоненты;

@76.

Апофермент—это.....

- \$A) белковая часть фермента, не влияющая на ход химических реакций;
- \$B) небелковая часть фермента;
- \$C) часть фермента, обеспечивающая связывание “своего” субстрата;
- \$D) белковая часть фермента;
- \$E) кофакторы, легко вступающие в реакцию и несвязанные с активным центром фермента;

@77.

Коферменты—это.....

- \$A) нуклеотиды, непосредственно участвующие в химической реакции;
- \$B) прочно связанные с активным центром соединения;
- \$C) производные карбоновых кислоты, участвующие в химической реакции.
- \$D) производные аминокислоты, участвующие в химической реакции;

\$E) производные витамины, участвующие в химической реакции;
@78.

Трансферазы-это....

- \$A) ферменты, катализирующие перенос групп с субстрата на активный центр
 - \$B) ферменты, катализирующие перенос карбоксильных групп;
 - \$C) ферменты, катализирующие перенос групп внутри субстратов;
 - \$D) ферменты, катализирующие перенос альдегидных и кетонных группировок;
 - \$E) ферменты, катализирующие перенос карбоксильных групп;
- @79.

В состав активного центра входят:

- \$A) аминокислоты с функциональными группировками;
 - \$B) все аминокислоты;
 - \$C) аминокислоты имеющие тиольную группу;
 - \$D) несколько аминокислот, расположенных в полипептидной цепи непосредственно друг около друга;
 - \$E) только ароматические аминокислоты;
- @80.

К особенностям ферментативного катализа относятся:

- \$A) исходная активность при низкой температуре;
 - \$B) высокие кинетические параметры;
 - \$C) активность ферментативной реакции;
 - \$D) разнообразие реакций при отсутствии специфичности.;
 - \$E) высокая скорость реакции;
- @81.

В цикле Кребса декарбоксилируются:

- \$A) изоцитрат, оксоглутарат;
 - \$B) цитрат, сукцинил **КоА;**
 - \$C) изоцитрат, оксалоацетат;
 - \$D) α -кетоглутарат, пируват;
 - \$E) малат, пируват;
- @82.

Сукцинил-КоА-синтетаза катализирует:

- \$A) образование свободного сукцината;
 - \$B) гидролиз сукцинил- **КоА;**
 - \$C) образование сукцинил- **КоА;**
 - \$D) реакцию субстратного фосфорилирования;
 - \$E) катализирует окисление субстрата;
- @83.

Кофактор сукцинатдегидрогеназы содержит:

- \$A) витамин **В1;**
 - \$B) витамин **В2;**
 - \$C) витамин **В3;**
 - \$D) витамин **В5;**
 - \$E) витамин **В12** ;
- @84.

Активность каких ферментов ЦТК зависит от соотношения в клетке

- \$A) Цитратсинтаза, изоцитратдегидрогеназа;
 - \$B) Аконитаза;
 - \$C) Сукцинатдегидрогеназа;
 - \$D) алкогольдегидрогеназа;
 - \$E) малатдегидрогеназа;
- @85.

ЦТК поставляет в дыхательную цепь следующие субстраты:

- \$A) **НАДФН₂**;

НАДН₂НАД⁺?

- \$B) сукцинат
- \$C) НАДФН₂;
- \$D) изоцитрат;
- \$E) НАДН₂.

@86.

Биологическая роль ЦТК:

- \$A) образование воды как конечного продукта;
- \$B) образование субстратов для реакции катаболизма
- \$C) образование субстратов для реакций анаболизма;
- \$D) образование как CO_2 чного продукта метаболизма;
- \$E) образование для CO_2 щий анаболизма;

@87.

При снижении концентрации кислорода в клетке скорость ЦТК замедляется, так как:

- \$A) тормозится активный центр ферментов;
- \$B) повышается цитратсинтазы по отношению к ацетил-КоА;
- \$C) снижается активность фумаразы и аконитазы;
- \$D) тормозится окисление в ды НАДН₂ ой цепи;
- \$E) повышается активность фумаразы;

@88.

В каких реакциях цикла Кребса образуется восстановленный

НАД;

- \$A) сукцинатдегидрогеназой, α -кетоглутаратдегидрогеназой, малатдегидрогеназой;
- \$B) пируватдегидрогеназой, изоцитратдегидрогеназой, малатдегидрогеназой;
- \$C) малатдегидрогеназой, сукцинатдегидрогеназой, изоцитратдегидрогеназой;
- \$D) изоцитратдегидрогеназой, малатдегидрогеназой, α -кетоглутаратдегидрогеназой;
- \$E) малатдегидрогеназой, α -кетоглутаратдегидрогеназой, сукцинатдегидрогеназой;

@89.

ЦТК имеет энергетическое значение, потому что приводит к:

- \$A) образованию H_2O
- \$B) выделению CO_2 ;
- \$C) синтезу субстратов для дыхательной цепи;
- \$D) образованию метаболитов для синтеза новых веществ;
- \$E) образованию АТФ;

@90.

Подберите соединения, которые являются субстратами для дыхательной цепи митохондрий:

- \$A) оксалоацетат, цитрат;
- \$B) изоцитрат, пируват
- \$C) α -тоглутарат, изоцитрат;
- \$D) фумарат, малат;
- \$E) сукцинат, НАДН₂.

@91.

Функции углеводов в организме человека:

- \$A) энергетическая пластическая;
- \$B) каталитическая;
- \$C) транспортная;
- \$D) резерв энергетического материала;
- \$E) запасательная;

@92.

Укажите две реакции субстратного фосфорилирования:

- \$A) фосфофруктокиназная и дифосфоглицераткиназная;
- \$B) дифосфоглицераткиназная и пируваткиназная;
- \$C) гексокиназная и пируваткиназная;
- \$D) гексокиназная и лактатдегидрогеназная;
- \$E) фосфофруктокиназная и гексокиназная;

@93.

Какие соединения являются субстратами гликолитической оксидоредукции:

- \$A) лактат;

- \$B) 3-фосфоглицериновый альдегид;
- \$C) 1,3-дифосфоглицериновая кислота;
- \$D) фруктозо-1,6-дифосфат;
- \$E) глюкоза-6-фосфат;

@94.

Выберите, какой витамин входит в состав пируватдегидрогеназного комплекса и в состав препарата кокарбоксилазы:

- \$A) **HS-KoA;**
- \$B) ФАД
- \$C) **B1;**
- \$D) липовая кислота;
- \$E) **B12.**

@95.

При каких значениях глюкозы в крови будет отмечаться гипергликемия, не сопровождающаяся глюкозурией:

- \$A) 3,3–5,5мМ/л;
- \$B) 11–15мМ/л;
- \$C) 11–12мМ/л;
- \$D) 4мМ/л;
- \$E) 8мМ/л;

@96.

Конечным продуктом гликолитического распада глюкозы в анаэробных условиях является:

- \$A) пировиноградная кислота;
- \$B) **ацетил-KoA;**
- \$C) молочная кислота;
- \$D) **CO₂ и H₂O;**
- \$E) ацетил-**KoA и H₂O.**

@97.

Фосфофруктокиназу ингибируют:

- \$A) АДФ;
- \$B) АТФ;
- \$C) АМФ;
- \$D) фруктозо-2,6-бисфосфат;
- \$E) глюкозо-6-фосфат;

@98

Активаторами фосфофруктокиназы являются:

- \$A) АДФ;
- \$B) АТФ;
- \$C) фруктозо-2,6-бисфосфат;
- \$D) цитрат;
- \$E) АМФ;

@99.

Известно, что в эритроцитах нет митохондрий. В какое соединение превращается пируват в эритроцитах?:

- \$A) в ацетил-**KoA;**
- \$B) в углекислый газ и воду;
- \$C) в цитрат;
- \$D) в лактат;
- \$E) в АТФ;

@100.

Инсулин вызывает снижение сахара в крови, так как он:

- \$A) повышает проницаемость мембраны, стимулирует гликогенолиз;
- \$B) усиливает синтез гликогена и понижает утилизацию глюкозы в тканях;
- \$C) уменьшает синтез гликогена;
- \$D) активирует гликогенолиз и стимулирует образование жиров и белков из углеводов;
- \$E) повышает проницаемость мембран, усиливает синтез гликогена;

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает обнаружившему высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Оценка не выставляется обучающемуся, если он не явился на экзамен, отказался от его сдачи, не знает программный материал, не может решить практические задачи.

МОУ ВО «Российско-Таджикский» (Славянский) университет»

Кафедра химии и биологии

ТЕМАТИКА ДОКЛАДОВ (РЕФЕРАТОВ)

по дисциплине : Химические основы биологических процессов

1. Структура и функции нуклеиновых кислот.
2. Структура и функции белков.
3. Структура и функции биологических мембран.
4. Энергия и силы в биосистемах. Взаимодействия в молекулах белков и нуклеиновых кислот.
5. Методы выделения биополимеров.
6. Генетический код.
7. Репликация ДНК и транскрипция.
8. Биосинтез белка (трансляция и посттрансляционная модификация).
9. Плазмиды и вирусы.
10. Основы генетической инженерии.
11. Полимеразная цепная реакция.
12. Ферменты как белковые катализаторы. Основные отличия ферментативного катализа от традиционного химического. Специфичность и эффективность ферментативного катализа
13. Классификация ферментов. Примеры структур активных центров и механизмов катализа для ферментов различных классов.
14. Стационарная кинетика ферментативных реакций. Основные уравнения. Методы определения параметров из экспериментальных данных.
15. Влияние ингибиторов, рН и температуры на скорость ферментативных реакций.
16. Основные направления инженерной энзимологии.
17. Промышленное получение и использование ферментов.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: работа написана грамотным научным языком, имеет четкую структуру и логику изложения, обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан

краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, точка зрения обучающегося обоснованна, в работе присутствуют ссылки на источники и литературу. Обучающийся в работе выдвигает новые идеи и трактовки, демонстрирует способность анализировать материал.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованна, в работе присутствуют ссылки на источники и литературу. Среди недочетов могут быть: неточности в изложении материала; отсутствие логической последовательности в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он выполнил задание, однако тему осветил лишь частично, допустил фактические ошибки в содержании реферата, не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, задание выполнено формально, обучающийся ответил на заданный вопрос, но при этом не ссылался на источники и литературу, не трактовал их, не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель реферата не достигнута.

Оценка не выставляется обучающемуся, если реферат им не представлен.

Составитель: Алихонова С. Д.

«28» августа 2023 г.