

РЕКОМЕНДАЦИИ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Первая контрольная работа касается статической биохимии. Она содержит вопросы по строению и свойствам белков, липидов, углеводов и витаминов. Вторая посвящена обмену веществ.

Работы выполняются по одному из приведенных ниже вариантов. Номер варианта контрольной работы должен соответствовать двум последним цифрам номера зачетной книжки (шифра) студента.

Усвоение курса и выполнение контрольных работ должны быть последовательными. Запрещается направлять на рецензию одновременно обе контрольные работы.

Ответы на поставленные вопросы в контрольной работе должны быть краткими, ясными и исчерпывающими.

Обязательным условием для зачета контрольной работы является написание всех необходимых химических формул и уравнений реакций, иногда схем и графиков.

Не рекомендуется вклеивать ксерокопии рисунков и таблиц из учебников. Работы выполняются в рукописном виде в ученической тетради и сдаются в деканат.

Контрольные работы, выполненные в компьютерном варианте, не рассматриваются.

В конце контрольной работы приводятся ссылки на источники литературы, которые использовались при ее выполнении. Работа подписывается студентом.

Зачтенные контрольные работы дают право допуска к зачету и экзамену. При сдаче экзамена студент должен иметь их при себе.

ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Контрольная работа № 1

Вариант 01, 21, 41, 61, 81

1. Нуклеопротеины. Строение и биологическая роль.
2. Стерины, строение и их биологическая роль.
3. Гипо-, гипер- и авитаминозы. Привести примеры.

Вариант 02

1. Простые белки. Основные
2. Витамин В₁. Источники, роль и картина гиповитами
3. Активный и аллостеричес

Вариант 03

1. Строение и классификация белков.
2. Механизм действия ферментов.
3. Витамин Е. Строение, сво

Вариант 04

1. Гидролитические ферменты веществ. Примеры катали
2. Способы осаждения белков
3. Полиненасыщенные жирные кислоты. Их биологическая роль.

Вариант 05

1. Отличия ферментов от катализаторов
2. Водорастворимые витамины. Их биологическая роль
3. Незаменимые аминокислоты

Вариант 06

1. Окислительно-восстановительные процессы в тканевом дыхании.
2. Строение и физиологическая роль
3. Аскорбиновая кислота. Источники, роль, механизмы действия

Вариант 07

1. Свойства ферментов. Факторы, влияющие на их активность
2. Строение, свойства жиров
3. Биологический код и его роль

Вариант 08, 28, 48, 68, 88

1. ДНК, строение и биологическая роль.
2. Физико-химические свойства белков.
3. Витамины РР и В₂, их строение и коферментная роль.

Вариант 09, 29, 49, 69, 89

1. Макроэргические соединения, их строение и роль в обмене веществ.
2. Строение и биологическая роль фосфолипидов.
3. Гемопротейны и их биологическая роль. Строение гема.

Вариант 10, 30, 50, 70, 90

1. Структурная организация белков. Охарактеризовать первичную, вторичную, третичную и четвертичную структуры.
2. Регуляция активности ферментов.
3. Строение и биологическая роль различных видов РНК.

Вариант 11, 31, 51, 71, 91

1. Нуклеопротеины. Строение и биологическая роль.
2. Гидролитические ферменты. Представители, роль в обмене веществ.
3. Гипо-, гипер- и авитаминозы. Привести примеры.

Вариант 12, 32, 52, 72, 92

1. Простые белки. Основные представители, их строение, свойства и природные источники.
2. Витамин В₁. Источники, химическое строение, коферментная роль, гиповитаминоз.
3. Строение и пищевое значение углеводов.

Вариант 13, 33, 53, 73, 93

1. Строение и классификация протеиногенных аминокислот.
2. Механизм действия ферментов. Теория промежуточных соединений.
3. Водорастворимые витамины, условия развития гиповитаминозов, коферментная роль. Привести примеры.

1. Строение ферм
 2. Строение и би
 3. Витамин А и
- ых технологи

1. Аскорбиновая
 2. ДНК, строение
 3. Незаменимые а
- ки, роль в пита

1. Свойства ферм
 2. Биологический
 3. Строение и ро
- теза белка.

1. Структурная ор
 2. Регуляция актив
 3. Строение и био
- ную, вторичную

1. Макроэргическ
 2. Полиненасыщен
 3. Витамины В₂ и
- веществ.
- ская роль.
- действия ФАД и

1. Строение, свойс
 2. Зависимость акт
 3. Структурные угл
- та. Константа М
- в питании челове

Вариант 10, 30, 50, 70, 90

1. Энергетическая эффективность β -окисления пальмитиновой кислоты.
2. Механизм передачи электронов по дыхательной цепи митохондрий. Строение и роль цитохромов.
3. Трансаминирование аминокислот. Значение этого процесса в обмене веществ.

Вариант 11, 31, 51, 71, 91

1. Декарбоксилирование аминокислот. Ферменты, кофермент, биологическое значение.
2. Цикл трикарбоновых кислот и его биологическая роль.
3. β -окисление высших жирных кислот и его энергетическое значение.

Вариант 12, 32, 52, 72, 92

1. Расщепление жира в желудочно-кишечном тракте. Роль желчных кислот.
2. Анаэробное окисление глюкозы, его механизм и энергетическая эффективность (в количестве молекул АТФ).
3. Синтез высших жирных кислот. Источники ацетил-коэнзима А и восстановленного НАДФ.

Вариант 13, 33, 53, 73, 93

1. Механизм трансаминирования аминокислот. Ферменты, коферменты, биологическое значение процесса.
2. Реакции субстратного фосфорилирования в гликолизе и его биологическая роль.
3. Обмен веществ. Катаболизм и анаболизм, их значение и взаимосвязь.

Вариант 14, 34, 54, 74, 94

1. Непрямое окислительное дезаминирование аминокислот. Ферменты, коферменты.
2. Энергетическая эффективность окисления стеариновой кислоты (в количестве молекул АТФ).
3. Синтез гликогена и его биологическая роль.

Вариант

1. Синтез холестерина и
2. Окислительное фосфорилирование и биологическая роль.
3. Протеолитические ферменты. Механизм активации и

Вариант

1. β -окисление жирных кислот.
2. Механизм биосинтеза
3. Расщепление углеводов

Вариант

1. Перекисное окисление липидов.
2. Тканевое дыхание. Цепочка переноса электронов.
3. Механизм прямого окисления аминокислот. Значение.

Вариант 1

1. Гликолиз. Реакции, биологическое значение.
2. Конечные продукты распада мочевины.
3. Связь обмена углеводов

Вариант 1'

1. Окислительное фосфорилирование. Действие
2. Биологический синтез жирных кислот
3. Декарбоксилирование аминокислот и их дальнейшее

Вариант 20, 40, 60, 80, 00

1. Реакции синтеза фосфолипидов.
2. Трансаминирование аминокислот. Его механизм и значение.
3. Написать реакции цикла трикарбоновых веществ, отметить энергопоставляющие реакции, рассчитать количество АТФ, которое может образоваться за счет одного оборота цикла.

ОТВЕТЫ НА ТЕСТЫ

Вопрос	Тема/ответ									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	1	4	1	2	1	1	1	2	2
2	4	3	2	1	2	4	2	4	1	2
3	1	4	2	2	3	1	1	1	1	1
4	2	1	4	3	3	2	1	1	2	2
5	3	1	3	3	1	1	2	3	4	2
6	2		2	2	3	1	2	2	4	2
7	4			4	3	3	1	1	1	4
8				3	3	1		2	1	2
9				1	3			4	2	4
10				3	1			2	2	1
11				3	4			2	3	4
12				3	4			1	2	3
13				4	1			3	3	4
14				4	1			2	3	4
15				2	2			4	2	3
16				2	3			1	1	2
17				1	4			4	3	4
18				2	3			3	2	3
19				4	4			2	4	4
20					2			3	4	1
21					3			2	4	2
22								2	1	
23								3		
24								3		

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основной

1. Биохимия / Под ред. В.Г. Щербакова. – СПб.: ГИОРД, 2005. – 440 с.
2. Биохимия. Лабораторный практикум: Учеб. пособие / А.Г. Шлейкин, А.Н. Бландов, В.А. Смирнов и др. – СПб.: СПбГУНИИТ, 2008. – 72 с.
3. **Комов В.П., Шведова В.Н.** Биохимия. – М.: Дрофа, 2004. – 638 с.
4. **Филиппович Ю.Б.** Основы биохимии. – СПб.: Наука, 1995. – 600 с.
5. **Шлейкин А.Г., Бландов А.Н., Шаробайко В.И., Смирнов В.А.** Ферменты и витамины. Лабораторный практикум по биохимии: Пособие. – СПб.: СПбГУНИИТ, 2004. – 41 с.
6. **Шлейкин А.Г., Бландов А.Н., Шаробайко В.И.** Углеводы и липиды. Лабораторный практикум по биохимии: Пособие. – СПб.: СПбГУНИИТ, 2006. – 45 с.

Дополнительный

1. **Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф.** Биологическая химия. – М.: Медицина, 1998. – 704 с.
2. Биохимия: Учеб. для вузов / Под ред. Е.С. Северина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 794 с.
3. **Ленинджер А.** Биохимия. – М.: Мир, 1974. – 960 с.
4. **Николаев А.Я.** Биологическая химия. – М.: МИА, 2004. – 566 с.
5. **Шапиро Я.С.** Биологическая химия. – СПб.: Элби-СПб, 2004. – 368 с.
6. **Щербак И.Г.** Биологическая химия. – СПб.: Изд-во СПбГМУ, 2005. – 480 с.