

МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой

Биотехнологии, химии и

стандартизации

(наименование кафедры)

М.Г. Сульман

(Ф.И.О. зав. кафедрой)

«__» _____ 20__ г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Промежуточной аттестации в форме зачета

(промежуточной аттестации: экзамен, зачет, курсовая работа или курсовой проект; практики: с
указанием вида и типа практики; государственного итогового экзамена)

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО

ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Наименование дисциплины (для промежуточной аттестации)

направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически
активных веществ

Типы задач – научно-исследовательская и технологическая

Разработаны в соответствии с:

Рабочей программой дисциплины «Биологически активные соединения растительного
и животного происхождения»

утвержденной Проректором по УВР от «__» _____ 20__ г.

Разработчик(и): к.х.н., профессор, А.И. Сидоров

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 3

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 1

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Химический состав лекарственных растений: вода, вещества первичного синтеза, вещества вторичного синтеза, минеральные вещества. Изменчивость химического состава лекарственных растений. Действующие, сопутствующие и балластные вещества.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Схема переработки лекарственного растительного сырья, содержащего липиды.

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 1 балл:

Опишите особенности получения и представьте примеры использования биологически активных веществ белковой природы.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 3

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 2

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Дайте определение следующим понятиям: стереоизомеры, энантиомеры, диастереоизомеры, рацемат. Покажите на примере изолейцина и треонина, что такое диастереомеры. Сколько стереоизомеров может использоваться для построения белков?

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Мукополисахариды. Опишите строение, распространенность в природе, а также возможности практического использования гиалуроновой кислоты, хондроитинсульфатов и гепарина.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Приведите строение и название следующего пептида: Глу-Агр-Лей. Для данного пептида напишите схему реакции определения N-концевой аминокислоты дансильным методом, а также нарисуйте продукты гидролиза указанного пептида в щелочной среде.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 3

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 3

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Аминокислоты: общие особенности строения, различные варианты классификации, физические свойства и область практического применения. Понятие о протеиногенных и непротеиногенных аминокислотах. Что такое незаменимые аминокислоты (приведите примеры)?

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Аминопалисахариды. Опишите строение, распространенность в природе, а также возможности практического использования хитина, хитозана и муреина (последний – как пример аминопалисахарида микробного происхождения).

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Нарисуйте схему реакции получения метилового эфира лейцина. Для этой же аминокислоты нарисуйте схему образования хлорангидрида. Какова практическая значимость указанных реакций?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 3

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 4

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Что называется изоэлектрической точкой аминокислоты? Как классифицируются аминокислоты в зависимости от изоэлектрической точки? Какова зависимость между физическими свойствами аминокислот и положением их ионного равновесия в растворе? Практическое использование этой зависимости.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Нарисуйте структуру мальтозы и назовите ее по систематической номенклатуре. Опишите распространенность в природе, биологическую роль, строение и возможности практического использования крахмала, а также свойства его отдельных фракций.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Приведите строение и название следующего пептида: Гис-Лиз-Вал. Для данного пептида напишите схему реакции определения N-концевой аминокислоты методом Эдмана, а также нарисуйте продукты кислотного гидролиза указанного пептида.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 3

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 5

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Дайте определение следующим понятиям: стереоизомеры, энантиомеры, диастереоизомеры, рацемат. К какому ряду стереоизомеров принадлежат протеиногенные аминокислоты? Каково биологическое значение стереоизомерии аминокислот?

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Как зависит растворимость белков от формы молекулы? Приведите примеры растворимых и нерастворимых белков. Опишите кратко особенности строения и биологическую роль флавопротеинов.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Какие продукты образуются при окислении моносахаридов ряда альдоз в мягких условиях (например, в присутствии хлора, йода или брома) и под действием более сильных окислителей? Нарисуйте схемы соответствующих реакций на примере D-глюкозы. Какова практическая значимость данных реакций?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 3

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 6

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Что называется вторичной структурой белков, и какие связи ее формируют? Назовите и кратко охарактеризуйте типы вторичной структуры белков.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

В каких условиях возможно получение уроновых кислот (объясните на примере окисления D-глюкозы)? Опишите биологическую роль, распространенность в природе и практическую значимость уроновых кислот.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Какой тип соединений называют основаниями Шиффа? Нарисуйте общую схему взаимодействия аминокислот с альдегидами, ведущую к образованию оснований Шиффа. Нарисуйте схему реакции образования основания Шиффа при взаимодействии аминокислот с нингидрином. Какова практическая значимость данной реакции?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 3

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 7

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Дайте определение следующим понятиям: стереоизомеры, энантиомеры, эпимеры и аномеры. Сколько может быть стереоизомеров у глюкозы? Нарисуйте в виде формулы Фишера и назовите эпимер D-глюкозы по C₄.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Нарисуйте структуру целлобиозы и назовите ее по систематической номенклатуре. Опишите распространенность в природе, биологическую роль и строение целлюлозы. Практическое использование модифицированной целлюлозы.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Какое соединение получается при действии азотистой кислоты на аминокислоты? Нарисуйте схему реакции и охарактеризуйте ее практическую значимость. Какие типы органических кислот образуются при внутримолекулярном дезаминировании α -аминокислот *in vivo*?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 3

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 8

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Что называется изоэлектрической точкой аминокислоты? Как классифицируются аминокислоты в зависимости от изоэлектрической точки? Напишите диссоциацию лизина, аспарагиновой кислоты и валина в кислой, нейтральной и щелочной среде.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Нарисуйте структуру сахарозы и назовите ее по систематической номенклатуре. Опишите строение, распространенность в природе и возможности практического использования инулина.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Приведите строение и название следующего пептида: Ала-Асп-Сер. Для данного пептида напишите схему реакции определения N-концевой аминокислоты методом динитрофенилирования, а также нарисуйте продукты гидролиза указанного пептида в щелочной среде.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 3

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 9

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Охарактеризуйте понятие денатурация белков. Какие факторы могут вызывать денатурацию белков, и как влияет денатурация на свойства белков? Обратима ли денатурация? Что такое температура перехода?

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Полисахариды водорослей. Опишите строение, распространенность в природе и возможности практического использования альгиновых кислот и агара.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Какой тип соединений называют основаниями Шиффа? Нарисуйте общую схему взаимодействия аминокислот с альдегидами, ведущую к образованию оснований Шиффа. Какое соединение образуется при взаимодействии аминокислот с формальдегидом? Какова практическая значимость данной реакции?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 3

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 10

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Моносахариды: общие особенности строения, различные варианты классификации (приведите примеры), физические свойства и область практического применения.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Что такое простые и сложные белки? Приведите примеры. Опишите кратко особенности строения и биологическую роль липопротеинов.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Что такое первичная структура белков? Напишите реакцию образования пептидной связи и охарактеризуйте кратко свойства пептидной связи. Приведите строение и название следующего пептида: Иле-Тир-Глн.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 3

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 11

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Что называется третичной структурой белков, и какие связи ее формируют? Какую роль играют дисульфидные мостики при образовании третичной структуры белков?

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Понятие о гетерополисахаридах. Опишите строение, распространенность в природе и возможности практического использования пектинов и альгиновых кислот.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Каким образом с помощью реакции дезаминирования *in vitro* можно различить растворы глицина и лизина равной концентрации? Нарисуйте схему реакции дезаминирования лизина.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 3

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 12

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Что называется четвертичной структурой белков, и какие связи ее формируют? Приведите примеры белков, обладающих четвертичной структурой, и охарактеризуйте биологическую значимость факта наличия четвертичной структуры у белков.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Охарактеризуйте понятия: восстанавливающие и невосстанавливающие олигосахариды. Какие реакции характерны для восстанавливающих сахаров? Нарисуйте структуру лактозы и назовите ее по систематической номенклатуре.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Почему в классическом синтезе пептидов на стадии получения смешанного ангидрида при взаимодействии с этилхлороформиатом используют N-защищенные α -аминокислоты? В качестве примера нарисуйте схему взаимодействия N-ацетилированного фенилаланина с этилхлороформиатом.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 3

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 13

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Что называется супервторичной структурой белков? Приведите примеры супервторичных структур. Приведите примеры белков, встречающихся в природе и обладающих супервторичной структурой.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Охарактеризуйте понятия: восстанавливающие и невосстанавливающие олигосахариды. Какие реакции характерны для восстанавливающих сахаров? Нарисуйте структуру трегалозы и назовите ее по систематической номенклатуре.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

В каких условиях проводится декарбоксилирование α -аминокислот *in vitro*? Нарисуйте схему реакции декарбоксилирования лизина. Какой диамин получается в результате этой реакции?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 3

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 14

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Что такое изоэлектрическое состояние белков? Как влияет рН раствора на растворимость белков? Охарактеризуйте методы высаливания и солевого растворения, используемые для фракционирования белков.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Что такое простые и сложные белки? Приведите примеры. Опишите кратко особенности строения и биологическую роль фосфопротеинов.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Дайте определение следующим понятиям: стереоизомеры, энантиомеры, эпимеры и аномеры. Напишите (в виде формул Фишера и Хеуорса) образование α - и β -пиранозных форм для D-галактозы и L-глюкозы.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 3

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 15

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
**Какие продукты образуются при дегидратации α -, β -, γ -, δ - и ε -
аминокислот? Нарисуйте схемы соответствующих реакций.**

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
**Что такое простые и сложные белки? Приведите примеры. Опишите
кратко особенности строения и биологическую роль хромопротеинов.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:
**Дайте определение следующим понятиям: стереоизомеры, энантиомеры,
эпимеры и аномеры. Напишите (в виде формул Фишера и Хеуорса)
образование α - и β -фуранозных форм для L-сорбозы и D-фруктозы.**

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 3

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 16

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Дайте определение понятию аномер. Какой из аномеров D-глюкопиранозы является наиболее устойчивым (объясните, используя проекции Ньюмена по C₁-C₂)? Что такое Δ²-эффект?

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Аминопалисахариды. Опишите строение, распространенность в природе, а также возможности практического использования хитина, хитозана и мурина (последний – как пример аминопалисахарида микробного происхождения).

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Какие типы органических кислот образуются при дезаминировании α-аминокислот *in vitro*, а также окислительном и гидролитическом дезаминировании *in vivo*? Нарисуйте схемы соответствующих реакций.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 3

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 17

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

В чем заключается явление мутаротации моносахаридов (объясните на примере D-глюкозы)? От каких факторов зависит скорость мутаротации и соотношение таутомеров в случае кольчато-цепной таутомерии?

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Как классифицируют белки по форме молекулы? Приведите примеры. Опишите кратко особенности строения и биологическую роль металлопротеинов.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Приведите строение и название следующего пептида: Глу-Агр-Лей. Для данного пептида напишите схему реакции определения N-концевой аминокислоты дансильным методом, а также нарисуйте продукты гидролиза указанного пептида в щелочной среде.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 3

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 18

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

**Какие продукты образуются при дегидратации гексоз и пентоз?
Нарисуйте схемы соответствующих реакций. Какова практическая
значимость реакции дегидратации моносахаридов?**

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

**Нарисуйте схемы реакций восстановления глюкозы, фруктозы, маннозы и
ксилозы. Назовите получаемые продукты. Какова практическая
значимость данных реакций?**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

**Нарисуйте схему реакции образования триметилсиланового эфира (ТМС-
эфира) моносахарида на примере β-D-галактопиранозы. Какова
практическая значимость данной реакции?**

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 3

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 19

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Дайте определение понятию аномер. Какой из аномеров D-маннопиранозы является наиболее устойчивым (объясните, используя проекции Ньюмена по C₁-C₂)? Что такое аномерный эффект?

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Как зависит растворимость белков от формы молекулы? Приведите примеры растворимых и нерастворимых белков. Опишите кратко особенности строения и биологическую роль нуклеопротеинов.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Нарисуйте схему реакции образования простого метилового эфира моносахарида на примере α-D-маннопиранозы. Устойчивы ли простые эфирные связи в молекуле моносахарида к гидролизу? Какова практическая значимость данной реакции?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 3

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 20

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Какие соединения называют катехоламинами? Приведите примеры катехоламинов и охарактеризуйте биологическую роль данных соединений в организме животных. Какие аминокислоты являются предшественниками катехоламинов?

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Понятие о гомополисахаридах. Опишите строение, распространенность в природе и возможности практического использования гликогена и декстранов.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:

Нарисуйте схему реакции образования сложного эфира моносахарида с уксусной кислотой на примере β -D-глюкопиранозы. Какова практическая значимость реакции ацетилирования? Приведите примеры встречающихся в природе сложных эфиров моносахаридов и органических кислот.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой

Биотехнологии, химии и

стандартизации

(наименование кафедры)

М.Г. Сульман

(Ф.И.О. зав. кафедрой)

«__» _____ 20__ г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Промежуточной аттестации в форме зачета

(промежуточной аттестации: экзамен, зачет, курсовая работа или курсовой проект; практики: с указанием вида и типа практики; государственного итогового экзамена)

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Наименование дисциплины (для промежуточной аттестации)

направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль) – Химическая технология синтетических биологически
активных веществ

Типы задач – научно-исследовательская и технологическая

Разработаны в соответствии с:

Рабочей программой дисциплины «Биологически активные соединения растительного
и животного происхождения»

утвержденной Проректором по УВР от «__» _____ 20__ г.

Разработчик(и): к.х.н., профессор, А.И. Сидоров

Тверь 202_

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 4

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 1

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Лекарственные растения и сырье, содержащие терпеноиды. Общие сведения. Классификация. Эфирномасличные растения, сырье и эфирные масла. Ациклические монотерпены. Моноциклические, бициклические монотерпены.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Схема переработки лекарственного растительного сырья, содержащего алкалоиды.

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 1 балл:

Охарактеризовать линалоол. Составить материальный баланс на получение эфирного масла кориандра перегонкой с водяным паром. Посевная площадь – 200 га, фактическая урожайность 12 ц/га, содержание эфирного масла в плодах 1,1 %, содержание линалоола в эфирном масле 75 %, потери на стадиях переработки 0,1 %. Рассчитать теоретический выход линалоола.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 4

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 2

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Опишите свойства генетического кода. Что такое трансляция? Опишите основные отличия процесса трансляции у эукариот и прокариот. Как осуществляется инициация трансляции?

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Какие типы липидов относят к классу фосфолипидов (принципиальные особенности строения)? Приведите строение фосфатидов, на примере фосфатидилглицерина и фосфатидилинозита, содержащих в составе остатки стеариновой и олеиновой кислоты в положениях 1 и 2 молекулы глицерина, соответственно.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Какие соединения относят к алкалоидам? Объясните происхождение термина «алкалоиды», связав его со свойствами данных соединений. На чем основана классификация алкалоидов? Что такое протоалкалоиды? Приведите примеры алкалоидов группы хинолина и изохинолина.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 4

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 3

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Каким образом у бактерий осуществляется гомеовязкостная адаптация к условиям окружающей среды? Какую роль играют гопаноиды в процессе адаптации? В чем заключаются принципиальные особенности строения липидов архей, позволяющие им выживать в экстремальных условиях?

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Для фрагмента d(A-Ц-T) допишите соответствующую комплементарную цепь ДНК и нарисуйте получившийся двухцепочечный фрагмент ДНК в развернутом виде. В получившемся фрагменте отметьте 3'- и 5'-концы.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Какие соединения относят к сесквитерпеноидам? Дайте определение и приведите примеры ациклических, моно- и бициклических сесквитерпеноидов. В чем заключается биологическая роль ациклических сесквитерпеноидов? Какую роль играют в растениях фитоалексины и абсцизовая кислота?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 4

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 4

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

В чем заключается процесс прогоркания масел и жиров? Какие существуют типы прогоркания, и какие вещества отвечают за прогорклый вкус? Дайте определения следующим понятиям: кислотное число; перекисное число.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Приведите строение и напишите развернутые названия цАМФ и цГМФ. Какова биологическая роль циклофосфатов (дайте развернутое объяснение на примере механизма действия адреналина на β -клетки поджелудочной железы)?

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

На чем основана классификация терпеноидов? Какие соединения относят к тритерпеноидам и тетратерпеноидам (дайте определение)? Приведите примеры тритерпеноидов и тетратерпеноидов с указанием практической значимости и биологической роли.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 4

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 5

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Какие существуют типы суперспирализации ДНК? Охарактеризуйте особенности строения бактериальной хромосомы (нуклеоида). В чем состоит отличие пространственной организации и упаковки ДНК прокариот от эукариот?

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Приведите строение и напишите название простого триглицерида, содержащего в составе остаток олеиновой кислоты. На примере данного триглицерида нарисуйте схему реакции гидрирования. Какова практическая значимость процесса гидрирования масел?

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Какие соединения относят к алкалоидам? Объясните происхождение термина «алкалоиды», связав его со свойствами данных соединений. На чем основана классификация алкалоидов? Что такое протоалкалоиды? Приведите примеры алкалоидов группы тропана и хинолизидина.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 4

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 6

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Дайте определение нуклеиновым кислотам. В чем состоят отличия ДНК и РНК? Охарактеризуйте кратко особенности строения РНК, а также типы РНК и их биологическое значение.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Как ведут себя молекулы глицерофосфолипидов на границе фаз вода-масло и в объемной фазе растворителя? Нарисуйте строение глицерофосфолипида, содержащего в составе остатки стеариновой и лауриновой кислоты в положениях 1 и 2 молекулы глицерина, соответственно, и укажите гидрофобную и гидрофильную части молекулы.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Приведите строение жирных кислот, наиболее часто встречающихся в составе липидов эукариотных клеток. Какова биологическая роль полиненасыщенных жирных кислот? В чем заключаются особенности строения жирных кислот, входящих в состав липидов прокариот?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 4

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 7

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Как ведут себя молекулы глицерофосфолипидов в биомембранах, находящихся в жидкокристаллическом состоянии? В чем заключается асимметрия биомембран клеток? Что такое липосомы, и при каких условиях они образуются? Приведите примеры практического использования липосом.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Какие соединения относят к алкалоидам? Объясните происхождение термина «алкалоиды», связав его со свойствами данных соединений. На чем основана классификация алкалоидов? Что такое протоалкалоиды? Приведите примеры алкалоидов группы пурина, индола и фенилэтиламина.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Приведите строение и напишите развернутые названия НАД и НАДФ в окисленной форме. Как осуществляется их переход в восстановленную форму (нарисуйте общую схему реакции)? Какой витамин входит в состав НАД и НАДФ? Какова биологическая роль НАД и НАДФ?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 4

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 8

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

В чем заключается процесс «высыхания» масел? Все ли липиды способны к «высыханию» (ответ обосновать)? Практическое использование процесса «высыхания». Какие липиды наиболее подвержены процессу перекисного окисления?

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

На чем основана классификация терпеноидов? Какие соединения относят к тритерпеноидам и тетратерпеноидам (дайте определение)? Приведите примеры тритерпеноидов и тетратерпеноидов с указанием практической значимости и биологической роли.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Приведите строение и напишите развернутые названия ФМН и ФАД в окисленной форме. Как осуществляется их переход в восстановленную форму (нарисуйте общую схему реакции)? Какой витамин входит в состав ФМН и ФАД? Какова биологическая роль ФМН и ФАД?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 4

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 9

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Опишите свойства генетического кода. Что такое трансляция? Какие белковые факторы принимают участие в элонгации трансляции у прокариот? В чем заключается роль каждого фактора?

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

На чем основана классификация терпеноидов? Охарактеризуйте биологическую роль и практическую значимость отдельных представителей монотерпеноидов и дитерпеноидов. Какую роль играют гиббереллины в растениях?

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Приведите строение и напишите название простого триглицерида, содержащего в составе остаток линолевой кислоты. Каким образом осуществляется процесс галогенирования липидов, и какова его практическая значимость? Что такое йодное число?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 4

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 10

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

**Какие соединения относят к эйкозаноидам (дайте определение)?
Охарактеризуйте общие особенности строения молекул-предшественников
эйкозаноидов (приведите строение соответствующих ω -3 и ω -6 жирных
кислот), опишите классификацию и принципы составления условных
обозначений эйкозаноидов (приведите примеры условных обозначений).**

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

**Дайте определения понятиям нуклеозиды и нуклеотиды. Опишите общие
особенности их строения, а также принципы построения названий и
сокращенных обозначений. В качестве одного из примеров нарисуйте
формулу и напишите развернутое название Ц-3'-МФ.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

**Общие особенности строения нейтральных липидов. От каких факторов
зависит консистенция нейтральных липидов? Приведите строение и
напишите название смешанного триглицерида, содержащего в составе
остатки пальмитиновой, линолевой и стеариновой кислоты в положениях
1, 2 и 3 молекулы глицерина, соответственно.**

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 4

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 11

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Опишите свойства генетического кода. Что такое трансляция? Какие этапы можно выделить в процессе элонгации трансляции (опишите кратко суть каждого этапа)?

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Какие соединения относят к алкалоидам? Объясните происхождение термина «алкалоиды», связав его со свойствами данных соединений. На чем основана классификация алкалоидов? Что такое протоалкалоиды? Приведите примеры алкалоидов группы пиридина и пепиридина.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Приведите строение и напишите название простого триглицерида, содержащего в составе остатки пальмитиновой кислоты. На примере данного триглицерида нарисуйте схему реакции гидрирования. Какова практическая значимость процесса гидрирования масел?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 4

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 12

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Опишите свойства генетического кода. Что такое трансляция? Опишите основные отличия процесса трансляции у эукариот и прокариот. Как осуществляется инициация трансляции?

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Охарактеризуйте особенности строения стероидов растительного происхождения. Сердечные гликозиды, сапонины, фитостероиды: отдельные представители, биологическое значение, практическое использование.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Как ведут себя молекулы глицерофосфолипидов на границе фаз вода-масло и в объемной фазе растворителя? Нарисуйте строение глицерофосфолипида, содержащего в составе остатки линоленовой и линолевой кислоты в положениях 1 и 2 молекулы глицерина, соответственно, и укажите гидрофобную и гидрофильную части молекулы.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 4

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 13

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Липоксины и гепоксилины: общие особенности строения и биологическая роль. Что понимается под термином изоэйкозаноиды? Каким образом можно снизить вероятность синтеза в клетках эйкозаноидов, обладающих ярко выраженной способностью индуцировать воспалительные процессы?

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Какие типы липидов относят к классу фосфолипидов (принципиальные особенности строения)? Приведите строение фосфатидов, на примере фосфатидилглицерина и фосфатидилинозита, содержащих в составе остатки стеариновой и пальмитиновой кислоты в положениях 1 и 2 молекулы глицерина, соответственно.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Нарисуйте формулы пиримидиновых и пуриновых азотистых оснований, входящих в состав ДНК и РНК. Что такое минорные азотистые основания (приведите примеры)? Объясните процесс кето-енольной таутомерии азотистых оснований на примере урацила.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 4

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 14

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Что такое транскрипция? Как осуществляется элонгация и терминация транскрипции? Укажите, какой фермент осуществляет транскрипцию (опишите кратко строение этого фермента), а также в каком направлении происходит синтез мРНК (5'→3' или 3'→5').

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Какой тип связей в молекулах биологически активных веществ принято называть макроэргическими? Охарактеризуйте понятие «потенциал переноса групп». Приведите строение и напишите развернутое название АТФ. Какова биологическая роль полифосфатов?

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Приведите строение и напишите название простого триглицерида, содержащего в составе остаток олеиновой кислоты. На примере данного триглицерида нарисуйте схемы реакций гидролиза и переэтерификации с метанолом. Что такое число омыления?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 4

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 15

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Опишите свойства генетического кода. Что такое трансляция? Опишите основные отличия процесса трансляции у эукариот и прокариот. Как осуществляется терминация трансляции у прокариот?

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Какие соединения относят к алкалоидам? Объясните происхождение термина «алкалоиды», связав его со свойствами данных соединений. На чем основана классификация алкалоидов? Что такое протоалкалоиды? Приведите примеры алкалоидов группы хинолина и изохинолина.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:

Классификация сложных липидов. Охарактеризуйте особенности строения сфинголипидов и гликолипидов, а также их биологическую роль. В чем состоит отличие цереброзидов от ганглиозидов?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 4

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 16

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Охарактеризуйте строение и биологическое значение полинуклеотидов на примере ДНК. Дайте определение следующим понятиям: полярность (3'- и 5'-конец); антипараллельность; комплементарность; температура плавления; ширина температурного перехода.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

На чем основана классификация терпеноидов? Охарактеризуйте биологическую роль и практическую значимость отдельных представителей монотерпеноидов и дитерпеноидов. Какую роль играют гиббереллины в растениях?

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Приведите строение и напишите развернутые названия НАД и НАДФ в окисленной форме. Как осуществляется их переход в восстановленную форму (нарисуйте общую схему реакции)? Какой витамин входит в состав НАД и НАДФ? Какова биологическая роль НАД и НАДФ?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 4

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 17

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Каким образом у бактерий осуществляется гомеовязкостная адаптация к условиям окружающей среды? Какую роль играют гопаноиды в процессе адаптации? В чем заключаются принципиальные особенности строения липидов архей, позволяющие им выживать в экстремальных условиях?

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Охарактеризуйте особенности строения стероидов растительного происхождения. Опишите особенности строения молекул сапонинов и возможности их практического использования. Стероидные алкалоиды: определение, биологическая роль, практическое использование.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Для фрагмента d(T-A-G) допишите соответствующую комплементарную цепь ДНК и нарисуйте получившийся двухцепочечный фрагмент ДНК в развернутом виде. В получившемся фрагменте отметьте 3'- и 5'-концы.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 4

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 18

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Простаноиды: классификация и общие особенности строения. Какую роль играют простагландины в развитии раковых опухолей? Дайте определение следующим понятиям: пролиферация, стволовые клетки, прогениторные клетки, плюрипатентность, тотипатентность.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Общие особенности строения нейтральных липидов. От каких факторов зависит консистенция нейтральных липидов? Приведите строение и напишите название смешанного триглицерида, содержащего в составе остатки миристиновой, линоленовой и олеиновой кислоты в положениях 1, 2 и 3 молекулы глицерина, соответственно.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Приведите строение и напишите развернутые названия цАМФ и цГМФ. Какова биологическая роль циклофосфатов (дайте развернутое объяснение на примере механизма действия адреналина на β -клетки поджелудочной железы)?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 4

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 19

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Какие существуют типы суперспирализации ДНК? Опишите особенности пространственной организации ДНК архей. Что понимается под термином «квази-эукариотизм»?

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Какие соединения относят к сесквитерпеноидам? Дайте определение и приведите примеры ациклических, моно- и бициклических сесквитерпеноидов. В чем заключается биологическая роль ациклических сесквитерпеноидов? Какую роль играют в растениях фитоалексины и абсцизовая кислота?

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Приведите строение и напишите название простого триглицерида, содержащего в составе остатки лауриновой кислоты. На примере данного триглицерида нарисуйте схемы реакций гидролиза и переэтерификации с метанолом. Что такое число омыления?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биологически активные соединения растительного и животного
происхождения»

Семестр 4

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 20

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Лейкотриены: определение и общие особенности строения. Какую роль играют лейкотриены в развитии раковых опухолей, а также в индукции воспалительных процессов и аллергических реакций? Дайте определение следующим понятиям: пролиферация, стволовые клетки, прогениторные клетки, плюрипатентность, тотипатентность.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Какой тип связей в молекулах биологически активных веществ принято называть макроэргическими? Охарактеризуйте понятие «потенциал переноса групп». Приведите строение и напишите развернутое название АТФ. Какова биологическая роль полифосфатов?

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:

Классификация сложных липидов. Охарактеризуйте особенности строения сфинголипидов и гликолипидов, а также их биологическую роль. В чем состоит отличие цереброзидов от ганглиозидов?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

А.И. Сидоров

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман