

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»

КАФЕДРА АНАТОМИИ, ФИЗИОЛОГИИ, АКУШЕРСТВА И ХИРУРГИИ
ЖИВОТНЫХ



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«Органическая и биологическая химия»

(наименование учебной дисциплины/практики)

Направление подготовки

36.03.01 Ветеринарно-санитарная
экспертиза

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность
(профиль)

Ветеринарно-санитарная экспертиза

(наименование профиля/специализации подготовки, при наличии)

Квалификация выпускника:

бакалавр

(квалификация выпускника)

Год начала подготовки: 2024

Раздел 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Органическая и биологическая химия»

1.1. Основные сведения о дисциплине

Укрупненная группа	36.00.00 Ветеринария и зоотехния	
Направление подготовки	36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза	
Направленность программы	Ветеринарно-санитарная экспертиза	
Образовательная программа	Бакалавриат	
Квалификация	Академический бакалавр	
Дисциплина обязательной / вариативной части образовательной программы	Обязательная часть	
Форма контроля	Зачет, экзамен	
Показатели трудоемкости	Форма обучения	
	очная	очно-заочная
Год обучения	2	2, 3
Семестр	3, 4	4, 5
Количество зачетных единиц	5	5
Общее количество часов	180	180
Количество часов, часы:		
-лекционных	70	16
-практических (семинарских)	-	-
-лабораторных	70	36
- курсовая работа (проект)	-	-
- контактной работы на промежуточную аттестацию	4,3	4,3
- самостоятельной работы	35,7	123,7

1.2. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной «Органическая и биологическая химия»

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ОПК-4	Способен обосновывать и реализовать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач.	ОПК-4.1 Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач.	<i>Знание:</i> Теоретических основ химии, новейших научных и практических достижений в области химии, свойств важнейших классов химических соединений во взаимосвязи с их строением; методы выделения, очистки, идентификации соединений. <i>Умение:</i> Грамотно объяснять процессы,

		<p>происходящие в живых организмах, с химической точки зрения, проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными, использовать теоретические знания, полученные при изучении дисциплины «Органическая и биологическая химия», для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарно-санитарной экспертизы.</p> <p><i>Навык:</i> Владеть знаниями об основных биохимических законах и их использовании в ветеринарно-санитарной экспертизы, владеть методиками определения содержания метаболитов и активности ферментов.</p> <p><i>Опыт деятельности:</i> Использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении химических исследований, использовать теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины, для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарно-санитарной экспертизы.</p>
--	--	--

1.3. Перечень тем дисциплины

Шифр темы	Название темы	Кол-во часов
Т 1.1	Теоретические основы органической химии. Углеводороды. Получение, химические свойства, представители.	10
Т 1.2	Спирты и фенолы: представители, получение, химические свойства.	10
Т 1.3	Альдегиды и кетоны: представители, получение, химические свойства.	10
Т 1.4	Карбоновые кислоты: классификация, представители, получение, химические свойства.	10
Т 1.5	Углеводы: классификация, представители, получение, химические свойства.	10
Т 1.6	Липиды: строение, функции, классификация, свойства.	10
Т 2.1	Аминокислоты: классификация, представители, получение, химические свойства.	10
Т 2.2	Белки: строение, функции, классификация, свойства.	10
Т 2.3	Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК: строение, функции, классификация.	10
Т 2.4	Ферменты: свойства; химическая природа; классификация.	10
Т 2.5	Витамины: классификация, природные источники, биологические функции.	10
Т 2.6	Гормоны: классификация по химической природе и месту синтеза; свойства; характеристика отдельных гормонов.	10
Т 3.1	Биологическое окисление.	10
Т 3.2	Обмен веществ. Обмен углеводов. Ферменты переваривания углеводов. Анаэробный распад углеводов. Аэробный распад углеводов. Обмен липидов. Ферменты переваривания липидов. Окисление глицерина, жирных кислот. Обмен белков. Ферменты переваривания белков.	15,7
Т 4.1	Биохимия крови	10
Т 4.2	Биохимия мочи	10
Т 4.3	Биохимия молока	10
	Другие виды контактной работы	4,3
Всего		180

1.4. Матрица соответствия тем дисциплины и компетенций

<i>Шифр компетенции по ФГОС ВО</i>	<i>Шифр темы</i>																
	T1.1	T1.2	T1.3	T1.4	T1.5	T1.6	T2.1	T2.2	T2.3	T2.4	T2.5	T2.6	T3.1	T3.2	T4.1	T4.2	T4.3
ОПК-4.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

1.5. Соответствие тем дисциплины и контрольно-измерительных материалов

№ темы	<i>ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ</i>					
	<i>Тестовые задания по теоретическому материалу</i>	<i>Вопросы для устного опроса</i>	<i>Типовые задания практического характера</i>	<i>Задания для контрольной работы</i>	<i>Тематика рефератов, докладов, сообщений</i>	<i>Групповое творческое задание</i>
	Блок А Контроль знаний			Блок Б Контроль умений, навыков		
Тема 1.1	+	+	-	-	+	-
Тема 1.2	+	+	-	-	+	-
Тема 1.3	+	+	-	-	+	-
Тема 1.4	+	+	-	-	+	-
Тема 1.5	+	+	-	-	+	-
Тема 1.6	+		-	-		-
Тема 2.1	+	+	-	-	+	-
Тема 2.2	+	+	-	-	+	-
Тема 2.3	+	+	-	-	+	-
Тема 2.4	+	+	-	-	+	-
Тема 2.5		+	-	-	+	-
Тема 2.6		+	-	-	+	-
Тема 3.1	+	+	-	-	+	-
Тема 3.2		+	-	-	+	-
Тема 4.1		+	-	-	+	-
Тема 4.2		+	-	-	+	-
Тема 4.3	+	+	-	-	+	-

1.6. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«незачтено»	«зачтено»		
<p>I этап Знать Теоретические основы химии, новейшие научные и практические достижения в области химии, свойства важнейших классов химических соединений во взаимосвязи с их строением; методы, очистки, идентификации соединений (ОПК-4 / ОПК-4.1)</p>	<p>Фрагментарные знания Теоретические основы химии, новейшие научные и практические достижения в области химии, свойства важнейших классов химических соединений во взаимосвязи с их строением; методы выделения, очистки, идентификации соединений / Отсутствие знаний</p>	<p>Неполные знания Теоретические основы химии, новейшие научные и практические достижения в области химии, свойства важнейших классов химических соединений во взаимосвязи с их строением; методы выделения, очистки, идентификации соединений</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания Теоретические основы химии, новейшие научные и практические достижения в области химии, свойства важнейших классов химических соединений во взаимосвязи с их строением; методы выделения, очистки, идентификации</p>	<p>Сформированные и систематические знания Теоретические основы химии, новейшие научные и практические достижения в области химии, свойства важнейших классов химических соединений во взаимосвязи с их строением; методы выделения, очистки, идентификации соединений</p>
<p>II этап Уметь Грамотно объяснять процессы, происходящие в живых организмах, с химической точки зрения, проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными, использовать теоретические знания, полученные при изучении дисциплины «Органическая и</p>	<p>Фрагментарное умение Грамотно объяснять процессы, происходящие в живых организмах, с химической точки зрения, проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными, использовать теоретические знания, полученные при изучении дисциплины «Органическая и биологическая химия», для решения соответствующих профессиональных задач в</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение Грамотно объяснять процессы, происходящие в живых организмах, с химической точки зрения, проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными и данными, использовать теоретические знания, полученные при</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение Грамотно объяснять процессы, происходящие в живых организмах, с химической точки зрения, проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными и данными, использовать теоретические знания, полученные при изучении дисциплины «Органическая и биологическая химия», для</p>	<p>Успешное и систематическое умение Грамотно объяснять процессы, происходящие в живых организмах, с химической точки зрения, проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными, использовать теоретические знания, полученные при</p>

<p>биологическая химия», для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарно-санитарной экспертизы (ОПК-4 / ОПК-4.1)</p>	<p>области ветеринарно-санитарной экспертизы Отсутствие умений / Отсутствие умений</p>	<p>изучении дисциплины «Органическая и биологическая химия», для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарно-санитарной экспертизы.</p>	<p>решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарно-санитарной экспертизы</p>	<p>изучении дисциплины «Органическая и биологическая химия», для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарно-санитарной экспертизы</p>
<p>III этап Владеть навыками Владеть знаниями об основных биохимических законах и их использовании в ветеринарно-санитарной экспертизе, владеть методиками определения содержания метаболитов и активности ферментов. Опыт деятельности: Использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении химических исследований, использовать теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины «Органическая и биологическая химия», для решения</p>	<p>Фрагментарное применение навыков Владеть знаниями об основных биохимических законах и их использовании в ветеринарно-санитарной экспертизе, владеть методиками определения содержания метаболитов и активности ферментов. Опыт деятельности: Использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении химических исследований, использовать теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины «Органическая и биологическая химия», для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарно-санитарной экспертизы.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков Владеть знаниями об основных биохимических законах и их использовании в ветеринарно-санитарной экспертизе, владеть методиками определения содержания метаболитов и активности ферментов. Опыт деятельности: Использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении химических исследований, использовать теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины «Органическая и биологическая химия»,</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков Владеть знаниями об основных биохимических законах и их использовании в ветеринарно-санитарной экспертизе, владеть методиками определения содержания метаболитов и активности ферментов. Опыт деятельности: Использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении химических исследований, использовать теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины «Органическая и биологическая химия», для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарно-</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков Владеть знаниями об основных биохимических законах и их использовании в ветеринарно-санитарной экспертизе, владеть методиками определения содержания метаболитов и активности ферментов. Опыт деятельности: Использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении химических исследований, использовать теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины</p>

соответствующих профессиональных задач в области ветеринарно-санитарной экспертизы. (ОПК-4 / ОПК-4.1)	Отсутствие навыков	для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарно-санитарной экспертизы.	санитарной экспертизы.	«Органическая и биологическая химия», для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарно-санитарной экспертизы.
---	---------------------------	---	------------------------	---

Раздел 2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Блок А

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Фонд тестовых заданий по дисциплине

ТЕМА 1.1.

- Теория химического строения органических соединений была создана:
 - М.В.Ломоносовым
 - Д.И.Менделеевым
 - А.М.Бутлеровым
 - Я.Берцелиусом
- Названия «органические вещества» и «органическая химия» ввел в науку:
 - М.В.Ломоносов
 - Д.И.Менделеев
 - А.М.Бутлеров
 - Я.Берцелиус
- В каком ряду органических соединений находятся только углеводороды:
 - C_2H_6 , C_4H_8 , C_2H_5OH ;
 - CH_3COOH , C_6H_6 , CH_3COH ;
 - C_2H_2 , C_3H_8 , $C_{17}H_{36}$;
 - $C_6H_5NO_2$, CH_2Cl_2 , $C_3H_7NH_2$
- В каком ряду органических соединений находятся только алканы:
 - C_2H_6 , C_3H_8 , C_4H_{10} ;
 - C_2H_2 , C_4H_8 , C_6H_6 ;
 - $C_{10}H_{20}$, C_8H_{16} , C_3H_6 ;
 - CH_4 , C_2H_4 , C_4H_6 .
- К соединениям, имеющим общую формулу C_nH_{2n} , относится
 - бензол
 - циклогексан
 - гексан
 - гексин
- Вещество, структурная формула которого
$$\begin{array}{c} CH_3 - CH - CH_2 - C \equiv C - CH_2 - CH_3 \\ | \\ CH_3 \end{array}$$
, называется
 - 6-метилгептин-3
 - 2-метилгептин -4
 - 2-метилгексин -3
 - 2-метилгептен -3
- Формула метилциклобутана соответствует общей формуле
 - C_nH_{2n+2}
 - C_nH_{2n}
 - C_nH_{2n-2}
 - $C_nH_{2n}O$
- К классу алкинов относится
 - C_2H_4
 - CH_4
 - C_2H_6
 - C_2H_2
- Химическая связь, характерная для алканов
 - двойная
 - одинарная
 - σ -связь
 - π -связь
- Длина связи С-С и валентный угол в молекулах алканов
 - 0,120 нм, 120°
 - 0,154 нм, $109^\circ 28'$
 - 0,140 нм, 120°
 - 0,134 нм, $109^\circ 28'$

ТЕМА 1.2.

- Вид гибридизации электронных облаков атомов углерода в алканах
 - sp
 - sp^2
 - sp^3
 - $s-s$ и $p-p$
- Геометрическая форма молекулы метана
 - тетраэдрическая
 - линейная
 - объемная
 - плоская
- Общая формула гомологического ряда аренов
 - C_nH_{2n}
 - C_nH_{2n-2}
 - C_nH_{2n-6}
 - C_nH_{2n+2}
- Общая формула гомологов ряда алкадиенов
 - C_nH_{2n+2}
 - C_nH_{2n}
 - C_nH_{2n-2}
 - C_nH_{n-2}
- Реакция получения каучуков
 - гидрогенизация
 - полимеризация
 - изомеризация
 - поликонденсация
- Тип характерных для алкенов реакций, обусловленных наличием π -связи в молекулах
 - замещения
 - разложения
 - обмена
 - присоединения

17. Изомеры отличаются

- 1) химическими свойствами 2) химической активностью
3) физическими свойствами 4) химическим строением

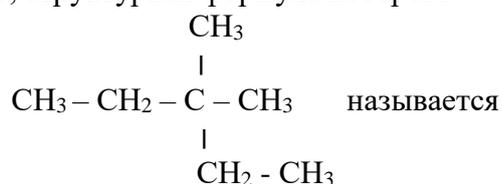
18. Сходство изомеров между собой

- 1) в составе 2) в строении 3) в свойствах 4) в способах получения

19. Гомологи отличаются друг от друга:

- 1) числом атомов углерода 2) химической структурой
3) качественным и количественным составом
4) общей формулой гомологического ряда

20. Вещество, структурная формула которого



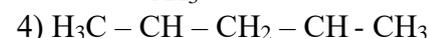
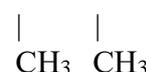
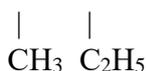
- 1) гептан 2) 3,3-диметилпентан 3) 3-метил-3-этилбутан 4) 2-метил-2-этилбутан

21. Бутадиен-1,3 принадлежит к классу углеводородов

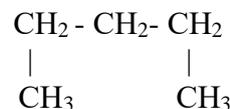
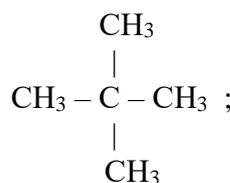
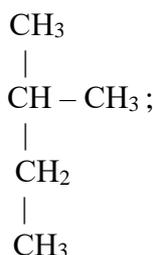
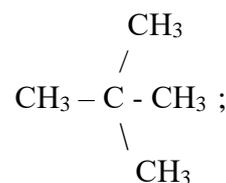
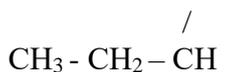
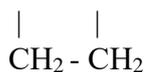
- 1) предельные 2) непредельные 3) ароматические 4) циклопарафины

ТЕМА 1.3.

22. Структурная формула 2,3-диметилбутана

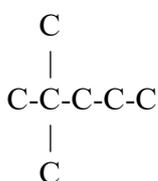
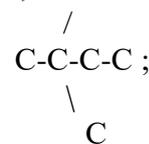
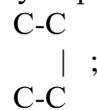
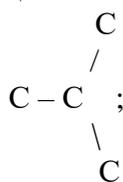
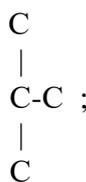


23. Сколько веществ изображено формулами:



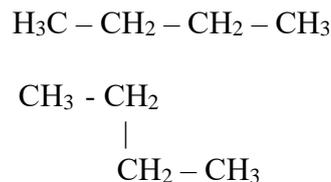
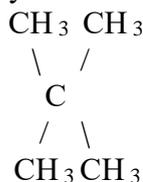
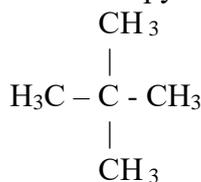
- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

24. Сколько веществ изображено следующими схемами углеродного скелета



- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

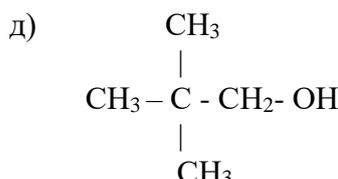
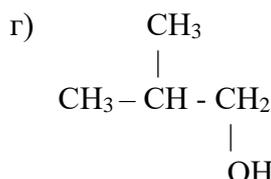
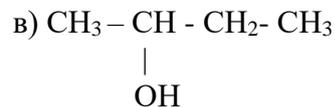
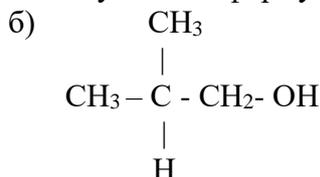
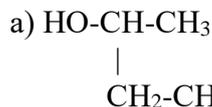
25. Данными структурными формулами



изображено

- 1) 4 гомолога 2) 2 вещества 3) 3 гомолога 4) 4 изомера

26. Сколько веществ изображено следующими формулами:



- 1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

27. Метаналь и формальдегид являются:

- 1) гомологами 2) структурными изомерами 3) геометрическими изомерами
 4) одним и тем же веществом

28. Изомером бутановой кислоты является

- 1) бутанол 2) пентановая кислота 3) бутаналь 4) 2-метилпропановая кислота

29. Изомерами являются

- 1) бензол и толуол 2) пропанол и пропановая кислота
 3) этанол и диметиловый эфир 4) этанол и фенол

30. Изомерами являются

- 1) пентан и пентадиен 2) уксусная кислота и метилформиат
 3) этан и ацетилен 4) этанол и этаналь

ТЕМА 1.4.

31. Хлорирование предельных углеводородов – это пример реакции

- 1) присоединения 2) разложения 3) замещения 4) изомеризации

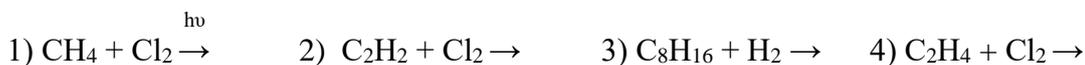
32. Бензол из ацетилена в одну стадию можно получить реакцией

- 1) дегидрирования 2) тримеризации 3) гидрирования 4) гидратации

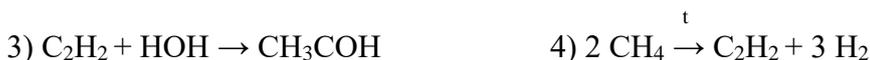
33. Сколько альдегидов соответствует формуле $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$

- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

34. Реакцией замещения является:



35. Уравнение реакции получения ацетилена в лаборатории:



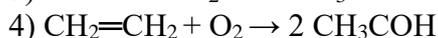
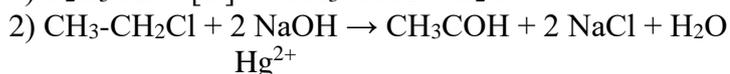
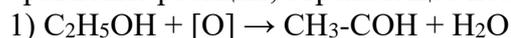
36. Качественная реакция для фенола

- 1) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2\text{O}$
 2) $2 \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + 2 \text{Na} \rightarrow 2 \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2 \uparrow$
 3) $3 \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{FeCl}_3 (\text{p-p}) \rightarrow (\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_3)\text{Fe} \downarrow + \text{HCl}$
 4) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$

37. Качественная реакция на альдегиды:

- 1) $\text{R}-\text{COH} + \text{NH}_3 \xrightarrow{t^\circ}$ 2) $\text{R}-\text{COH} + \text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{t^\circ}$
 3) $\text{R}-\text{COH} + \text{KOH} (\text{водный раствор}) \rightarrow$ 4) $\text{R}-\text{COH} + \text{H}_2 \rightarrow$

38. Уравнение реакции, отражающее получение ацетилена по методу М.Г.Кучерова:



39. Взаимодействуют между собой:

1) этанол и водород

2) уксусная кислота и хлор

3) фенол и оксид меди (II)

4) этиленгликоль и хлорид натрия

40. Образование пептидной связи осуществляется за счет групп

1) $-COH$ и $-NH_2$ 2) $-OH$ и $-NH_2$ 3) $-COOH$ и $-NH_2$ 4) $-COOH$ и $-NO_2$

41. Взаимодействуют между собой

1) уксусная кислота и карбонат натрия

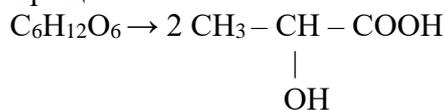
2) глицерин и сульфат меди (II)

3) фенол и гидроксид меди (II)

4) метанол и углекислый газ

ТЕМА 1.5.

42. Превращение



носит название

1) молочнокислое брожение глюкозы

2) окисление глюкозы

3) деструкция сахарозы

4) спиртовое брожение глюкозы

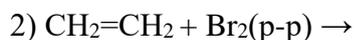
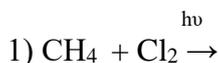
43. Число изомерных карбоновых кислот с общей формулой $C_5H_{10}O_2$

1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

44. Число изомеров, имеющих формулу C_4H_8 , равно

1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

45. Укажите реакцию замещения



46. Число изомеров, имеющих формулу C_5H_{12} , равно

1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

47. Этанол можно получить из ацетилена в результате реакции

1) гидратации 2) гидрирования 3) галогенирования 4) гидрогалогенирования

48. Превращение бутана в бутен относится к реакции

1) полимеризации 2) дегидрирования 3) дегидратации 4) изомеризации

49. Синтетический каучук получают из 2-метилбутадиена-1,3 реакцией

1) поликонденсации 2) изомеризации 3) полимеризации 4) деполимеризации

50. Взаимодействие метана с хлором является реакцией

1) соединения 2) замещения 3) обмена 4) окисления

ТЕМА 1.6.

51. Реакция с аммиачным раствором оксида серебра характерна для:

1) пропанола – 1 2) пропаноля 3) пропановой кислоты 4) диметилового эфира

52. Со свежесажженным гидроксидом меди взаимодействует

1) глицерин, этанол

2) формальдегид, изопропиловый спирт

3) муравьиный альдегид, этан

4) формальдегид, глицерин

53. Для предельных одноатомных спиртов характерно взаимодействие с

1) $NaOH$ (p-p) 2) Na 3) $Cu(OH)$ 4) Cu

54. С уксусной кислотой взаимодействует

1) хлорид калия

2) гидросульфат калия

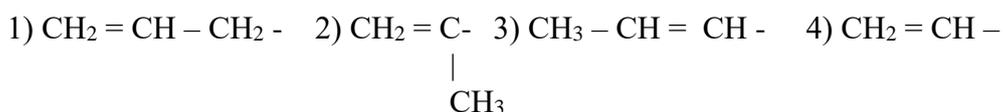
3) карбонат калия

4) нитрат калия

55. С водородом реагируют все вещества ряда

1) этилен, пропилен, изобутан

2) бутан, этен, пропадиен



77. Реакция с участием галогеналканов, в результате которой происходит увеличение цепи углеродных атомов:
 1) крекинг 2) реакция Вюрца 3) реакция Коновалова 4) реакция галогенирования
78. Название одновалентного радикала декана
 1) декил 2) декан 3) децил 4) деценил
80. Горение этиламина сопровождается образованием углекислого газа, воды и :
 1) аммиака 2) азота 3) оксида азота (II) 4) оксида азота (IV)

ТЕМА 2.3.

81. Продуктом реакции бутена-1 с хлором является
 1) 2-хлорбутен-1 2) 1,2-дихлорбутан 3) 1,2-дихлорбутен-1 4) 1,1-дихлорбутан
82. В результате дегидратации пропанола-1 образуется
 1) пропанол-2 2) пропан 3) пропен 4) пропиин
83. При щелочном гидролизе жиров образуются
 1) глицерин и вода 2) карбоновые кислоты и вода
 3) глицерин и карбоновые кислоты 4) глицерин и мыла
84. Число σ -связей в молекуле бутена – 2
 1) 4 2) 6 3) 9 4) 11
85. Число σ -связей в молекуле бензола
 1) 6 2) 12 3) 18 4) 24
86. Число σ -связей в молекуле 2-метилбутана
 1) 6 2) 8 3) 14 4) 16
87. Число σ -связей в молекуле бутадиена-1,2
 1) 4 2) 6 3) 9 4) 11
88. В результате окисления уксусного альдегида получается
 1) метановая кислота 2) масляная кислота
 3) пропионовая кислота 4) этановая кислота
89. При окислении этанола оксидом меди (II) образуется
 1) формальдегид 2) ацетальдегид 3) муравьиная кислота 4) диэтиловый эфир
90. В результате реакции гидратации ацетиленов образуется
 1) муравьиная кислота 2) уксусный альдегид
 3) формальдегид 4) уксусная кислота

ТЕМА 2.4.

91. При окислении пропаналя образуется
 1) пропановая кислота 2) пропанол-1 3) пропен 4) пропанол-2
92. Картофель используется в промышленности для получения
 1) жиров 2) белка 3) целлюлозы 4) крахмала
93. Комплементарными основаниями в макромолекулах нуклеиновых кислот является
 1) Т и А; Ц и Г 2) Т и Г; А и Ц 3) Т и Ц; А и Г 4) Ц и А; Г и Т
94. Какой углевод в организме человека играет главную роль в энергетическом обмене
 1) фруктоза 2) сахароза 3) крахмал 4) глюкоза
95. При окислении пропаналя образуется
 1) пропановая кислота 2) пропанол-1 3) пропен 4) пропанол-2
96. Какое из веществ оказывает на человека наркотическое действие:
 1) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 2) CH_3COOH 3) HCOOH 4) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
97. Сильными антисептическими свойствами обладают
 1) этановая кислота 2) раствор фенола 3) диметиловый эфир 4) бензол
98. В какой из предложенных групп все вещества являются углеводами:
 1) сахароза, целлюлоза, муравьиная кислота

- 2) ацетат натрия, уксусная кислота, тринитроцеллюлоза
- 3) диэтиловый эфир, ацетат калия, этиленгликоль
- 4) глюкоза, крахмал, целлюлоза

99. Процесс разложения углеводородов нефти на более летучие вещества называется

- 1) крекинг
- 2) дегидрированием
- 3) гидрированием
- 4) дегидратацией

100. Относительная плотность ацетилен по водороду равна

- 1) 13
- 2) 16
- 3) 24
- 4) 26

ТЕМА 2.5.

101. Относительная плотность пропана по кислороду равна

- 1) 1
- 2) 1,5
- 3) 2
- 4) 2,5

102. Экологически чистым топливом является

- 1) водород
- 2) нефть
- 3) бензин
- 4) природный газ

103. Относительная плотность этана (н.у.) по водороду равна:

- 1) 16
- 2) 15
- 3) 32
- 4) 30

104. Какая из относительных молекулярных масс соответствует массе бутанола:

- 1) 80
- 2) 74
- 3) 32
- 4) 72

105. Какова относительная молекулярная масса уксусной кислоты:

- 1) 60
- 2) 48
- 3) 44
- 4) 46

106. Относительная плотность метана (н.у.) по воздуху равна

- 1) 1
- 2) 0,55
- 3) 1,5
- 4) 2

107. Какова молярная масса бензола:

- 1) 72
- 2) 78
- 3) 80
- 4) 86

108. Какой объем хлороводорода выделится (н.у.) при хлорировании пропана объемом 25 л, если реакция идет только по первой стадии:

- 1) 5
- 2) 15
- 3) 25
- 4) 35

109. Какой объем оксида углерода(IV) (н.у.) образуется при сгорании 11,2 л пропана:

- 1) 5,6
- 2) 22,4
- 3) 33,6
- 4) 11,2

110. Какой объем водорода (н.у.) необходим для реакции присоединения его к пропену объемом 15 л:

- 1) 5
- 2) 15
- 3) 25
- 4) 50

ТЕМА 2.6.

111. Какой объем кислорода (н.у.) требуется для сгорания 46 г этилового спирта:

- 1) 22,4
- 2) 11,2
- 3) 67,2
- 4) 5,6

112. При полном сгорании 1 л (н.у.) бутана выделилось 108,8 кДж. Тепловой эффект реакции (кДж/Моль) сгорания бутана равен:

- 1) 42
- 2) 108,8
- 3) 4872
- 4) 2437

113. Масса 5 литров пропана при н.у. равна:

- 1) 9,8
- 2) 4,52
- 3) 16,84
- 4) 22,40

114. Молекула алкана содержит 8 атомов водорода. Молярная масса алкана равна:

- 1) 38
- 2) 40
- 3) 42
- 4) 44

115. Молярная масса алкана равна 100 г/Моль. Число атомов водорода в молекуле алкана равно

- 1) 12
- 2) 14
- 3) 16
- 4) 18

116. Жидкие жиры переводит в твердые

- 1) раствор КОН
- 2) раствор $KMnO_4$
- 3) бром
- 4) водород

117. Сложный эфир можно получить при взаимодействии карбоновой кислоты с:

- 1) ацетиленом
- 2) хлороводородом
- 3) этиленом
- 4) метанолом

118. В промышленности жидкие жиры переводят в твердые для получения

- 1) мыла
- 2) глицерина
- 3) маргарина
- 4) олифы

119. Отличить уксусную кислоту от этанола можно с помощью

- 1) бромной воды
- 2) гидроксида меди (II)
- 3) раствора $KMnO_4$
- 4) соды

ТЕМА 3.1.

1. Элементарный состав белков не носит случайного характера и примерно соответствует распространенности химических элементов на Земле. Какие из перечисленных химических элементов входят в состав природных белков?

- а) Кальций.
- б) Углерод.
- в) Хлор.
- г) Водород.
- д) Натрий.
- е) Азот.
- ж) Калий.
- з) Кислород.
- и) Сера.

2. Известно, что в составе природных белков обнаруживается, как правило, пять нижеперечисленных химических элементов. Количественное определение какого из них дает возможность довольно точно рассчитать содержание белка в пробе?

- а) Углерод.
- б) Водород.
- в) Азот.
- г) Кислород.
- д) Сера.

3. В лабораторной практике для количественного определения белков в растворах, биологических жидкостях применяют методы, основывающиеся на различных физико-химических принципах. Из нижеперечисленных укажите методы, относящиеся к колориметрическим.

- а) Азотометрический.
- б) Спектрофотометрический.
- в) Сорбция красителей.
- г) Метод Лоури.
- д) Биуретовый метод.
- е) Рефрактометрический.

4. Белки являются полиэлектролитами. Какие из перечисленных приемов их анализа основываются на этих свойствах?

- а) Рентгеноструктурный анализ.
- б) Электрофорез.
- в) Ионообменная хроматография.
- г) Потенциометрическое титрование.
- д) Рефрактометрия.
- е) Ультрацентрифугирование.
- ж) Колоночная гель-фильтрация.

5. Белки способны осаждаться под влиянием высоких концентраций солей (хлоридов натрия, калия, сульфата аммония и др.), т.е. высаливаться. С чем, в основном, связан этот эффект?

- а) С нарушением вторичной и третичной структур.
- б) С разрывом пептидных связей.
- в) С потерей белками заряда.
- г) С дегидратацией их молекул.
- д) С формированием четвертичной структуры.

6. В ходе синтеза полипептидных цепей белковых молекул иногда могут иметь место замены одних аминокислот на другие. Какие из перечисленных аминокислотных замен могли бы привести к существенным изменениям биологических свойств белков?

- а) Глютамата на аспарат.
- б) Глютамата на валин.

- в) Триптофана на глютамат.
 - г) Валина на лейцин.
 - д) Глицина на аспаратат.
 - е) Фенилаланина на триптофан.
 - ж) Серина на треонин.
 - з) Глицина на аланин.
7. Различная растворимость природных белков обусловлена особенностями их аминокислотного состава и структуры молекул. Какие из нижеперечисленных жидкостей можно использовать для наиболее полной экстракции белков из тканей животного происхождения?
- а) Спирто-водную смесь.
 - б) Ацетон.
 - в) 10% раствор сульфата аммония.
 - г) Дистиллированную воду.
 - д) 10% раствор NaCl.
 - е) 10% раствор KCl.
8. При экстрагировании белков из тканей в раствор обычно переходят не только растворимые белки, но и различные низкомолекулярные вещества органической и неорганической природы. Какими из нижеперечисленных приемов анализа можно было бы освободиться от этих сопутствующих веществ без потери белками нативных свойств?
- а) Электрофорезом.
 - б) Диализом.
 - в) Колоночной гель-фильтрацией.
 - г) Осаждением белков трихлоруксусной кислотой.
9. При выделении белков из тканей обычно экстрагируются белки с различной молекулярной массой и свойствами. Какими из перечисленных приемов физико-химического анализа их можно разделить на фракции?
- а) Диализом.
 - б) Электрофорезом.
 - в) Высаливанием.
 - г) Потенциометрическим титрованием.
 - д) Колоночной гель-фильтрацией.
10. При изучении аминокислотного состава белков обязательным этапом анализа является проведение кислотного или щелочного гидролиза пептидных связей, в результате которого в растворе появляется смесь аминокислот. По каким признакам можно судить об окончании гидролиза?
- а) По растворению осадка денатурированного белка.
 - б) По исчезновению мутности гидролизата.
 - в) По положительной биуретовой реакции.
 - г) По положительной нингидриновой реакции.
 - д) По отрицательной нингидриновой реакции.
 - е) По положительной реакции Адамкевича.
 - ж) По отрицательной биуретовой реакции.
 - з) По результатам формольного титрования

ТЕМА 3.1.

1. При физиологических значениях pH среды в подавляющем большинстве все свободные аминные и карбоксильные группы находятся в ионизированном состоянии. Радикал лишь одной из нижеперечисленных аминокислот в этих условиях может приобретать или утрачивать свой заряд, в связи с чем он может играть важную роль в каталитическом эффекте отдельных белков-ферментов. Укажите эту аминокислоту.
- а) Цистеин.
 - б) Аргинин.
 - в) Тирозин.

- г) Серин.
- д) Гистидин.
- е) Треонин.

2. При проведении диализа с целью освободить смесь альбуминов и глобулинов от сопутствующих низкомолекулярных веществ из-за дефектов полупроницаемой мембраны были потеряны альбумины, как более низкомолекулярные белки. Какими из указанных приемов можно доказать, что в растворе остались именно глобулины?

- а) Электрофорезом.
- б) Колоночной гель-фильтрацией.
- в) Высаливанием при 50% насыщении сульфатом аммония.
- г) Высаливанием при 100% насыщении сульфатом аммония.
- д) Денатурацией мочевиной.

3. Природные белки несмотря на их многообразие принято делить на два типа: простые и сложные. Какому из перечисленных требований должен отвечать белок, чтобы его можно было бы отнести к группе простых?

- а) Иметь маленькую молекулярную массу.
- б) Иметь однообразный аминокислотный состав.
- в) Состоять только из аминокислот.
- г) Не обладать четвертичной структурой.
- д) Иметь фибриллярное строение.

4. Какому из перечисленных условий должен соответствовать белок, чтобы его можно было бы отнести к группе сложных?

- а) Иметь большую молекулярную массу.
- б) Иметь олигомерное строение.
- в) Иметь разнообразный аминокислотный состав.
- г) Содержать в составе помимо аминокислот другие компоненты.
- д) Обладать способностью к кооперативным изменениям конформации.

5. В зависимости от особенностей третичной структуры тканевые белки могут иметь фибриллярное или глобулярное строение. Из перечисленных белков выберите те, которые имеют фибриллярное строение.

- а) Альбумин.
- б) Глобулин.
- в) Кератин.
- г) Миоглобин.
- д) Лактатдегидрогеназа (фермент).
- е) Эластин.
- ж) Коллаген.
- з) Кatalаза.
- и) Гемоглобин.

6. Из перечисленных белков выберите те, которые имеют глобулярное строение?

- а) Эластин.
- б) Кatalаза (фермент).
- в) Коллаген.
- г) Гемоглобин.
- д) Миоглобин.
- е) Лактатдегидрогеназа (фермент).
- ж) Альбумин.
- з) Кератин.
- и) Глобулин.

7. Из нижеперечисленных тканевых белков выберите те, которые относятся к разряду простых.

- а) Сывороточный альбумин.
- б) Миоглобин.

в) Гемоглобин.

г) Казеиноген.

д) Эластин.

е) Кератин.

8. Из нижеперечисленных тканевых белков выберите те, которые относятся к сложным.

а) Каталаза.

б) Сукцинатдегидрогеназа.

в) Эластин.

г) Кератин.

д) Сывороточный альбумин.

е) Гемоглобин.

ж) Миоглобин.

9. При денатурирующем воздействии на белки, как и при высаливании они могут терять растворимость и выпадать в осадок. Какие из перечисленных признаков характерны именно для эффекта денатурации?

а) Быстрое образование осадка.

б) Утрата биологической активности.

в) Сохранение биологических свойств.

г) Нарушение первичной структуры белка.

д) Медленное образование осадка.

е) Нарушение вторичной и третичной структуры (конформации).

ж) Сохранение конформации.

10. При высаливании белков, как и при их денатурации, они теряют растворимость и выпадают в осадок. Какие из перечисленных признаков характерны именно для эффекта высаливания?

а) Обратимость эффекта.

б) Утрата биологических свойств.

в) Сохранение биологических свойств.

г) Нарушение конформации белка.

д) Сохранение конформации белка.

е) Быстрое образование осадка.

ТЕМА 4.3.

1. Денатурация белков может приводить в конечном итоге к потере белком растворимости, выпадению его в осадок и утрате биологической активности. Какие из перечисленных химических агентов способны вызывать денатурацию?

а) Хлорид натрия.

б) Серная кислота.

в) Уксуснокислый свинец.

г) Сернокислый аммоний.

д) Азотнокислое серебро.

е) Сульфосалициловая кислота.

ж) Мочевина.

з) Глюкоза.

2. Для разделения смеси белков на фракции широко применяют метод электрофореза. Однако, для этого нужно знать с какой стороны (катода или анода) следует наносить исходную смесь белков. Укажите от чего зависит направление движения белков в постоянном электрическом поле?

а) От градиента потенциала.

б) От молекулярной массы белков.

в) От pH среды.

г) От формы белковых молекул.

д) От особенностей аминокислотного состава

белков.

е) От наличия в составе белков простетических групп.

3. Особенности строения и аминокислотного состава белков определяют различие в их растворимости, в степени гидратированности молекул. Дегидратировать белок можно с помощью высаливания. Основываясь на этом эффекте, какой из нижеперечисленных белков можно выделить из их смеси?

а) Оваальбумин.

б) Гамма-глобулин.

в) Сывороточный альбумин.

4. Под третичной структурой белка принимают характер трехмерной укладки его полипептидной цепи. Какие из перечисленных связей стабилизируют эту структуру?

а) Гидрофобные.

б) Пептидные.

в) Дисульфидные.

г) Ионные.

д) Водородные.

5. Под вторичной структурой белков понимают регулярноповторяющуюся форму укладки полипептидной цепи. Наиболее характерные формы укладки это альфа-спираль и складчатые бета-структуры. Какие из перечисленных связей стабилизируют вторичную структуру белков?

а) Дисульфидные.

б) Пептидные.

в) Ионные.

г) Гидрофобные.

д) Водородные.

6. Растворимость белков в воде связана как с особенностями структуры белковых молекул, так и с их способностью к гидратации. Какие из перечисленных функциональных групп полипептидных цепей наделяют белок этим свойством?

а) Карбоксильные.

б) Метильные.

в) Фенольные.

г) Аминные.

д) Карбонильные.

е) Индольные.

ж) Гидроксильные.

з) Тиоловые.

и) Иминные.

7. Пептидная связь обладает высокой прочностью и стабилизирует первичную структуру белков. Какие функциональные группы аминокислот участвуют в ее образовании?

а) Эпсилон-аминные.

б) Альфа-аминные.

в) Бета-карбоксильные.

г) Гамма-карбоксильные.

д) Альфа-карбоксильные.

е) Тиоловые.

8. Природные белки весьма вариабельны по молекулярной массе. Какие из перечисленных физико-химических методов дают наиболее объективные данные о молекулярной массе белков?

а) Криоскопия.

б) Эбулиоскопия.

в) Рентгеноструктурный анализ.

г) Ультрацентрифугирование.

д) Электронная микроскопия.

9. Известно, что биологические свойства белка зависят от особенностей его пространственного строения. Какая из структур белка является основополагающей, т.е. определяющей более высокие уровни структурной организации?

- а) Первичная.
- б) Вторичная.
- в) Третичная.
- г) Четвертичная.

10. Белки с одинаковыми природными биологическими свойствами обладают выраженной видовой специфичностью. Чем она обусловлена?

- а) Принципиальными различиями в аминокислотном составе.
- б) Существенными различиями в молекулярной массе.
- в) Особенности пространственной структуры молекул.
- г) При схожести первичных структур отдельными равноценными аминокислотными заменами.
- д) При схожести первичных структур отдельными неравноценными аминокислотными заменами.
- е) Различиями состава небелковых компонентов

Критерии и шкалы оценивания тестов

Критерии оценивания при текущем контроле
процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»);
процент правильных ответов 40 – 59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)
процент правильных ответов 60 – 79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)
процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка «отлично»)

Вопросы для устного опроса

ТЕМА 1.1.

1. Дайте определение органической химии как науки. Каковы задачи органической химии?
2. Какие вы знаете этапы в развитии органической химии? Почему она была выделена в отдельный раздел химической науки?
3. Каковы особенности органических веществ и органических реакций?
4. Кто и когда сформулировал теорию строения органических соединений, каковы ее основные положения?
5. Каково значение теории строения органических соединений, пути ее дальнейшего развития?
6. В чем причина многообразия органических соединений?

ТЕМА 1.2.

1. Дайте определение алканам, приведите их общую формулу, примеры представителей гомологического ряда, номенклатуру.
2. Каковы особенности электронного строения молекул алканов?
3. Опишите физические свойства алканов.
4. Каковы химические свойства алканов? Приведите примеры уравнений реакций.
5. Какие вы знаете способы получения алканов? Приведите примеры уравнений реакций.

ТЕМА 1.3. -1.4

1. Дайте определение алкенам, приведите их общую формулу, примеры представителей гомологического ряда, номенклатуру, особенности электронного строения их молекул.

2. Опишите физические и химические свойства алкенов. Приведите примеры уравнений реакций.
3. Какие вы знаете способы получения алкенов? Приведите примеры уравнений реакций.
4. Дайте определение алкадиенам, приведите их общую формулу, примеры представителей гомологического ряда, особенности электронного строения их молекул.
5. Опишите физические, химические свойства алкинов, их способы получения. Приведите примеры уравнений реакций.
6. Дайте определение алкинам, приведите их общую формулу, примеры представителей гомологического ряда, особенности электронного строения их молекул.
7. Опишите физические и химические свойства алкинов. Приведите примеры уравнений реакций.
8. Какие вы знаете способы получения алкинов? Приведите примеры уравнений реакций.

ТЕМА 1.5.

1. Дайте определение аренам, приведите их общую формулу, примеры представителей гомологического ряда, номенклатуру.
2. Каковы особенности электронного строения молекул аренов?
3. Опишите физические свойства бензола.
4. Каковы химические свойства аренов? Приведите примеры уравнений реакций.
5. Какие вы знаете способы получения аренов? Приведите примеры уравнений реакций.

ТЕМА 1.6.

1. Какова классификация галогенопроизводных углеводородов, их номенклатура? Приведите примеры формул молекул.
2. Каковы способы получения галогенопроизводных углеводородов? Приведите примеры уравнений реакций.
3. Какие вы знаете физические и химические свойства галогенопроизводных углеводородов?

ТЕМА 2.1.

1. Какова классификация гидроксильных органических соединений, их номенклатура? Приведите примеры молекул спиртов и фенолов.
2. Дайте определение спиртов, приведите их общую формулу, функциональную группу, классификацию и номенклатуру. Приведите примеры формул молекул спиртов.
3. Каковы физические, химические свойства и способы получения предельных одноатомных спиртов?
4. Каковы особенности физических, химических свойств и способов получения предельных многоатомных спиртов?
5. Каковы особенности физических, химических свойств и способов получения фенола?

ТЕМА 2.2.

1. Какова классификация оксосоединений, их номенклатура? Приведите примеры молекул альдегидов и кетонов.
2. Дайте определение альдегидов, приведите их общую формулу, функциональную группу, примеры молекул.
3. Дайте определение кетонов, приведите их общую формулу, функциональную группу, примеры молекул.
4. Каковы физические и химические свойства альдегидов и кетонов?
5. Какие вы знаете способы получения альдегидов и кетонов?

ТЕМА 2.3.

1. Какова классификация карбоновых кислот, их номенклатура? Приведите примеры молекул.

2. Дайте определение монокарбоновым кислотам, приведите их общую формулу, функциональную группу, особенности строения молекул.
3. Каковы физические и химические свойства монокарбоновых кислот?
5. Какие вы знаете способы получения монокарбоновых кислот?
6. Каковы особенности непредельных монокарбоновых кислот?
7. Каковы особенности дикарбоновых и высших карбоновых кислот?
8. Какие вы знаете сложные эфиры, их строение, получение и свойства?
9. Какие вы знаете жиры, их классификация, строение, получение и свойства?
10. Какие вы знаете мыла, их строение, получение и свойства?

ТЕМА 2.4.

1. Какова классификация аминов, их номенклатура? Приведите примеры молекул аминов.
2. Дайте определение предельным аминам, приведите их общую формулу, физические, химические свойства, способы получения.
3. Дайте определение ароматическим аминам, приведите примеры физических, химических свойства и способов получения анилина.
4. Какие вы знаете особенности азо-диазосоединений?

ТЕМА 2.5.

1. Какова классификация функциональных производных карбоновых кислот, их номенклатура? Приведите примеры молекул.
2. Каковы особенности гидроксикислот, приведите их общую формулу, функциональные группы, особенности строения молекул.
3. Каковы особенности физических, химических свойств и способов получения гидроксикислот?
4. Дайте определение и укажите особенности фенолокислот, приведите их общую формулу, функциональные группы, строение молекул.
5. Каковы особенности физических, химических свойств и способов получения фенолокислот?
6. Дайте определение аминокислотам, приведите их классификацию, общую формулу, функциональные группы, особенности строения молекул.
7. Каковы особенности физических, химических свойств и способов получения аминокислот?
8. Каковы состав, структура молекул, свойства и получение белков?

ТЕМА 2.6.

1. Какова классификация углеводов, их номенклатура? Приведите примеры молекул.
2. Каковы особенности моносахаридов, приведите формулу глюкозы и ее изомеров, функциональные группы, особенности строения молекул.
3. Каковы особенности физических, химических свойств и способов получения моносахаридов?
4. Дайте определение и укажите особенности дисахаридов, приведите формулу сахарозы и ее изомеров, функциональные группы, строение молекул.
5. Каковы особенности физических, химических свойств и способов получения дисахаридов?
6. Дайте определение полисахаридам, приведите их общую формулу, функциональные группы, особенности строения молекул крахмала и целлюлозы.

ТЕМА 3.1. -3.2

1. Какова классификация гетероциклических соединений, их номенклатура? Приведите примеры молекул.
2. Каковы особенности молекулы пиррола, его физических и химических свойств?
3. Каковы особенности молекулы пиридина, его физических и химических свойств?

4. Каковы особенности молекулы пиримидина, его физических и химических свойств?
6. Дайте понятие и приведите примеры формул нуклеиновых кислот – ДНК и РНК, особенности строения молекул, роль в клетках живых организмов.
7. Каковы особенности строения, классификация, свойства и получение углеводов?
8. Каковы особенности строения, классификация, свойства и получение спиртов и фенолов?
9. Каковы особенности строения, классификация, свойства и получение альдегидов и кетонов?
10. Каковы особенности строения, классификация, свойства и получение карбоновых кислот и их производных?
Каковы особенности строения, классификация, свойства и получение аминов, азодиазосоединений?
11. Каковы особенности строения, классификация, свойства и получение углеводов?
12. Каковы особенности строения, классификация, свойства и получение гетероциклических соединений?

ТЕМА 4.1.

1. Предмет биологической химии, объект, задачи, связь с другими дисциплинами.
2. Понятия анаболизм, катаболизм, метаболизм.
3. Химический состав организма человека и животного. Назовите макро- и микроэлементы. Значение воды, белков, жиров, углеводов, минеральных веществ. Напишите формулы этих веществ.
4. Характеристика реакции среды. Методы определения рН. Биологическое значение этого показателя для человека и животных. Понятие об ацидозе и алкалозе.
5. Формулы 5-ти органических соединений различных классов. Назвать класс и вещество.
6. Для какого класса органических веществ характерна реакция серебряного зеркала? Написать эту реакцию в общем виде.
7. Что обнаруживают в растворе реакцией Троммера? Написать эту реакцию в общем виде.
8. Формулы ВЖК, которые являются общими для триглицеринов любых липидов.
9. В каких пищевых липидах содержится холестерол? Написать формулу холестерола.
10. Непредельные ВЖК наиболее представленные в липидах. Написать и назвать формулы этих кислот. Какие из них относят к незаменимым (эссенциальным) кислотам?

ТЕМА 4.2.

1. Предельные ВЖК наиболее представленные в липидах. Назвать и написать формулы этих кислот.
2. Какие вещества образуются при гидролизе триглицеринов? Написать формулы этих веществ и назвать их.
3. Углеводы (простые и сложные). Написать три формулы веществ, относящихся к этому классу. Назвать их.
4. Назвать три моносахарида. Написать структурные формулы.
5. Назвать три биологически значимых дисахарида. Написать структурную формулу одного из них.
6. Назвать три полисахарида, имеющих биологическое значение. Написать формулу вещества, из которого они построены.
7. Какой сахар будет в растворе при полном гидролизе крахмала и целлюлозы? Написать его формулу.
8. Что образуется при гидролизе дисахарида лактозы? Назовите эти вещества и напишите их формулы.
9. Что образуется при гидролизе дисахарида сахарозы? Назовите эти вещества и напишите их формулы.

10. Мочевина. Биологическая роль. Формула. Какие вещества образуются при её гидролизе?

ТЕМА 4.3.

1. Аминокислоты. Общий вид протеиногенных аминокислот. Написать и назвать формулы трех аминокислот.
2. Как называется связь, которой соединяются аминокислоты в белках? Структурный вид этой связи.
3. Незаменимые аминокислоты. Определение. Сколько их? Назвать три аминокислоты и написать формулу одной из них.
4. Какие аминокислоты называют критическими? Написать формулу одной из них.
5. Реакция декарбоксилирования. Определение. Написать эту реакцию для уксусной и аминокислоты. Назвать продукты реакции.
6. Что является структурной единицей белков? Написать реакцию образования полипептида и выделить в нем пептидную связь
7. Какая связь разрывается при гидролизе молекулы белка? Что образуется при полном гидролизе белка?
8. Как называется качественная реакция на пептидную связь в белках? Как ее проводят? Написать структурно пептидную связь.
9. Как называется качественная реакция на серосодержащие аминокислоты в белках? Назвать аминокислоты содержащие серу. Написать формулу одной из них
10. Как открыть в белке наличие ароматических аминокислот? Назвать эти кислоты

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	«удовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; даёт логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высока активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

Блок Б

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для подготовки реферата (доклада, сообщения, презентации)

1. Абиогенный синтез органических соединений.
2. Абсцизовая кислота.
3. Агарозы с присоединенными спейсерами.
4. Адренкортикотропный гормон (АКТГ, Adrenocorticotropic Hormone, Corticotropin).
5. Адреномедуллин (Adrenomedulun).
6. Активация и биологическое значение витамина D, его роль в фосфорнокальциевом обмене.
7. Активированные агарозы.
8. Аллостерические ферменты.
9. Альдегиды и кетоны как лекарственные средства.
10. Альдегиды и кетоны природного происхождения.
11. Антивитамины и антиметаболиты как лекарственные препараты.
12. Антиметаболиты, антибактериальные агенты и ингибиторы ферментов.
13. Атомарный состав живых систем.
4. Бактерии и плодородие почвы.
15. Белки острой фазы.
16. Белково-коацерватная теория Опарина.
17. Белковый обмен у млекопитающих.
18. Биологическая роль фибронектина.
19. Биологическое значение полиненасыщенных жирных кислот и их синтез в организме.
20. Биохимические изменения при инфаркте миокарда, мышечных дистрофиях и метаболических миопатиях.
21. Биохимические изменения при инфаркте миокарда.
22. Биохимические пути в исследовании механизмов психических и нервных болезней.
23. Биохимия сахарного диабета.
24. Брожение: виды, механизм, биологическое значение.
25. Бумажная и тонкослойная хроматография в биохимии. Методики разделения.
26. Буферные системы для электрофореза на основе однозарядных ионов.
27. Буферы для электрофореза.
28. Взаимодействие ДНК с биологически активными веществами.
29. Влияние ионов тяжелых металлов на здоровье человека и животных.
30. Влияние ионов тяжелых металлов на рост и развитие микроорганизмов.
31. Влияние ионов тяжелых металлов на рост и развитие организмов.
32. Гены и ферменты.
33. Гиббереллины.
34. Гибкость биополимеров.
35. Гидрофобные взаимодействия и структуры белков.
36. Г гипотеза Жакоба-Моно.
37. Гликогенозы и агликогенозы.
38. Гликолиз и канцерогенез.
39. Гормональная регуляция мочеобразования.
40. Данные, указывающие на роль ДНК в наследственности.
41. Дифференциальная диагностика желтухи.
42. ДНК-диагностика заболеваний.
43. ДНФ-аминокислоты.
44. Доноры, переносчики и акцепторы электронов.

45. Единицы ферментативной активности.
46. Железопорфирины (гемы, гемины).
47. Желчные пигменты и родственные соединения.
48. Изоферменты: использование в энзимодиагностике.
49. Изучение влияния концентрации фермента на гидролиз сахарозы, катализируемый сахаразой (инвертазой).
50. Изучение влияния различных значений рН на активность фермента.
51. Изучение распределения каталазы в намоченных семенах гороха и влияния температуры на активность этого фермента.
52. Изучение штамма сульфатредуцирующей бактерии перспективного для использования в биотехнологических методах очистки от тяжёлых металлов.
53. Ингибирование ферментов.
54. Ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента (АПФ).
55. Ингибиторы синтеза белка и аналоги аминокислот.
56. Ингибиторы синтеза и функция стероидов.
57. Ингибиторы транспорта.
58. Ингибиторы ферментов - механизм действия и возможности применения в медицине.
59. Ингибиторы функций митохондрий и хлоропластов.
60. Индоламины.
61. Индукция ферментов.
62. Инозит.
63. Интерлейкины.
64. Ионообменники на основе целлюлозы.
65. Ионофоры и родственные каналобразующие соединения.
66. История открытия, механизм и биологическое значение цикла трикарбоновых кислот.
67. Кальмодулин; фосфат-акцептирующие пептиды.
68. Кальций и фосфаты крови.
69. Кальцитонин.
70. Цитокинины.
71. Эндорфины и фрагменты бета-липотропина.
72. Эндотелины.
73. Энергетические соотношения в живых системах.

Критерии и шкалы оценивания рефератов (докладов)

Оценка	Профессиональные компетенции	Отчетность
«отлично»	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями
«хорошо»	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с докладом, но недостаточно полно. Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками
«удовлетворительно»	Уровень недостаточно высок. Допущены	Письменно

	существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом	оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются отдельные недочеты в оформлении
«неудовлетворительно»	Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Ответы на связанные с докладом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале доклада	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются существенные недочеты в оформлении.

Критерии и шкалы оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ «неудовлетворительно»	Изложенный, раскрытый ответ «удовлетворительно»	Законченный, полный ответ «хорошо»	Образцовый ответ «отлично»
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.
Оформление	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров.

Блок В

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень вопросов для подготовки к зачету/экзамену

1. Алканы. Гомологический ряд. Номенклатура. Способы получения
2. Алканы. Химические свойства (реакция дегидрирования, термическое разложение, реакции окисления).
3. Алкены. Гомологический ряд. Номенклатура. Способы получения (реакции: дегидратации, дегидрирования, гидрирования, из моно- и дигалогенпроизводных).
4. Алкины. Виды изомерии. Химические свойства (реакции присоединения: водорода, галогенов, галогенводородов, воды – реакция Кучерова). Таутомерия.
5. Трехатомный спирт глицерин. Структурная формула. Способы получения. Химические свойства (реакции: с гидроксидом металла, с фосфорной кислотой, нитрование, получение жира, окисление).
6. Альдегиды. Гомологический ряд. Номенклатура. Способы получения. Химические свойства (реакции: присоединения, окисления).
7. Кетоны. Изомерия. Химические свойства (реакции: замещения, окисления). Сходство и различие альдегидов и кетонов.
8. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Гомологический ряд. Номенклатура. Методы солей). получения. Химические свойства: реакции за счет водорода в карбоксиле (диссоциация, образование
9. Одноосновные непредельные карбоновые кислоты. Представители. Номенклатура. Химические свойства: реакции на карбоксильную группу (получение производных кислот). Реакции окисления (осторожное и энергичное).
10. Двухосновные непредельные карбоновые кислоты. Представители. Номенклатура. Изомерия (цис- и транс). Химические свойства: реакции получения производных кислот (неполных и полных: солей, сложных эфиров, амидов, галогенангидридов).
11. Высшие непредельные карбоновые кислоты. Представители. Номенклатура. Способ получения. Химические свойства: строение. Способы реакции получения солей, сложных эфиров (жиров). Реакции омыления и гидрирования.
12. Моносахарид. Альдогексоза. Глюкоза. Молекулярная формула. Структурное получения. Химические свойства открытой (карбонильной) формы.
13. Моносахарид. Альдогексоза. Манноза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства циклической формы
14. Моносахарид. Кетогексоза. Фруктоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства циклической формы
15. Дисахарид. Лактоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства открытой (карбонильной) формы
16. Дисахарид. Целлобиоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства циклической ф
17. Полисахарид. Гликоген. Молекулярная формула. Строение. Свойства. Нахождение в природе.
18. Белки и пептиды. Определение, биологические функции. Элементный состав. Гидролиз белков.
19. Аминокислоты. Структурная классификация протеиногенных аминокислот. Характеристика ациклических аминокислот. Примеры.
20. Аминокислоты. Электрохимическая и биологическая (физиологическая) классификации протеиногенных аминокислот. Примеры.
21. Первичная структура белков. Пептидная связь. Способы отображения первичной структуры белков. Связь свойств и функций белков с их первичной структурой (прогормоны и гормоны, проферменты и ферменты).
22. Вторичная структура белков α – спираль и β – складчатая структура). Связи, стабилизирующие вторичную структуру белков.

23. Третичная и четвертичная структуры белков и связи, их стабилизирующие. Понятие о субъединицах (протомерах). Роль четвертичной структуры в выполнении белками их функций (гемоглобин, лактатдегидрогеназа).
24. Нуклеиновые кислоты. Роль и распространение. Схема гидролиза нуклеопротеидов. Азотистые основания и углеводы нуклеиновых кислот.
25. Строение и номенклатура нуклеотидов, входящих в состав РНК.
26. Строение и номенклатура нуклеотидов, входящих в состав ДНК.
27. Строение ДНК и их биологическая роль. Работы Э.Чаргаффа, Д.Уотсона и Ф.Крика. Первичная, вторичная и третичная структуры ДНК.
28. Строение РНК. Первичная, вторичная и третичная структуры. Виды РНК и их функции.
29. Липиды. Биологические функции. Классификация по физиологическому значению.
30. Липиды. Структурная классификация. Примеры.
31. Жиры. Строение, физико-химические свойства. Важнейшие жирные кислоты, их биологическая роль. Витамин F.
32. Фосфолипиды. Строение, классификация, биологическая роль.
33. Стероиды (стерины, стериды). Строение, биологическая роль, представители. Холестерин и его роль.
34. Ферменты: определение, методы выделения и выявления, свойства. Проферменты, активаторы и ингибиторы ферментов.
35. Химическая природа ферментов. Однокомпонентные и двухкомпонентные ферменты. Коферменты: их строение, связь с витаминами. Простетические группы.
36. Витамины. Определение, классификация. Гипо-, а-, гипервитаминозы. Основные причины гиповитаминозов. Провитамины. Антивитамины.
37. Витамин А: строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности.
38. Витамины группы Д: строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности.
39. Витамины Е и К: строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности.
40. Витамин В1 (тиамин): строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности, связь с ферментами.
41. Витамин В2 (рибофлавин): строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности, связь с ферментами.
42. Витамин В3 (пантотеновая кислота): строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности, связь с ферментами.
43. Витамин В5 (никотиновая кислота): строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности, связь с ферментами.
44. Витамин В6 (пиридоксин): строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности, связь с ферментами.
45. Витамин В12 (цианкобаламин): строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности, связь с ферментами.
46. Витамин С: строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности
47. Основные этапы и ферменты биологического окисления.
48. Синтез макроэргических соединений.
49. Общие представления об обмене углеводов.
50. Пути использования углеводов в тканях.
51. Пути распада углеводов в тканях.
52. Синтез гликогена в печени.

Шкала оценивания

Экзамен, зачет с оценкой, курсовые работы (проекты), практики	Зачет	Критерии оценивания
«Отлично»	«Зачтено»	Сформированные и систематические знания; успешные и систематические умения; успешное и систематическое применение навыков
«Хорошо»		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания; в целом успешные, но содержащие пробелы умения; в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыка
«Удовлетворительно»		Неполные знания; в целом успешное, но несистематическое умение; в целом успешное, но несистематическое применение навыков
«Неудовлетворительно»	«Незачтено»	Фрагментарные знания, умения и навыки / отсутствуют знания, умения и навыки

Образец оформления экзаменационного билета

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Ветеринарной медицины и зоотехнии
Кафедра анатомии, физиологии, акушерства и хирургии животных

Образовательная программа бакалавриат
Направление подготовки/специальность 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность (профиль) Ветеринарно-санитарная экспертиза
Курс 2
Семестр 4

Дисциплина **«Органическая и биологическая химия»**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Алканы. Гомологический ряд. Номенклатура. Способы получения
2. Витамин В3 (пантотеновая кислота): строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности, связь с ферментами.
3. Синтез гликогена в печени.

Утверждено на заседании кафедры анатомии, физиологии, акушерства и хирургии животных
Протокол № ___ от «___» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ И.П.Бухтиярова Экзаменатор _____
подпись подпись

Комплекс итоговых оценочных материалов

ОПК-4. - Способен обосновывать и реализовать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач.																			
ОПК-4.1 -Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач.																			
Б1.О.32. «ОРГАНИЧЕСКАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»																			
<i>Задания закрытого типа</i>																			
1	<p><i>Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа:</i> Какой прибор используется для количественного определения содержания белка в мясных продуктах методом Кьельдаля?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рефрактометр. 2. Спектрофотометр. 3. Титратор. 4. Микроскоп. 																		
<i>Правильный ответ: 3</i>																			
2	<p><i>Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа:</i> Какая приборная база необходима для проведения полимеразной цепной реакции (ПЦР) с целью выявления ДНК микроорганизмов в мясном сырье?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Центрифуга, термостат, микроскоп. 2. Амплификатор, электрофорезная камера, трансиллюминатор. 3. Спектрофотометр, гомогенизатор, автоклав. 4. рН-метр, весы, титратор. 																		
<i>Правильный ответ: 2</i>																			
3	<p><i>Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа:</i> Какой прибор используется для определения активности воды (aw) в мясных продуктах, что является важным для прогнозирования их микробиологической стабильности?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Акваметр. 2. Денситометр. 3. Реометр. 4. Вискозиметр. 																		
<i>Правильный ответ: 1</i>																			
4	<p><i>Прочитайте текст и установите последовательность:</i> Установите последовательность этапов подготовки проб мяса для микроскопического исследования с использованием светового микроскопа (1 – фиксация, 2 – заливка в парафин, 3 – окраска, 4 – приготовление срезов): 1 – 2 – 4 – 3 2 – 1 – 3 – 4 4 – 3 – 2 – 1 3 – 4 – 1 – 2</p> <p><i>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо</i></p>																		
<i>Правильный ответ: 1</i>																			
5	<p><i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i> Сопоставьте метод анализа и прибор, который преимущественно используется для его реализации. <i>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Метод анализа</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">Прибор</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td>Определение содержания жира</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Экстрактор Сокслета</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Б</td> <td>Определение рН</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td>рН-метр</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">В</td> <td>Определение минерального</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Атомно-абсорбционный</td> </tr> </tbody> </table>			Метод анализа		Прибор		А	Определение содержания жира	1	Экстрактор Сокслета	Б	Определение рН	2	рН-метр	В	Определение минерального	3	Атомно-абсорбционный
Метод анализа		Прибор																	
А	Определение содержания жира	1	Экстрактор Сокслета																
Б	Определение рН	2	рН-метр																
В	Определение минерального	3	Атомно-абсорбционный																

	состава	спектрометр						
<p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 33px; text-align: center;">А</td> <td style="width: 33px; text-align: center;">Б</td> <td style="width: 33px; text-align: center;">В</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table>			А	Б	В			
А	Б	В						
Правильный ответ: 123								
<i>Задания открытого типа</i>								
6	<p>Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надежде.</p> <p>Использование _____ методов анализа позволяет повысить точность и объективность контроля качества мясной продукции.</p>							
Правильный ответ: инструментальных								
7	<p>Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надежде.</p> <p>Для определения влагосвязывающей способности мяса используют метод _____, основанный на измерении количества влаги, удерживаемой мясом при центрифугировании.</p>							
Правильный ответ: центрифугирования								
8	<p>Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надежде.</p> <p>С помощью _____ можно определить концентрацию различных веществ в растворе, измеряя поглощение света определенной длины волны.</p>							
Правильный ответ: спектрофотометра								
9	<p>Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надежде.</p> <p>Современные _____ позволяют автоматизировать процесс титрования, повышая его точность и скорость.</p>							
Правильный ответ: титраторы								
10	<p>Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надежде.</p> <p>_____ микроскопия позволяет изучать структуру мясных продуктов на уровне отдельных клеток и тканей.</p>							
Правильный ответ: Световая								
11	<p>Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надежде.</p> <p>Применение _____ методов анализа необходимо для подтверждения соответствия мясной продукции требованиям технических регламентов.</p>							
Правильный ответ: лабораторных								
12	<p>Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надежде.</p> <p>Для гомогенизации проб мяса перед проведением анализов используют специальное оборудование - _____.</p>							
Правильный ответ: гомогенизатор								
13	<p>Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надежде.</p> <p>Современные методы анализа позволяют определять наличие _____ организмов в мясной продукции в течение нескольких часов.</p>							
Правильный ответ: микро								
14	<p>Дополните предложение словосочетанием из трех слов в соответствующем контексту надежде.</p> <p>Для измерения твердости мясных продуктов используют _____</p>							
Правильный ответ: пенетрометр								

15	<p>Дополните предложение словосочетанием из двух слов в соответствующем контексту надеже.</p> <p>Определение содержания хлорида натрия проводят с помощью _____ .</p>
	<p><i>Правильный ответ: титрования</i></p>
16	<p>Дополните предложение словосочетанием из двух слов в соответствующем контексту надеже.</p> <p>Технологии _____ обеспечивают более высокую достоверность и воспроизводимость результатов исследований</p>
	<p><i>Правильный ответ: автоматизации</i></p>
17	<p>Прочитайте приведенный ниже текст, в котором пропущен ряд слов. Выберите из предлагаемого списка слова, которые необходимо вставить на место пропусков.</p> <p>Использование _____ позволяет получать _____ изображение микроструктуры мяса, что необходимо для _____ оценки качества и _____ изменений.</p> <p>Список терминов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. точное 2. микроскопа 3. гистологической 4. объективное <p><i>Слова в списке даны в именительном падеже. Каждое слово (словосочетание) может быть использовано только один раз. В ответе запишите номера терминов в порядке их употребления в тексте.</i></p>
	<p><i>Правильный ответ: 2134</i></p>
18	<p>Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа</p> <p>Какой метод используется для определения остаточного количества антибиотиков в мясной продукции?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Органолептический анализ. 2. Метод тонкослойной хроматографии (ТСХ). 3. Микроскопический анализ. 4. Определение pH.
	<p><i>Правильный ответ: 2</i> <i>Обоснование: ТСХ - это метод разделения веществ, позволяющий выявить даже незначительные концентрации антибиотиков.</i></p>
19	<p>Дайте развернутый ответ на вопрос в свободной форме</p> <p>Опишите принцип работы ПЦР и укажите, какие преимущества дает этот метод при анализе мясной продукции.</p>
	<p><i>Правильный ответ: ПЦР позволяет многократно увеличить количество специфического участка ДНК, что дает возможность обнаружить даже единичные клетки патогенных микроорганизмов. Преимущества: высокая чувствительность, специфичность, скорость получения результатов.</i></p>
20	<p>Прочитайте условие задачи, поставьте предварительный диагноз и запишите ответ.</p> <p>В лабораторию поступил образец мясного фарша, необходимо определить содержание жира методом Сокслета. Доступно всё необходимое оборудование и реактивы. Какое первое действие должен предпринять лаборант?</p>
	<p><i>Правильный ответ: Лаборант должен подготовить навеску фарша и поместить её в экстракционную гильзу.</i></p>

**Лист визирования фонда оценочных средств
на очередной учебный год**

Фонд оценочных средств по дисциплине «Органическая и биологическая химия» проанализирован и признан актуальным для использования на 20__ - 20__ учебный год.

Протокол заседания кафедры анатомии, физиологии, акушерства и хирургии животных от «__» _____ 20__ г. № __

Заведующий кафедрой анатомии, физиологии, акушерства и хирургии животных _____
«__» _____ 20__ г.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Органическая и биологическая химия» проанализирован и признан актуальным для использования на 20__ - 20__ учебный год.

Протокол заседания кафедры анатомии, физиологии, акушерства и хирургии животных от «__» _____ 20__ г. № __

Заведующий кафедрой анатомии, физиологии, акушерства и хирургии животных _____
«__» _____ 20__ г.