

Приложение  
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Горский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по УВР Младенко Кабалоев Т.Х.

« 26 » 02 2020 г.

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
при освоении ОПОП ВО, реализуемой по ФГОС ВО 3++

*по дисциплине*

**Б1.В.ДВ.01.01 ХИМИЯ ПИЩИ**

Направление подготовки

**36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза**

Направленность подготовки

**Производственный ветеринарно-санитарный контроль**

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения – очная/заочная

Владикавказ 2020

Рабочая учебная программа дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Химия пищи» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.01 - «Ветеринарно – санитарная экспертиза», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 939 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 11.10.2017 г. № 48500).

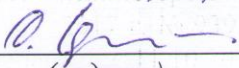
Фонд оценочных средств разработали:

Кафедра Нормальной и патологической анатомии и физиологии

 к.б.н., доцент Кцова И.И.

Фонд оценочных средств согласован:  
на заседании кафедры Нормальной и патологической анатомии и физиологии


протокол № 7 от «14» февраля 20 20 г.

Зав. кафедрой  /Козырев С.Г../  
(подпись)

Фонд оценочных средств разработали:

Кафедра Нормальной и патологической анатомии и физиологии

Фонд оценочных средств одобрен на заседании УМК факультета  
Ветеринарной медицины и ВСЭ

Председатель УМК фак-та вет.мед. и ВСЭ  Б.А. Дзагуров

Декан факультета вет.мед. и ВСЭ  В.А. Арсагов

Фонд оценочных средств одобрен на заседании УМК факультета  
Ветеринарной медицины и ВСЭ

Председатель УМК фак-та вет.мед. и ВСЭ

Декан факультета вет.мед. и ВСЭ

## **1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств**

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Химия пищи» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе обучающихся, далее – СРО), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.01 - «Ветеринарно – санитарная экспертиза» (бакалавриат).

Рабочей программой дисциплины «Химия пищи» предусмотрено формирование следующих компетенций:

**УК-1** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

## **2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)**

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

- *Вопросы текущей оценки знаний*
- *Вопросы для проведения зачета*
- *Тесты*

### 3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показателями оценивания компетенции(-й) являются следующие результаты обучения:

Таблица 1 - Показатели оценивания компетенции и их индикаторов

Код компетенции, индикаторы	Планируемые результаты обучения (показатели)
<p><b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	
<p><b>УК-1.1.</b> Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа</p>	<p><b>Знать:</b> химический состав и химическую природу сырья животного и растительного происхождения и готовой продукции; функции пищевых веществ и их физиологическую роль в организме человека; превращение пищевых веществ при производстве, хранении и переваривании пищи в организме человека; о значении и применении в пищевой промышленности пищевых добавок и биологически активных веществ.</p>
<p><b>УК-1.2.</b> Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта</p>	<p>Уметь характеризовать химический состав различных видов сырья и готовой продукции; определить пищевую и энергетическую ценность сырья и продуктов питания; пользоваться нормативно-технологической документацией на пищевые продукты и добавки</p>
<p><b>УК-1.3.</b> Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.</p>	<p>Владеть методами стандартных испытаний по определению состава, функционально-технологических и физико-химических свойств пищевого сырья, материалов и готовой продукции; основами проектирования пищевых продуктов и рационов с заданным составом и свойствами на основе данных о химическом составе.</p>

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

Таблица 2 - Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенции (части компетенций)	Оценочные средства текущего контроля успеваемости	Шкала оценивания	
1.	<b>Раздел 1. Компоненты пищи и пищевого сырья.</b>	УК-1	Вопросы Тесты	«зачтено» «не зачтено»	
2	<b>Раздел 2 Химия продуктов питания</b>	УК-1	Вопросы Тесты	«зачтено» «не зачтено»	
Итого:		УК-1	<b>Форма контроля</b>	<b>Оценочные средства промежуточной аттестации</b>	<b>Шкала оценивания</b>
			Зачет	Вопросы	Зачтено Не зачтено

**Результатом освоения дисциплины «Современные методы диагностики инфекционных и паразитарных болезней»» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, пороговый, недостаточный.**

#### **Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций**

Таблица 3 – Показатели компетенций по уровню их сформированности (зачет)

Показатели компетенций	Критерий оценивания	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблице 1)	Знает	зачтено	пороговый
	Не знает	не зачтено	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1)	Умеет	зачтено	пороговый
	Не умеет	не зачтено	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет	зачтено	пороговый
	Не владеет	не зачтено	недостаточный

Таблица 4 – Соотношение показателей и критериев оценивания компетенций со шкалой оценивания и уровнем их сформированности:

Показатели компетенций (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать(соответствует таблице 1)	Показывает достаточные, но не глубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в	пороговый, достаточный

	формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы	
	Показывает недостаточные знания, не способен аргументированно и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1)	При решении конкретных практических задач возникают затруднения	пороговый
	Не может решать практические задачи	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Показывает слабые навыки, необходимые для профессиональной деятельности	пороговый
	Отсутствие навыков	недостаточный

#### 4. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

##### 4.1. Оценочные средства для проведения итоговой в форме зачета по дисциплине «Химия пищи»

###### Вопросы для итогового контроля (зачета).

Форма зачета – устно по билетам.

В традиционной форме по билетам, содержит 3 вопроса:

- 1 Теоретический вопрос.
- 2 Теоретический вопрос.
- 3 Теоретический вопрос.

Примерный вариант билета.

###### Билет № 1

1. Жирорастворимые витамины.
2. Белки бобовых.
3. Пищевая ценность мяса.

###### Примерные вопросы для подготовки к зачету

1. Основные этапы пищеварения.
2. Макро- и Микронутриенты.
3. Теория сбалансированного питания.
4. Теория адекватного питания.
5. Пищевой рацион современного человека.
6. Концепция здорового питания.
7. Пробиотики и пребиотики.

8. Пищевая ценность продукта.
9. Механизм всасывания питательных веществ.
10. Проблема белкового дефицита.
11. Биологическая ценность белков.
12. Роль тирозина, фенилаланина в организме.
13. Характеристика фракционного состава мяса и молока.
14. Функциональные свойства белков.
15. Химические превращения белков в технологическом потоке.
16. Усваиваемые и неусваиваемые углеводы.
17. Процесс карамелизации.
18. Значение моно- и олигосахаридов в пищевых продуктах.
19. Функции полисахаридов.
20. Методы определения углеводов.
21. Окисление жиров.
22. Незаменимые аминокислоты.
23. Кислотное йодное число.
24. Какие химические элементы относятся к макроэлементам
25. Роль кальция в организме.
26. Пищевые аллергии.
27. Водорастворимые витамины.
28. Жирорастворимые витамины.
29. Витаминизация пищи.
30. Ферментные препараты.
31. Химическая природа ферментов как биологических катализаторов.
32. Пищевые добавки.
33. Система цифровой кодификации пищевых добавок.
34. Пищевые красители.
35. Каротиноиды, хлорофиллы, энокрасители.
36. Синтетические красители.
37. Цветорегулирующие материалы.
38. Загустители и гелеобразователи.
39. Пищевые эмульгаторы.
40. Роль ароматобразующих веществ.
41. Эфирные масла.
42. Пищевые эссенции.
43. Усилители вкуса.
44. Подслащивающие вещества.
45. Консерванты.
46. Биологически активные добавки.
47. Морфологический и химический состав тканей мяса.
48. Пищевая ценность мяса.
49. Химический состав мяса с/х птицы.
50. Пищевое значение молока.
51. Особенности химического состава молочных продуктов.
52. Морфологический и химический состав мяса рыб.
53. Химическое и пищевое значение рыбьего жира.
54. Антиокислители и синергисты.
55. Полифункциональные добавки.
56. Пищевые добавки, усиливающие и модифицирующие вкус и аромат.
57. Антибиотики.
58. Созревание мяса.
59. Химический состав мяса пернатой дичи.

60. Химический состав молока.
61. Бактерицидные свойства молока и их использование в производстве.
62. Пищевая ценность яиц.
63. Химический состав яиц различных видов птиц.
64. Пищевая ценность растительных продуктов.
65. Белки бобовых.
66. Белки картофеля.
67. Белки овощей.
68. Белки плодов.
69. Структурно-полифункциональные свойства полисахаридов.
70. Жирнокислотный состав масел и жиров растительного происхождения.
71. Химический состав цветочного и падевого меда.
72. Пищевая и биологическая ценность меда.
73. Механизм послеубойного окоченения.
74. Физико-химические процессы в мясе при хранении в условиях низких температур.
75. Меры токсичности веществ.
76. Токсиканты.
77. Радиоактивное загрязнение.
78. Фальсификация пищевых продуктов.
79. Антиалиментарные продукты питания.
80. Метаболизм чужеродных соединений.
81. Физические свойства воды и льда.
82. Свободная и связанная влага в пищевых продуктах.
83. Растительные продукты как источник гликогена, крахмала.
84. Факторы, влияющие на химический состав яиц.
85. Изменение химического состава продуктов в процессе переработки.
86. Содержание нитратов в растительных пищевых продуктах.
87. Яйца, как источник болезней человека.
88. Меланж и яичный порошок.
89. Белки масличных культур.
90. Белки злаков.
91. Загрязнение веществами, применяемыми в животноводстве.

### **Критерии оценки итогового контроля знаний в форме зачета.**

**Оценка «зачтено»** - Выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, может продемонстрировать это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения. Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «высокий». «хороший», «достаточный».

**Оценка «не зачтено»** - Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине. Оценка



по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

### **Варианты тестов для промежуточного контроля знаний.**

Время выполнения 20 мин.

Количество вопросов 10

Форма работы – самостоятельная, индивидуальная

### **Тесты по химии пищи.**

#### **Тема1**

1. Существуют протеиногенные и непротеиногенные аминокислоты. Какие из ниже перечисленных кислот относятся к протеиногенным?

- А)-таурин
- Б)-глицин
- В)-аспарагиновая кислота
- Г)-аргинин

2. В состав «идеального белка» входят 8 незаменимых аминокислот, которые синтезируются только растениями и не синтезируются организмом человека и животных и должны поступать с пищей. Какие из перечисленных кислот относятся к незаменимым?

- А)-глицин
- Б)-изолейцин
- В)-аргинин
- Г)- фенилаланин

3. Аминокислотный скор – это отношение содержания аминокислоты в 100г белка продукта к содержанию той же аминокислоты в 100г идеального белка. Какое из ниже перечисленных значений аминокислотного сора соответствует содержанию аминокислоты в идеальном белке?

- А)- 0
- Б)- 0,5
- В)- 1,2
- Г)- 1,0

4. Белки растительного происхождения бедны рядом аминокислот. Какие из перечисленных выше аминокислот являются лимитирующими в бобовых культурах?

- А)- лизин
- Б)- треонин
- В)- метионин
- Г)- цистин

5. Белки растительного происхождения бедны рядом аминокислот. Какие из перечисленных выше аминокислот являются лимитирующими в зерновых культурах?

- А) - лизин
- Б) -треонин
- В) - метионин
- Г) - цистин

6. Белковая молекула имеет четыре уровня организации:

- А)- первичную

- Б)- вторичную
- В)- третичную
- Г)- четвертичную

Какая из перечисленных структур сохраняется при денатурации белка?

7. В ходе технологического процесса белки претерпевают различные превращения. В ходе какого технологического процесса сохраняется химический состав белка?

- А)- денатурация
- Б)- гидролиз
- В)- ретанурация
- Г)- пенообразование

8. Лектины – это группа белков растительного происхождения, которые вызывают агглютинацию эритроцитов крови человека и используются для определения группы крови. В каких культурах они находятся?

- А)- бобовые
- Б)-зерновые
- В)- маслинные

9. В зависимости от молекулярной массы белки классифицируются на четыре группы. Какие из выше перечисленных групп белков образуют клейковину?

- А)- альбумины
- Б)- глобулины
- В)-глиадины
- Г)-глютенины

10. В состав белков животного происхождения входят ряд ниже перечисленных белков. Какие из вышеперечисленных белков входят в состав мышечной ткани?

- А)- актин
- Б)- миозин
- В)- коллаген
- Г)- эластин

11. По усвояемости в организме человека углеводы подразделяются на усвояемые и неусвояемые или «Пищевые волокна». Какие из ниже перечисленных углеводов относятся к «Пищевым волокнам»?

- А)- целлюлоза
- Б)- инулин
- В)- гликоген
- Г)- крахмал

12. С точки зрения химического строения углеводы делятся на углеводы первого и второго порядка. Какие из ниже перечисленных углеводов относятся к углеводам первого порядка?

- А)- мальтоза
- Б)- крахмал
- В)- глюкоза
- Г)- сахароза

13. Известно, что углеводы обладают различной степенью сладости. Какое из перечисленных ниже веществ обладает наибольшей сладостью?

- А)-фруктоза
- Б)- мальтоза
- В)- раффиноза
- Г)-глюкоза

14. С точки зрения химического строения углеводы делятся на альдо- и кетосахара. Какие из ниже перечисленных углеводов относятся к альдосахарам?

- А)- глюкоза
- Б)- фруктоза
- В)- идоза
- Г)- рафиноза

15. Известно, что углеводы второго порядка в желудочно-кишечном тракте гидролизуются до моносахаридов, всасываются в кровь и поступают в печень. В форме какого из выше перечисленных углеводов они циркулируют в крови?

- А)-глюкозы
- Б)- фруктозы
- В)-галактозы
- Г)- арабинозы

16. В результате реакции Майяра происходит потемнение пищевых продуктов. Для протекания этой реакции требуется наличие аминогруппы и редуцирующего сахара. Какие из ниже перечисленных углеводов могут вступать в реакцию Майяра?

- А)- сахароза
- Б)- глюкоза
- В)- фруктоза
- Г)- манноза

17. Потемнение пищевых продуктов могут иметь место в ряде случаев:

- А)- реакция меланоидинообразования
- Б)- реакция Майяра
- В)- реакция связанная с действием фермента полифенолмонооксигеназы

Какая из перечисленных выше реакций имеет место при производстве карамели?

18. В ходе технологического процесса углеводы могут подвергаться различным превращениям. Какие из ниже перечисленных углеводов могут вступать в процесс спиртового брожения?

- А)- мальтоза
- Б)- сахароза
- В)- глюкоза
- Г)- фруктоза

19. При гидролизе крахмала можно получить различные продукты. Какие из выше перечисленных продуктов является конечным продуктом гидролиза крахмала?

- А)- эритродекстрины
- Б)- амилодекстрины
- В)- мальтозу
- Г)- глюкозу

20. С точки зрения химического строения полисахариды делятся на гомо- и гетерополисахариды.

21. Какие из ниже перечисленных углеводов относятся к гетерополисахаридам?

- А)- крахмал
- Б)- инулин
- В)- пектин
- Г)- целлюлоза

22. При извлечении липидов из маслиничного сырья в масло помимо липидов переходит большая группа сопутствующих им жирорастворимых веществ. Какие из перечисленных выше веществ относятся к липидам?

- А)- стерины
- Б)- изопреноиды
- В)- воски
- Г)- фосфолипиды

23. По химическому строению ВЖК входящие в состав липидов различаются большим разнообразием. Какие из перечисленных ниже веществ относятся к ПНЖК?

- А)- стеариновая
- Б)- арахидоновая
- В)- линоленовая
- Г)- пальмитиновая

24. Коэффициент биологической эффективности липидов характеризует сбалансированность их жирнокислотного состава. Какое из ниже перечисленных значений коэффициента биологической эффективности соответствует идеальному липиду?

- А)- 1,0
- Б)- 0,7
- В)- 0,5
- Г)- 0

25. Липиды, входящие в состав пищевого сырья, в ходе технологического процесса претерпевают различные изменения. Какие из перечисленных выше реакций связаны со сложноэфирной связью?

- А)- переэтерификация
- Б)- гидролиз
- В)- окисление
- Г)- демарганизация

26. Липиды, входящие в состав пищевого сырья в ходе технологического процесса претерпевают различные изменения. Какие из перечисленных выше реакций связаны с углеводородным радикалом?

- А)- переэтерификация
- Б)- гидролиз
- В)- окисление
- Г)- демарганизация

27. По химическому строению липиды условно делят на простые и сложные. Какие из перечисленных ниже веществ относятся к простым липидам?

- А)- воски
- Б)- фосфолипиды
- В)- стерины
- Г)- изопреноиды

28. Кислотным числом называется показатель, характеризующий количество свободных жирных кислот, содержащихся в жире. Он выражается в миллиграммах едкого калия, затраченного на нейтрализацию свободных жирных кислот, содержащихся в 1 г жира. С какой из ниже перечисленной реакцией связано повышение этого числа?

- А)- гидролиз
- Б)- переэтерификация
- В)- окисление

Г)- демарганизация

29. Число омыления равно количеству миллиграммов едкого калия, необходимого для омыления глицеридов и нейтрализации свободных жирных кислот в 1 г жира или масла. С какой из ниже перечисленной реакцией связано повышение этого числа?

А)- гидролиз

Б)- переэтерификация

В)- окисление

Г)- демарганизация

30. Йодное число — показатель, характеризующий неопределенность жирных кислот, входящих в состав жира. Оно выражается в процентах иода, эквивалентного галогену, присоединяющемуся к 100 г жира. С какой из ниже перечисленной реакцией связано повышение этого числа?

А)- гидролиз

Б)- переэтерификация

В)- окисление

31. Прогоркание липидов — это сложный окислительно-восстановительный процесс, протекающий в липидном комплексе. С какой группой реакций он связан?

А)- реакции связанные со сложноэфирной связью

Б)- реакции связанные с углеводородным радикалом

В)- реакции связанные со сложноэфирной связью и с углеводородным радикалом

32. Содержание влаги в продуктах питания колеблется в широких пределах. Какая из выше перечисленных групп продуктов обладает средней влажностью?

А)-65-75%

Б)-12-14%

В)-35-42%

Г)-5%

33. Вода и лед имеют ряд физических свойств. С каким из выше перечисленных свойств льда связан тот факт, что ткани замерзают быстрее, чем оттаивают, если задается одинаковая (но обратная) разность температур?

А)-температуропроводность

Б)-теплоемкость

В)-плотность

Г)-теплопроводность

34. Вода и лед имеют ряд физических свойств. С каким из выше перечисленных свойств воды связан тот факт, что ткани замерзают быстрее, чем оттаивают, если задается одинаковая (но обратная) разность температур?

А)-температуропроводность

Б)-теплоемкость

В)-плотность

Г)-теплопроводность

35. Вода и лед имеют ряд физических свойств. С каким из выше перечисленных свойств воды связан тот факт, что вода расширяется при замерзании?

А)-плотность

Б)-вязкость

В)-поверхностное натяжение

Г)-диэлектрическая постоянная

1. Вода обладает рядом физических свойств. С каким из выше перечисленных свойств, связана способность воды образовывать трехмерные водородные связи, для разрушения которых необходима дополнительная энергия?

- А)-высокое значение теплоемкости
- Б)-высокое значение точек плавления и кипения
- В)-поверхностное натяжение
- Г)- высокие значения теплот фазовых переходов
- Д)-характеристика показателей в тройной точке

2.. Молекулы и протоны воды и льда имеют различные свойства. С каким из ниже перечисленных свойств, связано то, что лед состоит не только из НОН-молекул, ориентированных так, что один атом водорода расположен на линии между каждой парой кислородных атомов? А чистый лед содержит также и ионы  $\text{H}^+$ ,  $\text{H}_3\text{O}^+$  и  $\text{OH}^-$ , а кристаллы льда не являются совершенными, и имеющие место дефекты связанные с изменениями положениями протонов. Сопровождаяемой новой (нейтральной) ориентацией или изменениями ионного характера?

- А)-Мобильность протона во льду выше, чем в воде
- Б)- Небольшое увеличение электрической проводимости при замерзании воды
- В)- Молекулы воды могут медленно диффундировать через решетку льда
- Г)-Способность воды расширяться при замерзании

3. Понятие «связанной влаги» можно характеризовать по-разному. По каким из ниже указанных показателей можно дать количественную оценку «связанной влаги»?

А)-характеризует равновесное влагосодержание образца при некоторой температуре и низкой относительной влажности

- Б)-Не замерзает при низких температурах ( $-40^\circ\text{C}$  и ниже)
- В)-Дает полосу в спектрах протонного магнитного резонанса

Г)-Существует вблизи растворенного вещества и других неводных веществ и имеет свойства, значительно отличающиеся от свойств всей массы воды в системе

4. Причины связывания влаги в пищевых продуктах различны, она может быть различны. Какая из ниже перечисленных форм влаги удаляется при высушивании, превращается в лед при замораживании, при хранении гелей из-за потери этой воды происходит синерезис, а консервирование замораживанием тканей приводит к нежелательному уменьшению способности к удержанию воды в процессе оттаивания?

- А)-органически связанной
- Б)-близлежащая влага
- В)-мультислойная влага
- Г)-влага, удерживаемая межмолекулярной матрицей

5. Причины связывания влаги с материалом различны. Какая из нижеперечисленных характеристик соответствует монослойной влаги?

А)-Вода как общая часть неводного компонента

Б)-Вода, которая сильно взаимодействует с гидрофильными группами неводных компонентов путем вода-ион или вода-диполь ассоциации, вода в микрокапиллярах

В)-Вода, которая примыкает к монослою и которая образует несколько слоев вокруг гидрофильных групп неводного компонента. Превалируют вода-вода вода-растворенное вещество-водородные связи.

6. Активность воды ( $a_w$ ) – это отношение давления паров воды над данным продуктом к давлению паров воды над чистой водой при той же температуре. В зависимости от этого показателя продукты выделяют с высокой, промежуточной и низкой влажностью. Какие из перечисленных ниже продуктов обладают высокой влажностью?

- А)-Хлеб ( $a_w = 0,95$ )
- Б)-Кекс ( $a_w = 0,83$ )
- В)-Джем ( $a_w = 0.82-0.94$ )
- Г)-Шоколад ( $a_w = 40$ )

7. Известно, что  $a_w$  изменяется в широких пределах и по-разному влияет на рост микроорганизмов, встречающихся в пищевых продуктах,  $a_w$  может принимать различные значения. Какое из ниже указанных значений  $a_w$  соответствует росту бактерий рода *Pseudomonas*?

- А)-  $a_w=0,89$
- Б)- $a_w =0.88$
- В)- $a_w =0,65$
- Г)- $a_w =0,60$

8. Изменение температуры и концентрации растворенного вещества при замораживании по-разному влияет на протекание химических реакций при хранении пищевых продуктов, возможны следующие комбинации:

А)-Понижение температуры и концентрации растворенных веществ, а также воздействие другими эффектами льда

Б)-Понижение температуры и небольшое увеличение концентрации растворенных веществ, а также воздействие другими эффектами льда

В)-Понижение температуры и среднее увеличение концентрации растворенных веществ, а также воздействие другими эффектами льда

Г)-Понижение температуры и значительное увеличение концентрации растворенных веществ, а также воздействие другими эффектами льда

В каком из выше перечисленных случаев общий эффект замораживания практически не будет влиять на скорость протекания химических реакций при хранении пищевых продуктов?

9. Витамины классифицируются на жиро- водорастворимые. Какие из перечисленных ниже витаминов относятся к водорастворимым?

- А)- Ретинол (А)
- Б)- Кальцеферол (Д)
- В)-- Аскорбиновая кислота (С)
- Г)- Ниацин (РР)

10. Какие из перечисленных ниже соединений относятся к витаминноподобным соединениям?

- А)- Ретинол (А)
- Б)- Пиридоксин (В6)
- В)- Холин
- Г) Пантотеновая кислота

11. Витамины классифицируются на жиро- водорастворимые. Какие из перечисленных ниже витаминов относятся к жирорастворимым ?

- А)- Ретинол (А)
- Б)- Токоферол (Е)
- В)- Аскорбиновая кислота (С)
- Г)- Тиамин (В1)

12. Витамины в организме человека выполняют различные функции. Какой из перечисленных ниже витаминов является антицинготным фактором?

- А)- Аскорбиновая кислота (С)
- Б)- Кальцеферол (Д)
- В)- Токоферол (Е)
- Г) Ретинол (А)

13. Витамины в организме человека выполняют различные функции. Недостаток или полное отсутствие какого витамина приводит к возникновению рахита?

- А)- Ретинол (А)
- Б)- Кальцеферол (Д)
- В)- Витамины группы В

Г)- Токоферол (Е)

14. Витамины в организме человека выполняют различные функции. Какой из перечисленных ниже витаминов регулирует процессы свертывания крови?

А)- Токоферол (Е)

Б)- Хиноны (К1, К2)

В)- Аскорбиновая кислота (С)

Г)- Кальцеферол (Д)

15. Какой из перечисленных ниже витаминов полностью теряет свою биологическую активность при нагревании?

А)- Аскорбиновая кислота (С)

Б)- Кальцеферол (Д)

В)- Токоферол (Е)

Г)- Ретинол (А)

16. Какой из ниже перечисленных витаминов стоек к действию света,  $O_2$  . к повышенным температурам в кислой среде. Однако в щелочной среде легко разрушается при нагревании(например при добавлении в тесто щелочных разрыхлителей: соды, углекислого аммония)?

А)- Ретинол (А)

Б)- Ретинол (А)

В)- Аскорбиновая кислота (С)

Г)- Рибофлавин (В2)

17. Какие из перечисленных ниже группы пищевых продуктов включают в свой химический состав все витамины. Кроме А, Д и Е?

А)- мука и хлебобулочные изделия

Б)- продукты детского питания

В)- напитки

Г)- молочные продукты

18. Минеральные вещества входят в состав пищевых продуктов в различных соотношениях между собой. При этом они имеют различную степень усвояемости

Какое из перечисленных ниже минеральных компонентов присутствует практически во всех пищевых продуктах, однако, усваивается только на 10-40%

А)- Р

Б)- Са

В)- К

Г)- J

19. Минеральные вещества, в зависимости от их концентрации в организме человека подразделяются на макро- и микроэлементы. Какие из ниже перечисленных элементов относятся к макроэлементам?

А)- К

Б)- J

В)- Fe

Г)- Со

20. Минеральные вещества, в зависимости от их концентрации в организме человека подразделяются на макро- и микроэлементы. Какие из ниже перечисленных элементов относятся к микроэлементам?

А)- F

Б)- К

В)- Са

Г)- Сl

21. Микроэлементы в зависимости от их роли в организме подразделяются на три группы. К какой из вышеперечисленных групп относится цинк?

А)- Жизненно-необходимые



2- Функционально-полезные

В)- Вредные и токсичные

22. Минеральные вещества играют разнообразные функции в организме. Какому из ниже перечисленных элементов принадлежит пластическая роль?

А)- Ca

Б)- P

В)- K

Г)- Na

23. Минеральные вещества входят в состав различных биологически-активных веществ. Какой из ниже перечисленных элементов входит в состав витамина B12

А)- Co

Б)- Fe

В)- K

Г)- Ca

24. Минеральные вещества входят в состав различных биологически-активных веществ. Какой из ниже перечисленных элементов входит в состав гормона щитовидной железы?

А)- Zn

Б)- Fe

В)- F

Г)- I

25. Какие из перечисленных ниже металлов при длительном контакте способны вызвать прогоркание сливочного масла и маргарина, а также помутнение напитков?

А)- Fe

Б)- Ca

В)- Ni

Г)- Cu

26. Какие из перечисленных ниже высокотоксичных металлов при длительном хранении консервов могут в жестяных банках с некачественно выполненным припоем могут переходить в продукт?

А)- Pb

Б)- Cd

В)- Sn

Г)- Hg

27. Минеральные вещества выполняют различные функции в организме. Какой из перечисленных ниже элементов участвует в поддержании осмотического давления в организме?

А)- K

Б)- Na

В)- Cl

Г)- I

28. Какие из приведенных ниже веществ используются в пищевой промышленности для регулирования рН пищевых систем?

А)- янтарный ангидрид

Б)- уксусная кислота

В)- фосфорная кислота и ее соли

Г)- фумаровая кислота

29. При производстве пищевых продуктов вещества входящие в состав сырья могут претерпевать различные изменения, например:

А)- брожение

Б)- окисление

В)- гидролиз

Г)- переэтерификация

В каких технологических операциях проявляется действие органических кислот в пищевых системах?

30. Какая из перечисленных ниже кислот обладает токсическим действием . в связи с чем ее применение в пищевой промышленности ограничено?

А)- фумаровая кислота

Б)- фосфорная кислота

В)- янтарная кислота

Г)- молочная кислота

31 Какие из перечисленных ниже органических кислот используются в кондитерском производстве?

А)-лимонная кислота

Б)- яблочная кислота

В)- винная кислота

Г)- адипиновая кислота

32. Какая из перечисленных ниже кислот является заменителем лимонной и винной кислот?

А)- адипиновая кислота

Б)- уксусная кислота

В)- фумаровая кислота

Г)- янтарная кислота

33. Какие из перечисленных ниже органических кислот используются в безалкогольном производстве?

А)- молочная кислота

Б)- лимонная кислота

В)- винная кислота

Г)- янтарная кислота

34. Наличие пищевых кислот в продукте может явиться следствием естественных биохимических изменений. Какая кислота образуется из лактозы при производстве молочных продуктов?

А)-уксусная кислота

Б)-молочная кислота

В)-лимонная кислота

Г)- янтарная кислота

35. Ферменты класса оксидоредуктаз катализируют окислительно-восстановительные реакции. Какой из перечисленных ниже ферментов катализирует окисление тирозина кислородом воздуха?

А)-полифенолоксидаза;

Б)-каталаза;

В)-липоксигеназа

Г)- пероксидаза

### Тема– 3

1. По типу катализируемой реакции ферменты делятся на шесть классов. К какому из ниже перечисленных классов относится  $\alpha$ -амилаза?

А)- оксидоредуктазы

Б)- лигазы

В)- лиазы

Г)- трансферазы

Д)- гидролазы

Е)- изомеразы

2. Гидролазы класс ферментов гидролизующие сложные вещества до более простых с присоединением воды по месту разрыва связи. Какой из перечисленных ниже гидролитических ферментов осуществляет гидролиз крахмала до мальтозы?

А)-  $\alpha$ -амилаза

Б)-  $\beta$ - амилаза

В)- глюкоамилаза

Г)- инвертаза

3. При получении солода активируется ряд ферментов. Какой из перечисленных ниже гидролитических ферментов осуществляет гидролиз крахмала?

А)- амилолитические ферменты

Б)- пектолитические ферменты

В)- протеолитические ферменты

Г)- пектолитические ферменты

4. Протеазы в зависимости от орт их действия условно делятся на три группы

А)-кислые

Б)- нейтральные

В)- щелочные

к какой группе относятся протеазы пшеницы, ржи, ячменя?

5. Активность ферментов можно выразить в следующих единицах активности:

А)-Стандартная единица фермента

Б)-Молекулярная активность

В)-Катал

Какая из вышеуказанных активностей, способна осуществлять реакцию со скоростью, равной 1 молу в секунду в заданной системе измерения активности?

6. В настоящее время выделяют четыре основных фактора, определяющих каталитическую активность ферментов:

А)-Сближение и ориентация субстрата по отношению к каталитической группе

Б)-Напряжение и деформация: индуцированное соответствие, т.е. присоединение субстрата может вызвать конформационные изменения в молекуле фермента, которые приводят к напряжению структуры активного центра, к некоторой деформации связанного субстрата, облегчая тем самым достижение комплексом ES необходимого состояния.

В)-Общий кислотно-основной катализ

Г)-Ковалентный катализ

Какой из выше перечисленных факторов, определяет каталитическую активность фермента, т. е. когда фермент, реагирует со своим субстратом, образуя очень нестабильные, ковалентно-связанные фермент-субстратные комплексы, из которых в ходе последующей реакции образуются конечные продукты?

7. Ферменты имеют ряд общих свойств и особенностей, которые отличают их от неорганических катализаторов:

А)-Огромная сила каталитического действия

Б)-Специфичность действия ферментов. Они катализируют строго определенные реакции, благодаря чему возможна строгая упорядоченность и теснейшая взаимосвязь отдельных ферментных реакций, лежащих в основе биологического обмена веществ.

В)-Лабильность (изменчивость) ферментов

Какая из вышеперечисленных особенностей ферментов может изменять свою активность под действием рН, температуры, присутствия активаторов или ингибиторов?

8. По типу катализируемой реакции ферменты делятся на шесть классов.

- А)-Оксидоредуктазы
- Б)-Трансферазы
- В)-Гидролазы
- Г)-Лиазы
- Д)-Изомеразы
- Е)-Лигазы

Какой из выше перечисленных классов ферментов, катализирует гидролитическое расщепление связей (пептидной, гликозидной, эфирной, фосфоэфирной и другие).

9. Специфичность действия ферментов – это способность катализировать строго определенные реакции, благодаря чему возможна строгая упорядоченность и теснейшая взаимосвязь отдельных ферментных реакций, лежащих в основе биологического обмена веществ. Выделяют следующие основные типы специфичности:

- А)-абсолютная специфичность
- Б)-групповая специфичность
- В)-специфичность по отношению к определенным типам реакций
- Г)-стереохимическая специфичность

Какая группа ферментов, благодаря выше перечисленным типам специфичности, действует на группу родственных субстратов, обладающих определенными структурными особенностями?

10. Модифицированный классификатор основных веществ пищи по А.А.Покровскому включает в себя три класса:

- А)-макронутриенты;
- Б)-микронутриенты;
- В)-непищевые вещества.

К какому классу относится холестерин?

11. Парафармацевтики - группа веществ пищи, оказывающее выраженное фармакологическое действие. Какие из ниже перечисленных веществ относятся к парафармацевтикам?

- А)-эубиотики;
- Б)-пищевые волокна;
- В)-эфирные масла.

12. Нутрицевтики- все естественные биологически активные ингредиенты пищи, относящиеся к микроэлементам и непищевым веществам, оказывающее выраженное действие на многие функции организма. Какие из перечисленных веществ являются нутрицевтиками?

- А)-эубиотики;
- Б)-пищевые волокна;
- В)-ядовитые вещества.

13. В организм человека углеводы попадают в организм в месте с продуктами питания. В форме какого углевода углеводы циркулируют в крови?

- А)-глюкоза;
- Б)-сахароза;
- В)-фруктоза

14. Кишечный сок содержит ряд ферментов. Какой из этих ферментов активирует все протеолитические ферменты, содержащиеся в поджелудочном соке в неактивной форме?

- А)-энтерокиназу;

Б)-аминопептидазы;

В)-дисахаридазы.

15. Пищеварительный тракт человека включает в себя следующие органы. В каком органе происходит всасывание глюкозы, аминокислот, витаминов и минеральных веществ в кровь? В каком органе происходит всасывание глюкозы, аминокислот, витаминов и минеральных веществ в кровь?

А)-ротовая полость;

Б)-желудок;

В)-тонкий кишечник;

Г)-толстый кишечник.

16. Потребительские свойства функциональных продуктов включают три составляющие. Какие составляющие имеют традиционные продукты питания?

А)-пищевую ценность;

Б)-вкусовые качества;

В)-физиологическое воздействие.

17. В ежедневный суточный рацион человека должны входить следующие продукты питания. Какая группа продуктов является источником белков, углеводов, кальция, витаминов группы В?

А)-мясо, рыба, яйца;

Б)-картофель, хлеб. крупы;

В)-молоко и молочные продукты;

Г)-фрукты и овощи.

18. Теория рационального питания включает в себя три принципа. К какому принципу относятся основной обмен, мышечная деятельность, специфическое динамическое действие пищи?

А)-баланс энергии;

Б)-баланс питательных веществ;

В)-режим питания.

19. В соответствии со вторым принципом рационального питания рационального питания должно быть обеспечено удовлетворение организма человека в основных пищевых веществах. Какие из перечисленных веществ являются источниками энергии?

А) -белках;

Б) -жирах;

В) -углеводах;

Г) -витаминах;

Д) -минеральных веществах.

20. В основу третьего принципа рационального питания положено четыре правила: регулярность и дробность питания, рациональный подбор продуктов и оптимальное распределение пищи в течении дня. С каким приемом пищи необходимо максимально больше употребить пищевых продуктов, в случае четырехразового питания?

А)-1-ый завтрак;

Б)-2-ой завтрак;

В)-обед;

Г)-ужин.

21. Аминокислотный скор (АС) – это отношение между содержанием аминокислоты в граммах на 100г белка пищевого продукта к содержанию той же аминокислоты в 100г идеального белка. В белках сухарей сливочных из пшеничной муки высшего сорта аминокислотный скор по валину равен 1,21, по треонину – 0,79, по лизину – 0,48. Какие из этих перечисленных аминокислот являются лимитирующими?

А)-валин;

Б)-треонин;

В)-лизин.

22. Энергетическая ценность пищевых продуктов – это количество энергии, высвобождаемой в организме человека из пищевых веществ продуктов питания для обеспечения его физиологических функций. При усвоении какого из перечисленных ниже веществ в организме человека выделяется наименьшее количество энергии?

- А)-липиды;
- Б)-белки;
- В)-углеводы;
- Г)-органические кислоты.

23. Количественный и качественный состав белков растительного и животного происхождения варьирует в широких пределах. в каком случае аминокислотный скор будет соответствовать содержанию аминокислоты в идеальном белке?

- А)-равен 1;
- Б)-больше 1;
- В)-меньше 1.

24. В построении белковой молекулы участвует 22 аминокислоты. Какие из ниже перечисленных кислот являются незаменимыми?

- А)-валин;
- Б)-лейцин;
- В)-изолейцин.

25. Пищевые продукты характеризуются разнообразным химическим составом. Какие из ниже перечисленных веществ относятся к пищевым волокнам?

- А)-крахмал;
- Б)-пектин;
- В)-инулин.

26. Биологическая эффективность липидов пищевых продуктов, обусловленная структурными характеристиками жирных кислот и их соотношением между собой и другими пищевыми компонентами, выражается коэффициентом биологической эффективности. Какое из указанных ниже значений имеет коэффициент биологической эффективности идеального липида?

- А)-0;
- Б)-0,5;
- В)-1.

27. Пищевые продукты обладают как органолептическими, так и физико-химическими показателями качества, в частности:

- А)-влажность
- Б)- кислотность
- В)- вкус
- Г)-запах

Какие из выше указанных показателей относятся к органолептическим показателям качества?

28. Пищевая ценность пищевого продукта – совокупность свойств пищевого продукта, при наличии которых удовлетворяются физиологические потребности человека в необходимых веществах и энергии. Данный показатель включает в себя следующие показатели:

- А)-энергетическая ценность
- Б)-биологическая ценность
- В)-биологическая эффективность

Г)-степень удовлетворения суточной потребности человека в основных пищевых веществах и энергии

Какой из выше указанных показателей характеризует полноценный аминокислотный состав белковой молекулы?

29. Энергетическая ценность пищевого продукта – количество энергии (ккал, кДж), высвобождаемой в организме человека из пищевых веществ продуктов питания для обеспечения его физиологических функций. Источниками энергии являются:

- А)- белки
- Б)-липиды
- В)-усвояемые углеводы
- Г)- органические кислоты

Какой из выше указанных нутриентов обладает наибольшей энергетической ценностью?

30. В химический состав продуктов питания входят различные нутриенты, в частности:

- А)-белки
- Б)- витамины
- В)-пищевые волокна
- Г)- минеральные вещества

Какие из вышеперечисленных нутриентов являются неусвояемыми?

31. В химический состав продуктов питания входят различные нутриенты, в частности:

- А)-ПНЖК
- Б)- витамины
- В)- органические кислоты
- Г)- минеральные вещества

Какие из вышеперечисленных нутриентов являются эссенциальными факторами питания?

32. Пищевые вещества, входящие в состав пищевых продуктов классифицируются на макро- и микронутриенты, например

- А)- минеральные вещества
- Б)- белки
- В)- витамины
- Г)- липиды

Какие из вышеперечисленных веществ являются микронутриентами?

33. Энергетическая ценность продуктов питания варьирует в широких пределах и определяется в первую очередь его химическим составом. В каком из ниже перечисленных хлебобулочных изделий энергетическая ценность имеет наибольшее значение?

- А)- в рецептуре использована мука высшего сорта, без сахара и жира
- Б)- в рецептуре использована мука второго сорта, с добавлением сахара и жира
- В)- В рецептуре использована мука второго сорта, без сахара и жира

34. В химический состав пищевых продуктов различные нутриенты:

- А)- органические кислоты
- Б)- белки
- В)- витамины
- Г)- минеральные вещества

Какие из вышеперечисленных веществ являются источниками энергии для человека?

35. В химический состав пищевых продуктов различные нутриенты:

- А)- ПНЖК
- Б)- липиды
- В)- витамины
- Г)- минеральные вещества

Какие из вышеперечисленных веществ входят в состав расчета биологической эффективности?

36. Энергетическая ценность продуктов питания колеблется в широких пределах.

А)- 150-250 кКал

Б)- 350-550 кКал

В)- 650-750 кКал

Г)- 750-800 кКал

В каких из выше указанных пределах колеблется энергетическая ценность сахарных кондитерских изделий?

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при выполнении теста:

Оценка	Показатели*
Отлично	85-100%
Хорошо	65-84%
Удовлетворительно	51-64%
Неудовлетворительно	менее 50%

\* - % выполненных заданий от общего количества заданий в тесте.

Показатели зависят от уровня сложности тестовых заданий