

«Химия продукции растениеводства»

Вопросы по дисциплине к зачёту

1. Содержание воды и сухого вещества в растительной продукции (зерно зерновых, семена бобовых и масленичных культур, клубни картофеля, корни сахарной свеклы, плоды, овощи, ягоды.)
2. Поступленные и содержащиеся воды в различных видах растительной продукции. Факторы, влияющие на поступление воды в растения.
3. Виды воды в растительной продукции, ее определение.
4. Роль воды в растительной продукции.
5. Роль воды в жизни человека и животных.
6. Биохимический и элементный состав растительной продукции. Содержание белков, жиров, углеводов в различных видах растительной продукции.
7. Группы растений по содержанию основных органических и органо-минеральных веществ (жиров, белков, углеводов, витаминов, эфирных масел, красящих веществ), их роль в жизни человека и животных.
8. Элементный состав растительной продукции. Элементный состав белков, жиров, углеводов. Понятие о макро, микро и ультрамикрорезиентах.
9. Понятие «сырой золы». Содержание «сырой золы» в различных видах растительной продукции, ее определение.
10. Образование. состав и содержание белка в различных видах растительной продукции. Понятие: заменимые и незаменимые аминокислоты (привести пример). Критические незаменимые аминокислоты.
11. Схема образования белков в растениях. Факторы, влияющие на накопление белка в растительной продукции.
12. Роль белка в питании человека. Проблема белково-калорийного дефицита, пути ее решения.
13. Фракционный состав белков. Основные отличия фракционного состава белков злаковых культур (на примере пшеницы и ржи) от белков бобовых, масленичных культур и от белков картофеля.
14. Распределение фракций белков в зерновке зерновых культур, в семенах бобовых.
15. Понятие «сырой клейковины», ее свойства и определение в зерне пшеницы. Содержание «сырой клейковины» в различных видах зерновых культур.
16. Биологическая ценность растительных белков.
17. Свойства растительных белков (Пищевая химия. /Под ред. А.П.Нечаева. С-П.: ГИОРД, 2003.-С. 91-112).
18. ГИОРД, 2003.-С. 91-112).
19. Превращение растительных белков в технологии получения пищевых продуктов (Пищевая химия./Под ред. А.П.Нечаева. С-П.: ГИОРД, 2003.-С. 91-112).
20. Понятие «сырой протеин». Содержание «сырого протеина» в растительных кормах. Вычисление «сырого протеина».
21. Лектины и белки-ингибиторы в семенах бобовых культур.
22. Классификация углеводов: моносахариды (глюкоза, фруктоза, арабиноза, ксилоза), дисахариды (сахароза, раффиноза), полисахариды (крахмал, клетчатка, пентозаны в т.ч слизи, инулин, гемицеллюлоза, пектиновые вещества, декстрины). Дать общую характеристику.
23. Содержание моносахаридов, дисахаридов, полисахаридов в зерне зерновых, семенах бобовых и масленичных культур, клубнях картофеля, корнях сахарной свеклы, в плодах, ягодах и овощах.
24. Усваиваемые и неусваиваемые углеводы. Роль их в питании человека и кормлении животных.

25. Схема образования моносахаридов в клетках растений. Свойства моносахаридов. Содержание глюкозы и фруктозы в растительной продукции.
26. Схема образования дисахаридов в растениях. Свойства дисахаридов. Содержание сахарозы в растительной продукции.
27. Содержание сахара в плодах, овощах, ягодах. Фракционный состав сахара.
28. Определение общего сахара в плодах, овощах, ягодах. Сущность гидролиза сахарозы. Почему гидролиз сахарозы называется инверсией. Понятие «инверсный сахар». При приготовлении каких продуктов питания происходит гидролиз сахарозы.
29. Роль сахара в переработке овощей, плодов, ягод. Свойства сахаров.
30. Содержание крахмала в различных видах растительной продукции. Состав крахмала и его свойства. Факторы, влияющие на клейстеризация и гидролиз крахмала. Брожение крахмала.
31. Определение содержания крахмала в картофеле и зерновых культур. Гидролиз крахмала.
32. Схема образования крахмала в растительной продукции. Факторы, влияющие на содержание крахмала в растениях.
33. Факторы, влияющие на содержание сахаров в плодах, овощах, ягодах.
34. Содержание и характеристика инулина; пентозанов, в том числе слизей; клетчатки, гемицеллюлозы в растительной продукции.
35. Пектиновые вещества в плодах, овощах, ягодах. Состав, содержание и превращение.
36. Понятие «липиды» или масла (жиры). Состав и содержание масел в растительной продукции.
37. Схема образования масла в растениях. Роль масла в растениях. Факторы, влияющие на накопление масла в растениях.
38. Схема извлечения масла (сопутствующих веществ) из семян масличных растений.
39. Характеристика жирных кислот, образующих растительные масла. Состав жидкого и твердого масла.
40. Физические свойства и химические превращения триглицеридов (масел).
41. Понятие «окисление масла». Факторы, влияющие на окисление масла. Почему наличие перекиси в масле представляет опасность для его качества. Перекисное число масла.
42. Кислотное число масла. Факторы, влияющие на кислотное число масла.
43. Показатель преломление и йодное число масла. Невысыхающие жиры, твердые растительные масла, полувывсыхающие и слабо высыхающие растительные масла, высыхающие растительные масла. Использование растительных масел в отраслях народного хозяйства.
44. Что такое гидролиз жиров. Почему его называют омылением? Где на практике применяется этот процесс? Показатель масла- число омыления.
45. Расскажите о методе определения содержания масла в семенах масленичных культур.
46. Сопутствующие вещества масла: фосфатиды, гликолипиды, воска, стерины, каротиноиды. Их содержание, роль в растении и питании человека.
47. Роль жиров и сопутствующих веществ в питании человека. Незаменимые жирные кислоты.
48. Кислоты в овощах, плодах и ягодах. Роль кислот в формировании вкуса и аромата растительной продукции, а также при ее переработке.
49. Определение кислотности плодов, овощей, ягод.
50. Воду и жирорастворимые витамины в растительной продукции. Содержание витаминов группы В в зерне злаков и семенах бобовых культур. Содержание токоферолов в семенах масленичных культур.

51. Содержание витамина С (аскорбиновой кислоты) в плодах, овощах, ягодах. Факторы, влияющие на накопление витамина С в растительной продукции.
52. Содержание каротиноидов в растительной продукции. Факторы, влияющие на накопление каротиноидов (β - каротин).
53. Азотистые вещества (белок и продукты его распада: аминокислоты, амиды, нуклеопротеиды, N-нитрозосоединения, соли аммония и нитратов) в плодах, овощах, ягодах.
54. Нитраты и нитриты в растительной продукции. Причины накопления их в продукции.
55. N-нитрозосоединения в растительной продукции. Отрицательное действие нитратов и N-нитрозосоединений на живой организм.
56. Эфирные масла в плодах, овощах, ягодах, цветах. Их состав и содержание. Применение продукции, богатой эфирными маслами.
57. Глюкозиды в растительной продукции. Состав, содержание глюкозидов. Вредное действие глюкозидов на живой организм.
58. Дубильные вещества в растительной продукции. Содержание и свойства дубильных веществ.
59. Содержание азота, фосфора, калия, кальция, магния, натрия в зерне зерновых, семенах бобовых и масленичных культур, в клубнях картофеля, в корнях сахарной свеклы, плодах, овощах, ягодах.
60. Роль азота, фосфора, калия, кальция, магния, натрия и других элементов в живом организме.
61. Чужеродные вещества или ксенобиотики (тяжелые металлы и неметаллы) в растительной продукции.
62. Пищевая ценность растительной продукции. Расчет энергетической ценности продукции.
63. Красящие вещества в растительной продукции.
64. Макро, микро и ультрамикроэлементы в растительной продукции. Факторы, влияющие на их накопление.

Задания, по которым рекомендуется проводить контрольные работы

Таблица 1. Номера заданий для выполнения контрольной работы

Последняя цифра шифра	Предпоследняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	11	12	13	14	15	1	2	3	4	5
2	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	11	12	13	14	15	1	2	3	4	5
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

7	11	12	13	14	15	1	2	3	4	5
8	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

ЗАДАНИЕ 1

1. Содержание воды и сухого вещества в зерне пшеницы. Виды воды в зерне.
2. Классификация и образование углеводов в растениях, их элементный состав и роль.
3. Эфирные масла в продукции растениеводства. Содержание, состав, свойства. Роль эфирных масел в приготовлении продуктов питания.
4. Понятие «сырой протеин». Содержание сырого протеина в растительных кормах. Определение и вычисление сырого протеина.
5. Понятие «сырой золы». Содержание и состав золы в плодах, овощах, ягодах. Роль зольных элементов в питании человека.
6. Сопутствующие вещества масла (характеристика), их роль: фосфатиды, гликолипиды, воска, стерины, каротиноиды.
7. Понятие «витамины». Единицы измерения витаминов. Характеристика водорастворимых витаминов. Их роль в питании человека и кормлении животных.

ЗАДАНИЕ 2

1. Поступление воды в растения, содержащие ее в различных видах растительной продукции. Факторы, влияющие на поступление воды в растения.
2. Схема образования белка в растениях. Содержание белка в растительной продукции. Элементный состав. Определение белка.
3. Биохимический и элементный состав семян сои. Использование семян сои в пищевом производстве.
4. Глюкозиды в продукции растениеводства (характеристика). Их положительное и отрицательное действие на живой организм.
5. Группы растений по содержанию основных органических и органо-минеральных веществ (жиров, белков, углеводов, витаминов, эфирных масел, красящих веществ), их роль в жизни человека и животных.
6. Понятие «витамины». Единицы измерения витаминов. Характеристика жирорастворимых витаминов. Их роль в питании человека и кормлении животных.
7. Характеристика жирных кислот, образующих растительные масла. Состав жидкого и твердого масла.

ЗАДАНИЕ 3

1. Схема образования моносахаридов в растительной продукции. Содержание, состав и свойства моносахаридов. Факторы, влияющие на содержание моносахаридов в растениях.
2. Биохимический и элементный состав зерна овса, его использование.
3. Понятие «масла» (липиды, жиры, триацетилглицериды). Состав и содержание масла в растительной продукции.

4. Понятие: заменимые и незаменимые аминокислоты (привести пример). Критические незаменимые аминокислоты. Схема образования аминокислот в растениях, их роль для живого организма.

5. Кислоты в овощах, плодах и ягодах. Роль кислот в формировании вкуса и аромата растительной продукции, а также при ее переработке.

6. Витамин С в растительной продукции. Метод определения витамина С. Факторы, влияющие на накопление витамина С в растительной продукции.

7. Понятие «сырой золы». Содержание и состав золы в зерне злаков. Роль зольных элементов в питании человека.

ЗАДАНИЕ 4

1. Содержание сахара в плодах, овощах, ягодах, сахарной свекле. Фракционный состав сахара. Свойства сахаров. Роль сахара в переработке плодоовощной и ягодной продукции.

2. Биохимический и элементный состав зерна пшеницы, его использование.

3. Роль белка в питании человека. Проблема белково-калорийного дефицита, пути ее решения. Факторы, влияющие на повышение белка в продукции растениеводства.

4. Пектиновые вещества в плодах, овощах, ягодах. Состав, содержание и превращения в растительной продукции.

5. Схема образования масла в растениях. Роль масла в растениях. Факторы, влияющие на накопление масла в растениях.

6. Кислоты в овощах, плодах и ягодах. Определение кислотности в плодах, овощах, ягодах.

7. Нитраты в растительной продукции, Пути их поступления и вред для живого организма.

ЗАДАНИЕ 5

1. Биохимический и элементный состав капусты, ее использование.

2. Понятие «сырая клейковина», ее содержание в зерне и свойства. Определение сырой клейковины в зерне пшеницы.

3. Лектины и белки-ингибиторы в семенах бобовых культур, их отрицательная роль.

4. Содержание воды и сухого вещества в картофеле. Состав сухого вещества. Роль воды в растениях, в жизни человека и животных.

5. Элементный состав растительной продукции. Понятие о макро, микро и ультрамикрорезультатах.

6. Понятие «масло». Свойства и химические превращения триглицеридов (масел).

7. Содержание крахмала в различных видах растительной продукции. Состав крахмала и его свойства. Факторы, влияющие на клейстеризация и гидролиз крахмала. Брожение крахмала.

ЗАДАНИЕ 6

1. Биохимический и элементный состав картофеля, использование его в народном хозяйстве.

2. Простые и сложные белки в растениях. Фракционный состав белков по растворимости в различных растворителях.

3. Содержания крахмала в растительной продукции. Состав крахмала и его свойства. Определение крахмала. Факторы, влияющие на содержание крахмала в растениях.

4. Понятие «окисление масла». Факторы, влияющие на окисление масла. Перекисное число масла, его определение.

5. Провитамин А в растительной продукции. Метод определения провитамина А. Факторы, влияющие на накопление витамина А в растительной продукции.

6. Понятие о токсичных веществах (ксенобиотиках). Пути поступления их в продукцию.

Документ «СанПиН».

7. Поступление и накопление воды в различных видах растений. Факторы, влияющие на накопление воды в растениях.

ЗАДАНИЕ 7

1. Биохимический и элементный состав томатов, их использование.

2. Состав и содержание сухого вещества растительной продукции. Определение сухого вещества и воды в продукции.

3. Понятие «белок», его содержание в растительных продуктах. Основные отличия фракционного состава белка пшеницы от белка семян сои (бобовых).

4. Понятие «масло», его состав и содержание в растениях. Кислотное число масла. Факторы, влияющие на кислотное число масла.

5. Понятие «витамины». Единицы измерения содержания витаминов в продукции. Содержание витаминов группы В в зерне злаков и семенах бобовых культур. Содержание токоферолов в семенах масличных культур. Их роль в жизни человека и животных.

6. Содержание и характеристика инулина; пентозанов, в том числе слизей; клетчатки, гемицеллюлозы в растительной продукции. Их роль в растениях, в жизни человека и животных.

7. Красящие вещества в растениях.

ЗАДАНИЕ 8

1. Понятие «белок», его содержание в растениях. Свойства растительных белков.

2. Биохимический и элементный состав корней сахарной свеклы, ее использование.

3. Свойства растительных белков и их превращения в технологии получения пищевых продуктов.

4. Характеристика жирных кислот, образующих растительные масла. Состав жидкого и твердого масла. Применение масел в народном хозяйстве.

5. Белки-ферменты в растениях, их роль в приготовлении продуктов питания.

6. Понятие «сырой золы». Содержание и состав золы овощей. Роль зольных элементов в питании человека и кормлении животных.

7. Алкалоиды в растениях. Состав и содержание, их роль в растениях и жизни человека.

ЗАДАНИЕ 9

1. Биохимический и элементный состав зерна пшеницы, ее использование в народном хозяйстве.

2. Биологическая ценность белка зерна пшеницы, ржи, сои, гороха, картофеля. Понятие о заменимых и незаменимых аминокислотах. Критические незаменимые аминокислоты.

3. Схема образования дисахаридов в растениях. Свойства дисахаридов. Содержание их в растительной продукции. Факторы, влияющие на содержание дисахаров.
4. Органические азотистые вещества в растительной продукции (белок, аминокислоты, амиды, амины).
5. Гликозиды в растениях. Состав и содержание, их роль в растениях и жизни человека.
6. Понятие «масла». Состав и содержание масел в растительной продукции.
7. Кислотное число масла, его определение. Факторы, влияющие на кислотное число масла.
8. Содержание каротиноидов в растительной продукции. Факторы, влияющие на накопление каротиноидов (β - каротин).

ЗАДАНИЕ 10

1. Биохимический и элементный состав ягод смородины, ее использование в народном хозяйстве.
2. Понятие «белок». Содержание и состав белка бобовых культур. Основные отличия фракционного состава семян бобовых (на примере сои) от белка пшеницы.
3. Элементный состав растительной продукции. Понятие о макро-микро и ультрамикрорезультатах. Факторы, влияющие на накопление элементов в растительной продукции. Понятие о тяжелых металлах и неметаллах.
4. Содержание и роль воды в растительной продукции. Виды воды в растениях. Роль воды в жизни человека и животных.
5. Понятие «сахар». Содержание сахара в растительной продукции. Свойства сахаров.
6. Понятие «масло», его состав. Определения содержания масла в семенах масличных культур.
7. Понятие «витамины». Содержание водорастворимых витаминов растительной продукции. Их роль в жизни человека и животных.

ЗАДАНИЕ 11

1. Биохимический и элементный состав огурцов, их использование.
2. Понятие «белок». Его состав. Превращение растительных белков в технологии получения пищевых продуктов.
3. Эфирные масла в растительной продукции. Их состав, свойства.
4. Понятие «масло», состав и содержание в растительной продукции. Гидролиз жиров. Показатель качества масла - число омыления.
5. Пути поступления нитратов в растительную продукцию. Методы определения нитратов и нитритов.
6. Содержание азота, фосфора, калия в растительной продукции, содержание и роль для живого организма.
7. Понятие «витамины». Содержание жирорастворимых витаминов растительной продукции. Их роль в жизни человека и животных.

ЗАДАНИЕ 12

1. Биохимический и элементный состав моркови, ее использование.
2. Понятие «сырая клейковина», ее свойства и определение в зерне пшеницы.
3. Дубильные вещества в растительной продукции, их роль в технологии получения продуктов.
4. Схема образования белков в растениях. Факторы, влияющие на накопление белка в растительной продукции.

5. Схема образования моносахаридов в растительной продукции. Состав, содержание, свойства.
6. Понятие «масло», его состав. Кислотное число масла. Факторы, влияющие на кислотное число масла. Определение кислотного числа масла.
7. Понятие «зола растений», ее состав содержание.

ЗАДАНИЕ 13

1. Биохимический и элементный состав томатов, их использование.
2. Содержание и состав сухого вещества растений.
3. Понятие «масло», его состав. Физические и химические превращения в маслах.
4. Виды воды в растительной продукции, методы ее определения.
5. Кислоты в растительной продукции. Методы определения кислотности. Роль кислот в формировании вкуса продукции, а также при ее переработке.
6. Кальций, магний, калий, натрий в растительной продукции. Их роль в питании человека и кормлении животных. Определение кальция и магния в продукции.
7. Схема образования белка в растениях. Биологическая ценность белка.

ЗАДАНИЕ 14

1. Биохимический и элементный состав свеклы (столовой, сахарной), ее использование.
2. Азотистые вещества в плодах, овощах, ягодах (характеристика, содержание).
3. Клетчатка, состав и содержание в растительной продукции. Роль клетчатки в питании человека и кормлении животных.
4. Сахар в растительной продукции, состав и содержание. Определение сахара в продукции по методу Бертрана.
5. Понятие «масло», его состав. Показатели «преломление и йодное число» масла, методы определения. Полувысохшие, слабовысыхающие, невысыхающие, высыхающие растительные масла. Использование растительных масел в отраслях народного хозяйства.
6. Понятие «ксенобиотики». Характеристика нормативного документа СанПиН.
7. Поступление, содержание и роль воды для растений. Виды воды в растениях. Роль воды в жизни человека, животных, а также в переработке растительной продукции.

ЗАДАНИЕ 15

1. Биохимический и элементный состав капусты, ее использование.
2. Содержащие воды и сухого вещества в различных видах растительной продукции. Факторы, влияющие на поступление воды в растения. Методы определения воды и сухого вещества в продукции.
3. Элементный состав растительной продукции. Элементный состав белков, жиров, углеводов. Понятие о макро, микро и ультрамикрорезиентах.
4. Понятие «масло», его состав. Определение содержания масла в семенах масличных культур.
5. Распределение фракций белков в зерновке пшеницы и семенах бобовых.
6. Содержание крахмала в растительной продукции. Образование, состав и свойства крахмала. Факторы, влияющие на свойства крахмала.
7. Калий и натрий в продукции растениеводства. Содержание в продукции, роль для живого организма.