

Семинар (УЭМ 1)

Возможные темы сообщений для семинара 1 «Номенклатура ИЮПАК органических соединений»

1. Виды номенклатур, применяющиеся в органической химии
2. Тривиальная номенклатура, особенности, примеры названий веществ
3. Рациональная номенклатура, особенности, примеры названий веществ
4. Номенклатура ИЮПАК, особенности, примеры.
5. Механизм действий при составлении названия веществ по номенклатуре ИЮПАК.
6. Понятие «функциональные группы» в номенклатуре ИЮПАК
7. Особенности дачи названий отдельным классам веществ в номенклатуре ИЮПАК.

Возможные темы сообщений для семинара 2 «Строение и функции углеводов и белков»

1. Углеводы, общая классификация. Особенности структуры молекул моносахаридов.
2. Химические свойства моносахаридов (в открытой и циклической формах).
3. Дисахариды, образование, особенности структуры молекул (восстанавливающие и невосстанавливающие).
4. Полисахариды растений (крахмал, целлюлоза) – строение молекул, биологическая роль.
5. Полисахариды организма животных (гликоген, гетерополисахариды), их структура и биологическая роль.
6. Аминокислоты как структурные элементы белков. Химические свойства (реакции по карбоксильной и аминогруппе, специфические реакции).
7. Классификация белков. Характеристика основных групп протеинов и протеидов.
8. Структурная организация белковых молекул.

Параметры оценочного средства

	Семинар 1	Семинар 2
Предел длительности контроля (по каждому семинару)	100 мин	100 мин
Предлагаемое количество вопросов (по каждому семинару)	2	2
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Случайная	Случайная
Максимальный балл рейтинга:	10	20
Критерии оценки:		
«5», если	Имеет целостную картину о классификации и номенклатуре органических веществ	Имеет полную картину о строении и функциях углеводов и белков
«4», если	Допускает неточности при формулировке знаний о классификации и номенклатуре органических веществ	Допускает неточности при формулировке знаний о строении и функциях углеводов и белков
«3», если	Имеет фрагментарные знания о классификации и номенклатуре органических веществ	Имеет фрагментарные знания о строении и функциях углеводов и белков

Лабораторные задания УЭМ 1

Темы лабораторных занятий

№ раздела УМ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ак. час
1.3	Химические свойства и методы получения углеводов	3
1.4	Химические свойства и методы получения спиртов и фенолов	4
1.4	Химические свойства и методы получения альдегидов и кетонов	4
1.4	Химические свойства и методы получения карбоновых кислот	4
1.5	Химические свойства и методы получения азотсодержащих соединений	3

Параметры оценочного средства

Источники	<i>Практикум</i> по общей и биорганической химии :Учеб. пособие / Под ред. В.А.Попкова. - М.: Академия, 2005. - 234с.
Предлагаемое количество вариантов исследований	3-5
Длительность выполнения заданий (по каждой работе)	3-4 часа
Предел длительности контроля	20 мин
Максимальный балл рейтинга по каждой работе	10
Критерии оценки рабочей тетради:	
«5», если	Задания выполнены в полном объеме
«4», если	Работа по наблюдению и описанию выполнена полностью, допущено небольшое количество ошибок в написании химических реакций и выводах
«3», если	Правильно выполнено не менее 2/3 всей работы. Имеются неточности в описании наблюдений, написании химических реакций и выводах

Комплект заданий для проведения контрольных работ по УЭМ 1

Контрольная работа 1 Решение задач. «Номенклатура ИЮПАК» Параметры оценочного средства

Источник	<i>Антонов Г. А.</i> Классификация и номенклатура соединений в органической и биологической химии: Учебное пособие; НовГУ.- В. Новгород, 2004.- Ч. 1, Ч. 2 <i>Задачи по органической химии с решениями</i> :Учеб. пособие для вузов. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004. - 263с.
Предел длительности контроля	45 мин
Предлагаемое количество вопросов	5
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Случайная
Максимальный балл рейтинга	30
Критерии оценки:	
«5», если	Идентифицировано более 90% веществ по химическим формулам
«4», если	Идентифицировано 75-90% веществ по химическим формулам
«3», если	Идентифицировано не менее 50% веществ по химическим формулам

Контрольная работа 2 Основные классы органических соединений

1. Химические свойства предельных и непредельных углеводов.
2. Бензол, структура, особенности химических свойств (понятие об ароматичности, механизм электрофильного замещения).
3. Одноатомные спирты: классификация, методы получения, химические свойства.
4. Многоатомные спирты, свойства (на примере глицерина).
5. Фенолы: свойства, применение фенолов и их производных.
6. Оксосоединения, реакционная способность альдегидов и кетонов.
7. Одноосновные карбоновые кислоты, методы получения, химические свойства.
8. Двухосновные карбоновые кислоты, особенности химических свойств, их химическая роль.

Параметры оценочного средства

Предел длительности контроля	45 мин
Предлагаемое количество вопросов	3
Последовательность выборки вопросов	Случайная
Максимальный балл рейтинга	20
Критерии оценки:	
«5», если	Знает строение, свойства органических веществ, их особенности, без ошибок пишет формулы и реакции
«4», если	Знает строение и свойства различных классов органических веществ, имеются неточности при написании формул и химических реакций
«3», если	Имеет общие понятия об органических веществах, допускает неточности при даче определений и написании химических реакций

Контрольная работа 3
Биологически важные органические вещества: белки, углеводы, нуклеиновые кислоты

1. Углеводы, общая классификация. Особенности структуры молекул моносахаридов.
2. Химические свойства моносахаридов (в открытой и циклической формах).
3. Дисахариды, образование, особенности структуры молекул (восстанавливающие и не восстанавливающие).
4. Полисахариды растений (крахмал, целлюлоза) – строение, биологическая роль.
5. Полисахариды организма животных (гликоген, гетерополисахариды), их структура и биологическая роль.
6. Аминокислоты как структурные элементы белков. Химические свойства (реакции по карбоксильной и аминогруппе, специфические реакции).
7. Классификация белков. Характеристика основных групп протеинов и протеидов.
8. Структурная организация белковых молекул.
9. Нуклеиновые кислоты, общая схема строения. Биологическая роль ДНК и РНК, структура их молекул.

Параметры оценочного средства

Предел длительности контроля	45 мин
Предлагаемое количество вопросов	3
Последовательность выборки вопросов	Случайная
Максимальный балл рейтинга	20
Критерии оценки:	
«5», если	Знает строение, свойства белков и углеводов, их особенности, без ошибок пишет формулы и реакции
«4», если	Знает строение и свойства белков и углеводов, имеются неточности при написании формул и химических реакций
«3», если	Имеет общие понятия о белках и углеводах, допускает неточности при даче определений и написании химических реакций

Комплект вопросов для проведения контрольных работ по УЭМ 2**Контрольная работа 4**
Белковые вещества пищи, их роль в питании

1. Что такое белки? аминокислоты? Какие аминокислоты называют незаменимыми?
2. Какова суточная потребность человека в белках? От чего она зависит?
3. Перечислите функции белков в организме.
4. Что такое "биологическая ценность продукта"? Как она определяется?
5. Классификация белков.
6. Охарактеризуйте структуры белков.
7. Дайте понятие "функциональные свойства белков". Охарактеризуйте их.
8. Охарактеризуйте пенообразующую способность белков. В производстве каких продуктов применяется?
9. Охарактеризуйте гелеобразующие и вязко-эластично-упругие свойства белков.
10. Охарактеризуйте изменения белков в процессе переработки сырья.

Контрольная работа 5
Углеводы пищевых продуктов, их роль в питании

1. Какие соединения принято называть углеводами?
2. На какие группы подразделяют углеводы?
3. Дайте характеристику моносахаридам. Где они встречаются?
4. Дайте характеристику олигосахаридов. Назовите примеры природных олигосахаридов.
5. Дайте характеристику полисахаридов II порядка. На какие группы с точки зрения функционального назначения их делят?
6. Что такое крахмал? Назовите основные его свойства.
7. Каково физиологическое значение углеводов? Какова суточная норма поступления углеводов в организм человека?
8. Химические свойства углеводов.
9. Какие превращения углеводов происходят при производстве пищевых продуктов?
10. Какие Вы знаете методы определения углеводов в продуктах питания?

Контрольная работа 6
Липиды пищевых продуктов, их роль в питании

1. Что называют липидами? Перечислите группы веществ, относящихся к липидам.
2. На какие группы делят липиды по строению и способности к гидролизу?
3. Охарактеризуйте строение жиров.
4. Охарактеризуйте температуру плавления и застывания жиров. От чего они зависят?
5. Какие жирные кислоты называют насыщенными? ненасыщенными? Приведите примеры наиболее важных для организма ненасыщенных жирных кислот.
6. Какие функции выполняют липиды в организме человека?
7. Назовите продукты, наиболее богатые жирами (маслами). В чем отличия жиров растительного и животного происхождения?
8. Перечислите и охарактеризуйте физические и химические свойства липидов.
9. Какие основные процессы происходят с липидами в процессе переработки и хранения продуктов питания?
10. Какие жиры называют модифицированными (переработанными)?

Контрольная работа 7
Витамины и минеральные вещества пищи, их роль в питании

1. Какие вещества относят к витаминам? Какова их роль для организма человека?
2. На какие группы делят витамины? Дайте их краткую характеристику.
3. Каковы последствия недостатка и избытка витаминов в организме человека?
4. Какие продукты наиболее богаты витаминами?
5. Изменения витаминов в процессе переработки и хранения пищевых продуктов.
6. Характеристика и классификация эссенциальных элементов.
7. Каковы последствия недостатка и избытка минеральных веществ в организме человека?
8. Какие продукты наиболее богаты минеральными солями?
9. Изменения минеральных солей в процессе переработки и хранения пищевых продуктов.
10. Обогащение продуктов витаминами и минеральными веществами.

Контрольная работа 8
Вода в пищевых продуктах и ее свойства

1. Перечислите функции воды в организме человека. Какова потребность человека в воде?
2. Каковы последствия потери влаги человеком? В каком случае она становится критичными?
3. Назовите агрегатные состояния воды. Каковы температура замерзания и кипения воды? От чего они зависят?
4. Какие физические и химические свойства воды Вы знаете?
5. Какие функции выполняет вода в пищевых продуктах?
6. Перечислите формы связи влаги с материалом, охарактеризуйте их.
7. Дайте определение активности воды. Как активность воды влияет на сохранность пищевых продуктов?
8. Какими методами можно снизить активность воды в пищевых продуктах?
9. Какие последствия образование льда имеет в клеточных структурах продукта?
10. Какими методами определяют содержание влаги в пищевых продуктах?

Контрольная работа 9
Основы физиологии пищеварения

1. Опишите строение пищеварительного тракта человека.
2. Какие ферменты участвуют в пищеварении человека?
3. Каким образом происходит переваривание белков?
4. Каким образом происходит переваривание углеводов?
5. Каким образом происходит переваривание липидов?
6. Процесс усвоения минеральных веществ человеком.
7. Роль микроорганизмов в пищеварении.
8. Какие факторы влияют на процессы усваивания питательных веществ?
9. Какова роль воды в процессах пищеварения?
10. Какие заболевания связаны с нарушениям деятельности пищеварительной системы?

Контрольная работа 10 Концепции питания

1. Государственная политика в области здорового питания.
2. Охарактеризуйте принципы рационального питания.
3. Дайте характеристику теории сбалансированного питания А.А.Покровского.
4. Теория вегетарианства.
5. Концепция питания предков.
6. Концепция раздельного питания.
7. Концепция главного пищевого фактора.
8. Традиции православных народов в питании.
9. Традиции мусульманских народов в питании.
10. Традиции в питании в иудаизме.

Параметры оценочного средства

Предел длительности контроля (по каждой теме)	15 мин
Предлагаемое количество вопросов по каждой теме	3
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Случайная
Максимальный балл рейтинга по каждой теме	15
Критерии оценки:	
«5», если	На все вопросы ответы даны в полной мере, студент демонстрирует понимание материала, видит связи
«4», если	Приведены основные данные, характеризующие объект вопроса.
«3», если	Даны правильные ответы на два вопроса из трех, по которым студент демонстрирует знание базовых понятий.

Лабораторные задания УЭМ2, УЭМ3

Данные задания студент выполняет на лабораторных занятиях в соответствии с источником.

№	Темы лабораторных занятий	Количество аудиторных часов
1	Количественное определение белков	4
2	Выделение пектина и исследование его свойств	4
3	Определение физико-химических характеристик пищевых жиров	4
4	Определение массовой доли витамина С в молоке	3
5	Определение массовой доли кальция в молоке	3
6	Расчет пищевой и энергетической ценности рациона	18

Параметры оценочного средства

	Темы 1-5	Тема 6.
Источники	Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Пищевая химия". / Сост. Н.Г. Лаптева. - НовГУ, 2014. - 25 с.	Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Пищевая химия". / Сост. Н.Г. Лаптева. - НовГУ, 2014. - 18 с
Предлагаемое количество вариантов исследований	3-5	1
Длительность выполнения заданий	3-4 часа	11 часов
Предел длительности контроля	30 мин	60 мин
Предлагаемое количество вопросов, выносимых на защиту лабораторной или практической работы	3	5
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Случайная	Случайная
Максимальный балл рейтинга	10	30
Критерии оценки:		

«5», если	Выполнены все лабораторные задания. Отчет написан грамотно. Студент демонстрирует способность к лабораторному анализу образцов в соответствии с предложенной методикой. Способен к анализу полученных результатов. При защите лабораторной работы грамотно ответил на все поставленные контрольные вопросы.	Выполнены все расчеты. По их результатам сделаны правильные выводы. Отчет написан грамотно. Студент демонстрирует понимание вопроса, способен применить свои знания. Ответил на все поставленные контрольные вопросы.
«4», если	Выполнены все лабораторные задания. Отчет написан грамотно. Студент демонстрирует способность к лабораторному анализу образцов в соответствии с предложенной методикой. Способен к анализу полученных результатов. При защите лабораторной работы ответил на поставленные контрольные вопросы (допущены незначительные ошибки в ответах).	Выполнены все расчеты. выводы адекватны. Отчет написан грамотно. Студент демонстрирует в целом понимание вопроса (допущены незначительные ошибки в ответах).
«3», если	Выполнены все лабораторные задания. Отчет написан. Студент демонстрирует способность к лабораторному анализу образцов в соответствии с предложенной методикой. При защите лабораторной работы ответил на 2/3 поставленных вопросов.	Выполнены расчеты. Из них правильно их не менее 60%. Отчет написан. Студент может отвечать на 2/3 поставленных вопросов.

Семинар (по УЭМ 2)

Темы сообщений для семинара «Макро- и микронутриенты пищи»

1. Роль белков в питании.
2. Изменения белков в процессе переработки.
3. Роль липидов в питании.
4. Изменения липидов в процессе переработки.
5. Роль углеводов в питании.
6. Изменения углеводов в процессе переработки.
7. Общая характеристика и роль в питании витаминов и витаминоподобных веществ.
8. Общая характеристика и роль в питании ферментов.
9. Общая характеристика и роль в питании минеральных веществ.
10. Изменения микронутриентов пищи в процессе переработки.

Темы сообщений для семинара «Вода в пищевых продуктах. Роль воды в питании»

1. Физические свойства воды.
2. Химические и физико-химические свойства воды.
3. Функции воды в пищевом сырье и продуктах питания.
4. Свободная и связанная влага.
5. Требования к качеству питьевой воды.
6. Содержание влаги как основной показатель качества продуктов.
7. Роль воды в питании человека.

Семинар (по УЭМ 3)

Темы сообщений для семинара «Альтернативные системы питания»

1. Вегетарианство.
2. Лечебное голодание.
3. Концепция раздельного питания.
4. Концепция главного пищевого фактора: аскорбиновая кислота, яблочный уксус, мед, учение макробиотиков и т.д.
5. Концепция питания предков: сухоеды, сыроеды.
6. Концепция индексов пищевой ценности.
7. Концепция «мнимых лекарств».
8. Концепция абсолютизации оптимальности.
9. Концепция «живой» энергии.
10. Концепция питания по группам крови.

Темы сообщений для семинара «Традиции в питании»

1. Особенности питания древних славянских народов.
2. Особенности питания народов Европы: французская, итальянская, немецкая, скандинавская, греческая, болгарская, венгерская, испанская кухни и др.
3. Особенности питания народов Центральной и Юго-Восточной Азии: японская, китайская, индийская и т.д.
4. Особенности питания народов Африки.
5. Особенности питания народов Крайнего Севера.
6. Особенности питания в православии.
7. Особенности питания в исламе.

8. Особенности питания в индуизме.
9. Особенности питания в католицизме.
10. Особенности питания в буддизме.

Основными критериями оценки являются:

Доклад и презентация (max 10 баллов)	Ответы на вопросы (max 5 баллов)	Реферат (max 10 баллов)
- информативность: соответствие выбранного материала теме семинара и вопроса, полнота раскрытия вопроса; - грамотность изложения материала, владение материалом, способность к обобщению данных; - качество презентации и ее соответствие докладу.	- способность грамотно формулировать ответ; - способность анализировать ранее полученные знания и применять их для ответов; - способность вести диалог с аудиторией; - способность самому грамотно формулировать вопросы.	- соответствие оформления реферата требованиям СТП; - логичное структурирование информации в реферате; - способность правильно ставить задачу и анализировать данные (по разделам «введение» и «заключение»).

Параметры оценочного средства

Источник	Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Пищевая химия". / Сост. Н.Г. Лаптева. - НовГУ, 2011. - 18 с.
Предел длительности контроля	15 мин
Предлагаемое количество тем	1
Выбор тем	Случайный
Максимальный балл рейтинга по каждой работе	25
Критерии оценки:	
«5», если	Тема полностью раскрыта, студент владеет материалом, способен его анализировать и синтезировать полученные знания; грамотно отвечает на поставленные вопросы, активно участвует в обсуждении других работ; реферат полностью соответствует предъявляемым требованиям (критериям).
«4», если	Тема в целом раскрыта. Некоторые вопросы рассмотрены не полностью. Студент отвечает на поставленные вопросы с незначительными ошибками, участвует в обсуждении других работ. Реферат в целом соответствует требованиям.
«3», если	Тема раскрыта не полностью. Студент отвечает на 2/3 поставленных вопросов. Реферат выполнен с незначительными ошибками.

Вопросы для подготовки к экзамену по модулю «Химия 2»

1. Основные термины и определения курса.
2. Макро- и микронутриенты. Энергетическая и биологическая ценность питания.
3. Питание и пищевой статус человека.
4. Основы физиологии питания. Система пищеварения и расщепление основных питательных веществ.
5. Основы рационального питания
6. Концепция сбалансированного питания А.А.Покровского, формула сбалансированного питания.
7. Особенности питания разных народов мира.
8. Религиозные традиции в питании.
9. Альтернативные системы питания, их характеристика.
10. Вегетарианство.
11. Теория питания предков.
12. Теория главного пищевого фактора.
13. Концепция «мнимых» лекарств.
14. Лечебное голодание.
15. Теория главного пищевого фактора.
16. Теория раздельного питания.
17. Теория питания по группам крови.
18. Основы лечебно-профилактического и лечебного питания
19. Белки в питании человека. Роль белков в организме. Источники белка в рационе.
20. Белки, пептиды, аминокислоты. Физико-химические особенности строения белков и пептидов.
21. Незаменимые аминокислоты. Аминокислотный скор.
22. Уровни структурной организации белков и роль в их функционировании.
23. Классификации белков по растворимости.
24. Денатурация и ее роль в технологических процессах и питании.
25. Технологические свойства белков и их использование.
26. Превращения белков в технологическом процессе.
27. Общие методы выделения белков и их анализ.
28. Углеводы. Классификация.
29. Усвояемые моно- и дисахариды. Характеристика. Свойства. Роль в питании.
30. Усвояемые полисахариды. Характеристика. Свойства. Роль в питании.
31. Неусвояемые углеводы и их роль в питании.
32. Превращения углеводов в производственных процессах: гидролиз, карамелизация, реакция Майяра.
33. Липиды. Классификация липидов.
34. Липиды в питании человека. Роль липидов в организме.
35. Превращения липидов при хранении и переработке: гидрогенизация и переэтерификация.
36. Превращения липидов при хранении и переработке: гидролиз и окисление.
37. Метаболизм липидов.
38. Витамины. Характеристика. Классификация.

39. Жирорастворимые витамины. Значение в питании человека.
40. Водорастворимые витамины. Значение в питании человека.
41. Характеристика и значение витаминоподобных веществ.
42. Устойчивость витаминов. Изменения витаминов в процессе переработки.
43. Минеральные вещества в питании человека. Классификация.
44. Макроэлементы. Характеристика. Значение в питании.
45. Микроэлементы. Характеристика. Значение в питании.
46. Ферменты. Активность ферментов.
47. Классификация ферментов. Коферменты и ингибиторы.
48. Факторы, влияющие на скорость ферментативных реакций.
49. Пищевые кислоты. Значение в питании.
50. Вода в пищевых продуктах. Формы связи влаги с материалом. Активность воды.
51. Роль воды в питании.

Параметры оценочного средства

Предел длительности контроля	60 мин
Предлагаемое количество вопросов в билете	3
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	В соответствии с номером билета
Максимальный балл рейтинга	50
Критерии оценки:	
«5», если	Знает характеристику веществ, входящих в состав продовольственного сырья и пищевых продуктов; особенности их усвоения организмом человека; их свойства и процессы, происходящие при хранении и переработке. Демонстрирует умение применять знания для обоснования способов хранения и переработки сырья.
«4», если	В целом знает характеристику веществ, входящих в состав продовольственного сырья и пищевых продуктов; особенности их усвоения организмом человека; их свойства и процессы, происходящие при хранении и переработке. Демонстрирует умение применять знания для обоснования способов хранения и переработки сырья. В ответе допускает незначительные ошибки.
«3», если	В целом знает основные характеристики веществ, входящих в состав продовольственного сырья и пищевых продуктов; способы хранения и переработки сырья с учетом его состава. В ответе может допускать существенные ошибки.