

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра общей химии

МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ ЛЕКЦИЙ

Дисциплина Химия

Специальность (код, название) 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

Курс 1

Семестр 1, 2

Уфа

Рецензенты:

1. Чемерис Алексей Викторович - главный научный сотрудник Института биохимии и генетики - обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, доктор биологических наук, профессор

2. Башкатов Сергей Александрович, декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, доктор биологических наук, профессор

Автор: доцент Сафиулова Г.И.

Утверждено на заседании кафедры общей химии №7 от «29» марта 2023 г.

Лекция №1.

Тема: «Растворы. Коллигативные свойства».

1. Курс: 1 Семестр: 1
2. Продолжительность лекции: 2 академических часа
3. Контингент слушателей: обучающиеся по направлению подготовки 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика (уровень специалитета), очное отделение.
4. Учебная цель: формирование системных знаний о современной теории растворов и коллигативных свойствах растворов.
5. Иллюстративный материал и оснащение: мультимедийный проектор, ноутбук.
6. Подробный план:

- 1) Роль воды и растворов в жизнедеятельности
- 2) Вода – уникальный биорастворитель. Её специфические свойства.
- 3) Термодинамика растворения.
- 4) Понятие об идеальном растворе и коллигативные свойства растворов.
- 5) Закон Рауля и его следствия.
- 6) Осмос и осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа.
- 7) Применение законов Рауля и Вант-Гоффа для растворов электролитов.
- 8) Растворимость газов в жидкостях и её зависимость от различных факторов.
- 9) Законы Генри и Дальтона. Эмболия и кессонная болезнь.
- 10) Влияние электролитов на растворимость газов. Закон Сеченова.

7. Методы контроля знаний и навыков: тестирование

8. Литература:

Основная литература

1. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: учебник / Ю. А. Ершов [и др.] ; под ред. Ю. А. Ершова. - 7-е изд., стереотип. - М.: Высш. шк., 2009. - 559 с.
2. Жолнин, А. В. Общая химия [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Жолнин ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Жолнина. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2014. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429563.html>
3. Общая химия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.А. Попкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970421086.html>

Дополнительная литература

1. Общая химия: руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008. - .Ч. 1. - 142 с.
2. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / Баш. гос. мед. ун-т ; сост.:
3. Ф. Рахимова, Е. В. Пастушенко. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib68.doc>

3. Общая химия [Текст] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008 - .Ч. 2. - 2008. - 142 с.
4. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - Ч. 2. - 2008. - on-line. - Режим доступа:БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib182.pdf>.
5. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство к самостоятельной работе студентов / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2009. - Ч. 2. - 2009. - on-line. -Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib235.doc>.
6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО
7. База данных «Электронная учебная библиотека»
8. Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению

Лекция №2

Тема: «Ионные равновесия в растворах электролитов. Гидролиз».

1. Курс: 1 Семестр: 1
2. Продолжительность лекции: 2 академических часа
3. Контингент слушателей: обучающиеся по направлению подготовки 06.05.01 – Биотехнология и биоинформатика (уровень специалитета), очное отделение.
4. Учебная цель: формирование системных знаний по теории растворов электролитов, кислот и оснований и их значение в жизнедеятельности организма.
5. Иллюстративный материал и оснащение: мультимедийный проектор, ноутбук
6. Подробный план:
 - 1) Сильные и слабые электролиты. Закон разведения Оствальда.
 - 2) Константа ионизации слабого электролита.
 - 3) Теория растворов сильных электролитов. Ионная сила, активность и коэффициент активности.
 - 4) Электролиты в организме. Осмоляльность и осмолярность биологических жидкостей и перфузионных растворов.
 - 5) Протолитическая теория кислот и оснований Бренстеда-Лоури. Константа осмоляльности и осмолярности.
7. Методы контроля знаний и навыков: тестирование
8. Литература:

Основная литература

 1. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: учебник / Ю. А. Ершов [и др.] ; под ред. Ю. А. Ершова. - 7-е изд., стереотип. - М.: Высш. шк., 2009. - 559 с.
 2. Жолнин, А. В. Общая химия [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Жолнин ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Жолнина. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар

Медиа, 2014. -on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429563.html>

3. Общая химия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.А. Попкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970421086.html>

Дополнительная литература

1. Общая химия: руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008. - .Ч. 1. - 142 с.
2. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / Баш. гос. мед. ун-т ; сост.: 3. Ф. Рахимова, Е. В. Пастушенко. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib68.doc>
3. Общая химия [Текст] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008 - .Ч. 2. - 2008. - 142 с.
4. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - Ч. 2. - 2008. - on-line. - Режим доступа:БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib182.pdf>.
5. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство к самостоятельной работе студентов / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2009. - Ч. 2. - 2009. - on-line. -Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib235.doc>.
6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО
7. База данных «Электронная учебная библиотека»
8. Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению

Лекция № 3

Тема: «Гетерогенные равновесия. Буферные растворы».

1. Курс: 1 Семестр: 1
2. Продолжительность лекции: 2 академических часа
3. Контингент слушателей: обучающиеся по направлению подготовки 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика (уровень специалитета), очное отделение.
4. Учебная цель: формирование системных знаний по теории растворов электролитов, кислот и оснований и их значение в жизнедеятельности организма. Ознакомить с гетерогенными реакциями в растворах электролитов. Условия образования и растворения осадков. Изоморфизм.
5. Иллюстративный материал и оснащение: мультимедийный проектор, ноутбук:
6. Подробный план:

- 1) Гетерогенные равновесия. Константы растворимости. Условия образования и растворения осадков. Изоморфизм.
- 2) Конкуренция за катион или анион: изолированное и совмещенное гетерогенные равновесия в растворах электролитов. Явление изоморфизма.
- 3) Буферное действие – основной механизм протолитического баланса организма.
- 4) Буферные системы. Классификация, механизм буферного действия. Расчет рН в буферных растворах. Буферная емкость.
- 5) Буферные системы крови.
- 6) Состав, механизм действия и значение.
- 7) Понятие о кислотно-основном балансе организма.
7. Методы контроля знаний и навыков: тестирование
8. Литература:

Основная литература

1. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: учебник / Ю. А. Ершов [и др.] ; под ред. Ю. А. Ершова. - 7-е изд., стереотип. - М.: Высш. шк., 2009. - 559 с.
2. Жолнин, А. В. Общая химия [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Жолнин ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Жолнина. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2014. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429563.html>
3. Общая химия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.А. Попкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970421086.html>

Дополнительная литература

1. Общая химия: руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008. - Ч. 1. - 142 с.
2. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / Баш. гос. мед. ун-т ; сост.: Ф. Рахимова, Е. В. Пастушенко. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib68.doc>
3. Общая химия [Текст] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008 - Ч. 2. - 2008. - 142 с.
4. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - Ч. 2. - 2008. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib182.pdf>.
5. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство к самостоятельной работе студентов / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа,

2009. - Ч. 2. - 2009. - on-line. -Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» <http://library.bashgmu.ru/elibdoc\elib235.doc>.

6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО

7. База данных «Электронная учебная библиотека»

8. Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению

Лекция № 4

Тема: Комплексные соединения.

1. Курс: 1

Семестр: 1

2. Продолжительность лекции: 2 академических часа

1. Контингент слушателей: обучающиеся по направлению подготовки 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика (уровень специалитета), очное отделение

2. Учебная цель: формирование системных знаний по лигандообменным реакциям и гетерогенным процессам, протекающим в организме человека.

3. Иллюстративный материал и оснащение: мультимедийный проектор, ноутбук:

4. Подробный план:

а) координационная теория Вернера;

б) природа химической связи в комплексных соединениях;

в) классификация комплексных соединений.

г) номенклатура комплексных соединений;

д) полидентатные лиганды;

е) хелатирование;

ж) строение гемоглобина, хлорофилла;

з) устойчивость комплексных соединений в растворах;

и) константа нестойкости комплекса;

к) токсическое действие солей тяжелых металлов;

л) антидоты.

5. Методы контроля знаний и навыков: тестирование

6. Литература:

Основная литература

1. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: учебник / Ю. А. Ершов [и др.] ; под ред. Ю. А. Ершова. - 7-е изд., стереотип. - М.: Высш. шк., 2009. - 559 с.

2. Жолнин, А. В. Общая химия [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Жолнин ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Жолнина. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2014. -on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429563.html>

3. Общая химия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.А. Попкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970421086.html>

Дополнительная литература

1. Общая химия: руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008. - .Ч. 1. - 142 с.
2. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / Баш. гос. мед. ун-т ; сост.:
3. Ф. Рахимова, Е. В. Пастушенко. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib68.doc>
3. Общая химия [Текст] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008 - .Ч. 2. - 2008. - 142 с.
4. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - Ч. 2. - 2008. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib182.pdf>.
5. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство к самостоятельной работе студентов / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2009. - Ч. 2. - 2009. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib235.doc>.
6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО
7. База данных «Электронная учебная библиотека»
8. Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению

Лекция №5

Тема: «Химическая термодинамика и биоэнергетика»

1. Курс: 1 Семестр: 1
2. Продолжительность лекции: 2 академических часа
3. Контингент слушателей: обучающиеся по направлению подготовки 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика (уровень специалитета), очное отделение:
4. Учебная цель: формирование у студентов знаний о закономерностях протекания химических процессов; ознакомление с законом Гесса и его применением для термодинамических расчётов.
5. Иллюстративный материал и оснащение: мультимедийный проектор, ноутбук
6. Подробный план:
 - 1) Взаимосвязь между процессами обмена веществ и энергии в организме.
 - 2) Основные понятия термодинамики.
 - 3) Первое начало термодинамики.
 - 4) Закон Гесса и его следствия.
 - 5) Применение закона Гесса для расчёта энергетического баланса организма.
 - 6) Обратимые и необратимые процессы. Второе начало термодинамики.

- 7) Применение второго начала термодинамики для неизолированных систем. Энергия Гиббса.
- 8) Прогнозирование направления протекания самопроизвольно протекающих реакций.
- 9) Экзергонические и эндергонические процессы в организме. Принцип энергетического сопряжения.
- 10) Термодинамические условия равновесия. Константа равновесия и уравнение изотермы реакции.

7. Методы контроля знаний и навыков: тестирование

8. Литература:

Основная литература

1. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: учебник / Ю. А. Ершов [и др.] ; под ред. Ю. А. Ершова. - 7-е изд., стереотип. - М.: Высш. шк., 2009. - 559 с.
2. Жолнин, А. В. Общая химия [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Жолнин ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Жолнина. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2014. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429563.html>
3. Общая химия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.А. Попкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970421086.html>

Дополнительная литература

1. Общая химия: руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008. - Ч. 1. - 142 с.
2. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / Баш. гос. мед. ун-т ; сост.: Ф. Рахимова, Е. В. Пастушенко. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib68.doc>
3. Общая химия [Текст] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008 - Ч. 2. - 2008. - 142 с.
4. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - Ч. 2. - 2008. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib182.pdf>.
5. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство к самостоятельной работе студентов / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2009. - Ч. 2. - 2009. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib235.doc>.
6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО
7. База данных «Электронная учебная библиотека»

8. Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению

Лекция № 6

Тема: «Химическое равновесие. Химическая кинетика. Катализ».

1. Курс: 1 Семестр: 1
2. Продолжительность лекции: 2 академических часа
3. Контингент слушателей: обучающиеся по направлению подготовки 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика (уровень специалитета), очное отделение
4. Учебная цель: формирование системных знаний о скорости протекания химических процессов, её зависимости от различных факторов; ознакомление с ферментативным катализом биохимических процессов.
5. Иллюстративный материал и оснащение: мультимедийный проектор, ноутбук
6. Подробный план:
 - 1) Химическая кинетика – основа для изучения скоростей и механизмов биохимических процессов.
 - 2) Кинетическая классификация реакций.
 - 3) Основные понятия химической кинетики: скорость реакции, молекулярность, порядок реакции, период полупревращения.
 - 4) Зависимость скорости реакции от концентрации. Кинетические уравнения реакций первого, второго и нулевого порядков.
 - 5) Зависимость скорости реакции от температуры.
 - 6) Понятие о теории активных соударений. Уравнение Аррениуса.
 - 7) Гомогенный и гетерогенный катализ.
 - 8) Энергетический профиль каталитической реакции.
 - 9) Особенности каталитической активности ферментов
7. Методы контроля знаний и навыков: тестирование
8. Литература:

Основная литература

 1. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: учебник / Ю. А. Ершов [и др.] ; под ред. Ю. А. Ершова. - 7-е изд., стереотип. - М.: Высш. шк., 2009. - 559 с.
 2. Жолнин, А. В. Общая химия [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Жолнин ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Жолнина. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2014. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429563.html>
 3. Общая химия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.А. Попкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970421086.html>

Дополнительная литература

1. Общая химия: руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008. - .Ч. 1. - 142 с.

2. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / Баш. гос. мед. ун-т ; сост.: Ф. Рахимова, Е. В. Пастушенко. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib68.doc>
3. Общая химия [Текст] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008 - .Ч. 2. - 2008. - 142 с.
4. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - Ч. 2. - 2008. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib182.pdf>.
5. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство к самостоятельной работе студентов / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2009. - Ч. 2. - 2009. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib235.doc>.
6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО
7. База данных «Электронная учебная библиотека»
8. Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению

Лекция № 7

Тема: – «Электрохимические процессы».

1. Курс: 1 Семестр: 1
2. Продолжительность лекции: 2 академических часа
3. Контингент слушателей: обучающиеся по направлению подготовки 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика (уровень специалитета), очное отделение
4. Учебная цель: ознакомить с закономерностями связанными с взаимными превращениями химической и электрической форм энергии.
5. Иллюстративный материал и оснащение: мультимедийный проектор, ноутбук:
6. Подробный план:
 1. Электродные и окислительно-восстановительные потенциалы. Уравнение Нернста-Петерса.
 2. Потенциометрическое определение рН раствора.
 3. Электрическая проводимость растворов. Удельная и молярная электропроводность электролита. Закон Кольрауша.
 4. Использование кондуктометрических измерений в медицине и биологии.
 7. Методы контроля знаний и навыков: тестирование
 8. Литература:

Основная литература

 1. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: учебник / Ю. А. Ершов [и др.] ; под ред. Ю. А. Ершова. - 7-е изд., стереотип. - М.: Высш. шк., 2009. - 559 с.

2. Жолнин, А. В. Общая химия [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Жолнин ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Жолнина. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2014. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429563.html>

3. Общая химия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.А. Попкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970421086.html>

Дополнительная литература

1. Общая химия: руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008. - .Ч. 1. - 142 с.

2. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / Баш. гос. мед. ун-т ; сост.: Ф. Рахимова, Е. В. Пастушенко. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib68.doc>

3. Общая химия [Текст] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008 - .Ч. 2. - 2008. - 142 с.

4. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - Ч. 2. - 2008. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib182.pdf>.

5. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство к самостоятельной работе студентов / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2009. - Ч. 2. - 2009. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib235.doc>.

6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО

7. База данных «Электронная учебная библиотека»

8. Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению

Лекция № 8

Тема: «Физико-химия поверхностных явлений»

1. Курс: 1

Семестр: 2

2. Продолжительность лекции: 2 академических часа

3. Контингент слушателей: обучающиеся по направлению подготовки 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика (уровень специалитета), очное отделение

4. Учебная цель: дать понятия о поверхностных явлениях, о физико-химических основах адсорбционной терапии, гемосорбции, применение ионитов в медицине.

5. Иллюстративный материал и оснащение: мультимедийный проектор, ноутбук, видеофильм.

6. Подробный план:

- а) Поверхностное натяжение и поверхностная энергия Гиббса.
- б) Расчёт адсорбции на подвижных границах раздела фаз. Уравнение Гиббса.
- в) Поверхностно-активные и поверхностно-неактивные вещества.
- г) Изменение поверхностной активности в гомологических рядах. Правило Дюкло-Траубе.
- д) Изотерма адсорбции. Виды адсорбционных равновесий на неподвижных границах раздела фаз.
- е) Адсорбция из растворов. Уравнение Лэнгмюра.
- ж) Расчёт площади и длины молекулы ПАВ на границе раздела.
- з) Адсорбция на твёрдых поверхностях. Хемосорбция.
- и) Значение адсорбционных процессов для жизнедеятельности..

6. Методы контроля знаний и навыков: тестирование

7. Литература:

Основная литература

1. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: учебник / Ю. А. Ершов [и др.] ; под ред. Ю. А. Ершова. - 7-е изд., стереотип. - М.: Высш. шк., 2009. - 559 с.
2. Жолнин, А. В. Общая химия [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Жолнин ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Жолнина. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2014. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429563.html>
3. Общая химия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.А. Попкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970421086.html>

Дополнительная литература

1. Общая химия: руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008. - .Ч. 1. - 142 с.
2. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / Баш. гос. мед. ун-т ; сост.: Ф. Рахимова, Е. В. Пастушенко. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib68.doc>
3. Общая химия [Текст] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008 - .Ч. 2. - 2008. - 142 с.
4. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - Ч. 2. - 2008. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib182.pdf>.

5. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство к самостоятельной работе студентов / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2009. - Ч. 2. - 2009. - on-line. -Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc\elib235.doc>.
6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО
7. База данных «Электронная учебная библиотека»
8. Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению

Лекция № 9

Тема: «Дисперсные системы»

1. Курс: 1 Семестр: 2
2. Продолжительность лекции: 2 академических часа
3. Контингент слушателей: обучающиеся по направлению подготовки 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика (уровень специалитета), очное отделение
4. Учебная цель: формирование системных знаний о дисперсных системах и их значении в жизнедеятельности.
5. Иллюстративный материал и оснащение: мультимедийный проектор, ноутбук: мультимедийный проектор, ноутбук
6. Подробный план:
 - 1) Классификация дисперсных систем.
 - 2) Способы получения дисперсных систем.
 - 3) Оптические, электрокинетические и молекулярно-кинетические свойства дисперсных систем.
 - 4) Строение двойного электрического слоя.
 - 5) Устойчивость дисперсных систем; факторы, влияющие на устойчивость лиозолей.
 - 6) Коагуляция, расчёт порога коагуляции. Правило Шульца-Гарди.
 - 7) Коллоидная защита и пептизация.
7. Методы контроля знаний и навыков: тестирование
8. Литература:

Основная литература

 1. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: учебник / Ю. А. Ершов [и др.] ; под ред. Ю. А. Ершова. - 7-е изд., стереотип. - М.: Высш. шк., 2009. - 559 с.
 2. Жолнин, А. В. Общая химия [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Жолнин ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Жолнина. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2014. -on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429563.html>
 3. Общая химия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.А. Попкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970421086.html>

Дополнительная литература

1. Общая химия: руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008. - .Ч. 1. - 142 с.
2. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / Баш. гос. мед. ун-т ; сост.:
3. Ф. Рахимова, Е. В. Пастушенко. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib68.doc>
3. Общая химия [Текст] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008 - .Ч. 2. - 2008. - 142 с.
4. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - Ч. 2. - 2008. - on-line. - Режим доступа:БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib182.pdf>.
5. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство к самостоятельной работе студентов / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2009. - Ч. 2. - 2009. - on-line. -Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib235.doc>.
6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО
7. База данных «Электронная учебная библиотека»
8. Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению

Лекция № 10

Тема: «Высокомолекулярные соединения и их растворы»

1. Курс: 1 Семестр: 2
2. Продолжительность лекции: 2 академических часа
3. Контингент слушателей: обучающиеся по направлению подготовки 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика (уровень специалитета), очное отделение
4. Учебная цель: формирование системных знаний о дисперсных системах и их значении в жизнедеятельности.
5. Иллюстративный материал и оснащение: мультимедийный проектор, ноутбук: мультимедийный проектор, ноутбук
6. Подробный план:
 - 1) Особенности растворения ВМС как следствия их структуры.
 - 2) Механизм набухания и растворения ВМС.
 - 3) Аномальная вязкость растворов ВМС. Уравнение Штаудингера.
 - 4) Полиэлектролиты. Изоэлектрическая точка и методы её определения.
 - 5) Устойчивость растворов биополимеров. Коацервация. Свойства гелей: синерезис и тиксотропия.

7. Методы контроля знаний и навыков: тестирование

8. Литература:

Основная литература

1. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: учебник / Ю. А. Ершов [и др.] ; под ред. Ю. А. Ершова. - 7-е изд., стереотип. - М.: Высш. шк., 2009. - 559 с.

2. Жолнин, А. В. Общая химия [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Жолнин ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Жолнина. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2014. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429563.html>

3. Общая химия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.А. Попкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970421086.html>

Дополнительная литература

1. Общая химия: руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008. - .Ч. 1. - 142 с.

2. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / Баш. гос. мед. ун-т ; сост.: Ф. Рахимова, Е. В. Пастушенко. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib68.doc>

3. Общая химия [Текст] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008 - .Ч. 2. - 2008. - 142 с.

4. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - Ч. 2. - 2008. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib182.pdf>.

5. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство к самостоятельной работе студентов / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2009. - Ч. 2. - 2009. - on-line. -Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib235.doc>.

6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО

7. База данных «Электронная учебная библиотека»

8. Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению

Лекция № 11

Тема: «Теоретические основы биоорганической химии»

1. Курс: 1

Семестр: 2

2. Продолжительность лекции: 2 академических часа

3. Контингент слушателей: обучающиеся по направлению подготовки 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика (уровень специалитета), очное отделение

4. Учебная цель: Показать строение органических соединений, взаимное влияние атомов, а также кислотность и основность органических соединений.

5. Иллюстративный материал и оснащение: мультимедийный проектор, ноутбук

6. Подробный план:

а) Электронное строение элементов – органоенов.

б) Ковалентные связи.

в) Сопряжение и ароматичность.

г) Электронные эффекты.

д) механизмы и типы реакций, типы реагентов.

е) Кислотность и основность по Брейстеду.

7. Методы контроля знаний и навыков: тестирование

8. Литература:

Основная литература

1. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: учебник / Ю. А. Ершов [и др.] ; под ред. Ю. А. Ершова. - 7-е изд., стереотип. - М.: Высш. шк., 2009. - 559 с.

2. Жолнин, А. В. Общая химия [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Жолнин ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Жолнина. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2014. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429563.html>

3. Общая химия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.А. Попкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970421086.html>

Дополнительная литература

1. Общая химия: руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008. - .Ч. 1. - 142 с.

2. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / Баш. гос. мед. ун-т ; сост.:

3. Ф. Рахимова, Е. В. Пастушенко. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib68.doc>

3. Общая химия [Текст] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008 - .Ч. 2. - 2008. - 142 с.

4. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - Ч. 2. - 2008. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib182.pdf>.

5. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство к самостоятельной работе студентов / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2009. - Ч. 2. - 2009. - on-line. -Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc\elib235.doc>.
6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО
7. База данных «Электронная учебная библиотека»
8. Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению

Лекция № 12

Тема: «Биологически важные реакции карбонильных соединений. Карбоновые кислоты и их производные»

1. Курс: 1 Семестр: 2
2. Продолжительность лекции: 2 академических часа
3. Контингент слушателей: обучающиеся по направлению подготовки 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика (уровень специалитета), очное отделение
4. Учебная цель: Ознакомить с биологически важными реакциями карбонильных соединений. Сформировать знания о реакционной способности карбоновых кислот и их функциональных производных.
5. Иллюстративный материал и оснащение: мультимедийный проектор, ноутбук
6. Подробный план:
 - 1) Реакционные центры молекулах альдегидов и кетонов.
 - 2) Химические свойства альдегидов и кетонов.
 - 3) Салициловая кислота. Строение, свойства. Производные салицилиловой кислоты (салицилат натрия, метилсалицилат, салол, аспирин, парааминосалициловая кислота). Их применение.
 - 4) Аминоспирты. Коламин, холин, ацетилхолин. Строение, свойства и биологическая роль.
 - 5) Аминофенолы. Дофамин, норадреналин, адреналин. Строение, свойства и биологическая роль.
 - 6) Сульфаниловая кислота. Сульфаниламидные препараты. Строение, свойства и применение.
7. Методы контроля знаний и навыков: тестирование
8. Литература:

Основная литература

1. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: учебник / Ю. А. Ершов [и др.] ; под ред. Ю. А. Ершова. - 7-е изд., стереотип. - М.: Высш. шк., 2009. - 559 с.
2. Жолнин, А. В. Общая химия [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Жолнин ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Жолнина. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2014. -on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429563.html>

3. Общая химия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.А. Попкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970421086.html>

Дополнительная литература

1. Общая химия: руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008. - .Ч. 1. - 142 с.
2. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / Баш. гос. мед. ун-т ; сост.: 3. Ф. Рахимова, Е. В. Пастушенко. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib68.doc>
3. Общая химия [Текст] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008 - .Ч. 2. - 2008. - 142 с.
4. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - Ч. 2. - 2008. - on-line. - Режим доступа:БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib182.pdf>.
5. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство к самостоятельной работе студентов / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2009. - Ч. 2. - 2009. - on-line. -Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib235.doc>.
6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО
7. База данных «Электронная учебная библиотека»
8. Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению

Лекция № 13

Тема: «Гетерофункциональные органические соединения. Основные классы и особенности реакционной способности»

1. Курс: 1 Семестр: 3
2. Продолжительность лекции: 2 академических часа
3. Контингент слушателей: обучающиеся по направлению подготовки 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика (уровень специалитета), очное отделение
4. Учебная цель: Ознакомить с важнейшими гетерофункциональными соединениям, их строением и биоролью.
5. Иллюстративный материал и оснащение: мультимедийный проектор, ноутбук, видеофильм.
6. Подробный план:
 - а) Классификация гетерофункциональных соединений.

б) Строение и биороль гидроксикислот. Гидроксислоты. Специфические реакции α -, β - и γ -оксикислот. Одноосновные, двухосновные и трехосновные кислоты. Разложение молочной и лимонной кислоты.

в) Важнейшие оксокислоты и их биороль. Участие α -кетокислот в реакциях переаминирования α -аминокислот. Группа кетоновых тел.

г) Фенолокислоты и парааминобензойная кислота.

7. Методы контроля знаний и навыков: тестирование

8. Литература:

Основная литература

1. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: учебник / Ю. А. Ершов [и др.] ; под ред. Ю. А. Ершова. - 7-е изд., стереотип. - М.: Высш. шк., 2009. - 559 с.

2. Жолнин, А. В. Общая химия [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Жолнин ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Жолнина. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2014. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429563.html>

3. Общая химия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.А. Попкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970421086.html>

Дополнительная литература

1. Общая химия: руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008. - Ч. 1. - 142 с.

2. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / Баш. гос. мед. ун-т ; сост.:

3. Ф. Рахимова, Е. В. Пастушенко. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib68.doc>

3. Общая химия [Текст] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008 - Ч. 2. - 2008. - 142 с.

4. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - Ч. 2. - 2008. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib182.pdf>.

5. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство к самостоятельной работе студентов / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2009. - Ч. 2. - 2009. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib235.doc>.

6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО

7. База данных «Электронная учебная библиотека»

8. Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению

Лекция № 14

Тема: « α - Аминокислоты. Пептиды. Белки»

7. Курс: 1

Семестр: 2

8. Продолжительность лекции: 2 академических часа

9. Контингент слушателей: обучающиеся по направлению подготовки 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика (уровень специалитета), очное отделение

10. Учебная цель: Ознакомить с строением и свойствами важнейших аминокислот; со структурной организацией пептидов и белков.

11. Иллюстративный материал и оснащение: мультимедийный проектор, ноутбук, видеофильм.

12. Подробный план:

1) Строение аминокислот, входящих в состав белков. Моноаминомонокарбоновые (глицин, аланин, валин, лейцин, изолейцин) и оксиаминокислоты (серин, треонин). Их биологическая роль и свойства.

2) моноаминодикарбоновые (аспарагиновая, глутаминовая кислоты и их амиды) и диаминомонокарбоновые (лизин, аргинин, орнитин) кислоты. Их свойства и значение.

3) Химические свойства α -аминокислот как гетерофункциональных соединений. Реакции дезаминирования.

4) α -Аминокислоты как структурные компоненты природных белков. Биосинтетические пути образования аминокислот: реакции трансаминирования и восстановительного аминирования. Понятие о незаменимых аминокислотах.

5) Ароматические (фенилаланин, тирозин) и серосодержащие (цистеин, цистин, метионин) аминокислоты. Строение, свойства и биороль.

7. Методы контроля знаний и навыков: тестирование

8. Литература:

Основная литература

1. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: учебник / Ю. А. Ершов [и др.] ; под ред. Ю. А. Ершова. - 7-е изд., стереотип. - М.: Высш. шк., 2009. - 559 с.

2. Жолнин, А. В. Общая химия [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Жолнин ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Жолнина. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2014. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429563.html>

3. Общая химия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.А. Попкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970421086.html>

Дополнительная литература

1. Общая химия: руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008. - Ч. 1. - 142 с.

2. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / Баш. гос. мед. ун-т ; сост.:

3. Ф. Рахимова, Е. В. Пастушенко. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - on-

line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib68.doc>

3. Общая химия [Текст] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008 - .Ч. 2. - 2008. - 142 с.

4. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - Ч. 2. - 2008. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib182.pdf>.

5. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство к самостоятельной работе студентов / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2009. - Ч. 2. - 2009. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib235.doc>.

6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО

7. База данных «Электронная учебная библиотека»

8. Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению

Лекция № 15

Тема: «Углеводы (моно-, ди- и полисахариды)»

1. Курс: 1

Семестр: 2

2. Продолжительность лекции: 2 академических часа

3. Контингент слушателей: обучающиеся по направлению подготовки 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика (уровень специалитета), очное отделение

4. Учебная цель: Ознакомить строением, свойствами и биологической ролью углеводов. Ознакомить с важнейшими свойствами моносахаридов. Ознакомить со принципах строения, структурной организации и основных химических превращениях важнейших гомо- гетерополисахаридов.

5. Иллюстративный материал и оснащение: мультимедийный проектор, ноутбук

6. Подробный план:

1) Моносахариды. Классификация. Пентозы и гексозы. Стереоизомерия. D- и L-ряды. Строение, свойства и биороль.

2) Химические свойства моносахаридов. Реакции гидроксильных групп. Образование простых и сложных эфиров. Полуацетальный гидроксил, его особые свойства. O- и N-гликозиды.

3) Окисление альдоз. –Оновые, -аровые и уроновые кислоты.

4) Дисахариды. Классификация. Восстанавливающие дисахариды: мальтоза, лактоза, целлобиоза. Строение. Цикло-оксо-таутометрия. Гидролиз дисахаридов.

5) Структуры важнейших гомосахаридов: крахмал (амилоза, амилопектин), гликоген, целлюлоза; гетерополисахаридов: гиалуроновая кислота, гепарин, хондроитинсульфат.

7. Методы контроля знаний и навыков: тестирование

8. Литература:

Основная литература

1. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: учебник / Ю. А. Ершов [и др.] ; под ред. Ю. А. Ершова. - 7-е изд., стереотип. - М.: Высш. шк., 2009. - 559 с.

2. Жолнин, А. В. Общая химия [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Жолнин ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Жолнина. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2014. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429563.html>

3. Общая химия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.А. Попкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970421086.html>

Дополнительная литература

1. Общая химия: руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008. - .Ч. 1. - 142 с.

2. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / Баш. гос. мед. ун-т ; сост.: Ф. Рахимова, Е. В. Пастушенко. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib68.doc>

3. Общая химия [Текст] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008 - .Ч. 2. - 2008. - 142 с.

4. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - Ч. 2. - 2008. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib182.pdf>.

5. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство к самостоятельной работе студентов / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2009. - Ч. 2. - 2009. - on-line. -Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib235.doc>.

6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО

7. База данных «Электронная учебная библиотека»

8. Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению

Лекция № 16

Тема: Биологически активные гетероциклические соединения.

1. Курс: 1

Семестр: 2

2. Продолжительность лекции: 2 академических часа

3. Контингент слушателей: обучающиеся по направлению подготовки 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика (уровень специалитета), очное отделение

4. Учебная цель: Сформировать знания о строении и реакционной способности гетероциклических соединений. Ознакомить со строением, биоролью и свойствами нуклеозидов и нуклеиновых кислот.

5. Иллюстративный материал и оснащение: мультимедийный проектор, ноутбук

6. Подробный план:

1) Пятичленные гетероциклические соединения с одним и двумя гетероатомами. Пиррол, имидазол, пиразол. Строение и свойства.

2) Шестичленные гетероциклические соединения с одним и двумя гетероатомами. Пиридин, пиримидин, пиримидиновые основания. Строение и свойства.

3) Пиримидиновые основания : урацил, тимин, цитозин, 5-фторурацил. Барбитуровая кислота и барбитураты. Строение, биороль.

4) Конденсированные гетероциклы. Пурин, строение. Гидроксипурины: ксантин, гипоксантин, мочева кислота. Их биороль.

5) Биологически важные производные пиридина. Никотиновая кислота и ее амид. Изоникотиновая кислота и ее гидразид. Фтивазид, пиридоксаль.

6) Азотистые основания нуклеиновых кислот, их строению

7) Углеводы, входящие в состав нуклеиновых кислот. Их строение.

8) Нуклеозиды. Характер связи нуклеинового основания с углеводом.

9) Нуклеотиды. Строение и биороль. Циклические нуклеотиды.

10) Понятие о макроэргах, АТФ, строение и биороль.

11) Нуклеиновые кислоты. Отличие РНК от ДНК.

12) Вторичная структура ДНК. Комплементарность оснований нуклеотидов.

7. Методы контроля знаний и навыков: тестирование

8. Литература:

Основная литература

1. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: учебник / Ю. А. Ершов [и др.] ; под ред. Ю. А. Ершова. - 7-е изд., стереотип. - М.: Высш. шк., 2009. - 559 с.

2. Жолнин, А. В. Общая химия [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Жолнин ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Жолнина. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2014. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429563.html>

3. Общая химия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.А. Попкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970421086.html>

Дополнительная литература

1. Общая химия: руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008. - Ч. 1. - 142 с.

2. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / Баш. гос. мед. ун-т ; сост.:

3. Ф. Рахимова, Е. В. Пастушенко. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - on-

line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib68.doc>

3. Общая химия [Текст] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008 - .Ч. 2. - 2008. - 142 с.
4. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - Ч. 2. - 2008. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib182.pdf>.
5. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство к самостоятельной работе студентов / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2009. - Ч. 2. - 2009. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib235.doc>.
6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО
7. База данных «Электронная учебная библиотека»
8. Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению

Лекция № 17

Тема: Нуклеотиды. Нуклеиновые кислоты..

1. Курс: 1 Семестр: 2
2. Продолжительность лекции: 2 академических часа
3. Контингент слушателей: обучающиеся по направлению подготовки 06.05.01 – Биотехнология и биоинформатика (уровень специалитета), очное отделение
4. Учебная цель: Сформировать знания о строении и реакционной способности гетероциклических соединений. Ознакомить со строением, биоролью и свойствами нуклеозидов и нуклеиновых кислот.
5. Иллюстративный материал и оснащение: мультимедийный проектор, ноутбук
7. Подробный план:
 - 1) Азотистые основания нуклеиновых кислот, их строению
 - 2) Углеводы, входящие в состав нуклеиновых кислот. Их строение.
 - 3) Нуклеозиды. Характер связи нуклеинового основания с углеводом.
 - 4) Нуклеотиды. Строение и биороль. Циклические нуклеотиды.
 - 5) Понятие о макроэргах, АТФ, строение и биороль.
 - 6) Нуклеиновые кислоты. Отличие РНК от ДНК.
 - 7) Вторичная структура ДНК. Комплементарность оснований нуклеотидов.
7. Методы контроля знаний и навыков: тестирование
8. Литература:

Основная литература

 1. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: учебник / Ю. А. Ершов [и др.] ; под ред. Ю. А. Ершова. - 7-е изд., стереотип. - М.: Высш. шк., 2009. - 559 с.

2. Жолнин, А. В. Общая химия [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Жолнин ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Жолнина. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2014. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429563.html>

3. Общая химия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.А. Попкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970421086.html>

Дополнительная литература

1. Общая химия: руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008. - .Ч. 1. - 142 с.

2. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / Баш. гос. мед. ун-т ; сост.: Ф. Рахимова, Е. В. Пастушенко. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib68.doc>

3. Общая химия [Текст] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008 - .Ч. 2. - 2008. - 142 с.

4. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - Ч. 2. - 2008. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib182.pdf>.

5. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство к самостоятельной работе студентов / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2009. - Ч. 2. - 2009. - on-line. -Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib235.doc>.

6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО

7. База данных «Электронная учебная библиотека»

8. Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению

Лекция № 18

Тема: «Омыляемые и неомыляемые липиды»

1. Курс: 1

Семестр: 2

2. Продолжительность лекции: 2 академических часа

3. Контингент слушателей: обучающиеся по направлению подготовки 06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика (уровень специалитета), очное отделение

4. Учебная цель: Показать строение, биороль и важнейшие свойства простых и сложных липидов.

5. Иллюстративный материал и оснащение: мультимедийный проектор, ноутбук

6. Подробный план:

- 1) Структурные компоненты липидов.
 - 2) Простые липиды. Их классификация и биологическое значение.
 - 3) Гликолипиды и их биороль.
 - 4) Свойства липидов и их структурных компонентов.
 - 5) Стероиды и стериды. Холестерин и его эфиры. Биологическая роль.
7. Методы контроля знаний и навыков: тестирование
8. Литература:
- Основная литература

1. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: учебник / Ю. А. Ершов [и др.] ; под ред. Ю. А. Ершова. - 7-е изд., стереотип. - М.: Высш. шк., 2009. - 559 с.
2. Жолнин, А. В. Общая химия [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Жолнин ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Жолнина. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2014. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429563.html>
3. Общая химия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.А. Попкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970421086.html>
4. Тюкавкина, Н. А..Биоорганическая химия : учебник для студ. Вузов / Н. А. Тюкавкина, Ю. Н. Бауков. - 4-е изд., стереотип. - М. : Дрофа, 2005. - 542 с.
5. Тюкавкина, Н. А. Биоорганическая химия [Электронный ресурс]: учебник / Н.А. Тюкавкина, Ю.И. Бауков, С. Э. Зурабян. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 416 с. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414156.html>

Дополнительная литература

1. Общая химия: руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008. - .Ч. 1. - 142 с.
2. Руководство к лабораторным занятиям по биоорганической химии : учебное пособие для студ. вузов / Н. Н. Артемьева [и др.] ; под ред. Н. А. Тюкавкиной. - 5-е изд., стер. - М. : Дрофа, 2008. - 383 с.
3. Общая химия [Текст] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Уфа, 2008 - .Ч. 2. - 2008. - 142 с.
4. Общая химия [Электронный ресурс] : руководство / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Р. М. Бадакшанов, Е. В. Пастушенко, Л. Л. Костюкевич, Р. И. Мустафина, С. Х. Нафикова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2008. - Ч. 2. - 2008. - on-line. - Режим доступа:БД «Электронная учебная библиотека»<http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib182.pdf>.
6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО
7. База данных «Электронная учебная библиотека»
8. Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению