

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Факультет естественных наук
Кафедра химии и биохимии

УТВЕРЖДАЮ

Врио декана факультета
естественных наук

М.В. Воронов

«12» декабря 2013 г.

Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине

Биоорганическая химия

По направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки Химия. Биология

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная, заочная

Курс 5

Разработчик

доцент кафедры химии и биохимии
ФГБОУ ВО «ЛГПУ»

Дяченко И.В.

Заведующий кафедрой
химии и биохимии

В.Д. Дяченко

Протокол

от «07» декабря 2013 г. № 6

Луганск, 2013

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины (модуля) «Биоорганическая химия» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины (модуля).

1.2. Цели и задачи фонда оценочных средств

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125 (с изменениями и дополнениями).

1.3. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения основной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения
Общепрофессиональные	
ОПК-8	ОПК-8.1
	ОПК-8.2
Профессиональные	
ПК-2	ПК-2.3
	ПК-2.4
	ПК-2.5

1.4. Этапы формирования компетенций и средства оценивания уровня их сформированности

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
РАЗДЕЛ 1. Типы органических реакций и электронные эффекты	ОПК-8 ПК-2	Устный опрос, защита лабораторных работ, проверка самостоятельной работы
РАЗДЕЛ 2. Важные представители биоорганических соединений	ОПК-8 ПК-2	Устный опрос, защита лабораторных работ, проверка самостоятельной работы
Текущая аттестация	ОПК-8 ПК-2	Контрольная работа
Промежуточная аттестация	ОПК-8 ПК-2	Экзамен

1.5. Описание показателей формирования компетенций

Код компетенции	Результаты сформированности
ОПК-8	Знает: как применять методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний.

	<p>Умеет: систематизировать и анализировать результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов.</p> <p>Владеет навыками: проектирования и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованных закономерностей организации образовательного процесса.</p>
ПК-2	<p>Знает: как установить взаимосвязь между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе базовых химических знаний.</p> <p>Умеет: проводить системный анализ химических проблем экологии и вопросов состояния окружающей среды, рационального использования природных ресурсов.</p> <p>Владеет навыками: анализа глобальных экологических проблем и применения базовых понятий общей экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, социально-экологические законы взаимоотношения человека и природы.</p>

1.6. Критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования

Вид учебной работы	Количество баллов		
	ОФО	О-ЗФО	ЗФО
9 семестр / 14 триместр			
Выполнение и защита лабораторных работ	50	-	50
Самостоятельная работа (проверка конспектов)	10	-	10
Письменный экзамен	40	-	40
Всего за семестр / триместр	100		
10 семестр / 15 триместр			
Выполнение и защита лабораторных работ	50	-	50
Самостоятельная работа (проверка конспектов)	10	-	10
Письменный экзамен	40	-	40
Всего за семестр / триместр	100		
Всего	200		

Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	90-100	А – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	83-89	В – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без	

		пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	75-82	С – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	63-74	Д – удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки	
Удовлетворительно	50-62	Е – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные учебной программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполненных некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	21-49	FX – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы; большинство предусмотренных учебной программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительно самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	Не зачтено
Неудовлетворительно	0-20	F – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

2.1. Оценочные средства текущего контроля

Вопросы для проведения контрольной работы:

- В каком ряду органических соединений находятся только углеводороды:
 - C_2H_6 , C_4H_8 , C_2H_5OH ;
 - CH_3COOH , C_6H_6 , CH_3CONH_2 ;
 - C_2H_2 , C_3H_8 , $C_{17}H_{36}$;
 - $C_6H_5NO_2$, CH_2Cl_2 , $C_3H_7NH_2$.
- В каком ряду органических соединений находятся только алканы:
 - C_2H_6 , C_3H_8 , C_4H_{10} ;
 - C_2H_2 , C_4H_8 , C_6H_6 ;
 - $C_{10}H_{20}$, C_8H_{16} , C_3H_6 ;
 - CH_4 , C_2H_4 , C_4H_6 .
- Какова валентность атома углерода в органических соединениях:
 - всегда четырехвалентный;
 - может быть трехвалентным;
 - может быть двухвалентным;
 - может быть одновалентным.
- В алканах гибридизация атома углерода:
 - sp^2 ;
 - sp ;
 - sp^3 ;
 - sp^3d .
- В алкенах гибридизация атома углерода:
 - sp^2 ;
 - sp ;
 - sp^3 ;
 - sp^3d .
- В алкинах гибридизация атома углерода:
 - sp^2 ;
 - sp ;
 - sp^3 ;
 - sp^3d .
- Изомеры – это соединения с одинаковым качественным и количественным составом, но разными свойствами в результате:
 - разного строения;
 - разной молекулярной массы;
 - разной концентрации;
 - все ответы правильные.
- Кислотой Льюиса является:
 - амины;
 - спирты;
 - тиолы;
 - алюминий хлорид.
- Бромирование алкенов используется как качественная реакция на:
 - доброкачественность;
 - ненасыщенность;
 - многоатомность;
 - гомогенность.
- Продуктом взаимодействия альдегидов с аминами являются:
 - амиды;
 - нитраты;
 - имины;
 - аминокислоты.
- Качественная реакция Толленса на альдегиды называется реакция:
 - медного зеркала;
 - серебряного зеркала;
 - железного зеркала;
 - никелевого зеркала.
- Взаимодействие кислот со спиртами – это реакция:
 - этерификации;
 - гидролиза;
 - ацетилирования;
 - нейтрализации.
- Продукты кислотного гидролиза сложных эфиров это:
 - альдегид и спирт;
 - кислота и основание;
 - кислота и спирт;
 - альдегид и кислота.
- Моносахариды – это многоатомные:
 - альдегидо- или кетонспирты;
 - альдегидо- или кислотспирты;
 - альдегидо- или аминспирты;
 - кетон- или аминспирты.
- Функциональные группы в молекуле глюкозы – это:

- 1) альдегидная и спиртовые оксигруппы;
 - 2) карбокси- и спиртовые оксигруппы;
 - 3) кето- и спиртовые оксигруппы;
 - 4) альдегидная и кетоногруппы.
16. Циклическая форма глюкозы называется:
- 1) гептанозной;
 - 2) тетранозой;
 - 3) триозной;
 - 4) пиранозной.
17. Глюкоза образует O - гликозиды при взаимодействии с:
- 1) альдегидами;
 - 2) кислотами;
 - 3) спиртами;
 - 4) аминами.
18. К дисахаридам относятся:
- 1) глюкоза, галактоза;
 - 2) сахароза, лактоза;
 - 3) фруктоза, манноза;
 - 4) крахмал, лактоза.
19. Аминокислоты проявляют:
- 1) только кислотные свойства;
 - 2) амфотерные свойства;
 - 3) только основные свойства;
 - 4) только окислительные свойства.
20. Пептидная связь между аминокислотами образуется между:
- 1) карбоксигруппой первой аминокислоты и аминогруппой второй аминокислоты;
 - 2) аминогруппой первой аминокислоты и карбоксигруппой второй аминокислоты;
 - 3) между карбоксигруппами двух аминокислот;
 - 4) между аминогруппами двух аминокислот.
21. Метаналь и формальдегид являются:
- 1) гомологами;
 - 2) структурными изомерами;
 - 3) геометрическими изомерами;
 - 4) одним и тем же веществом.
22. Хлорирование предельных углеводов – это пример реакции:
- 1) присоединения;
 - 2) разложения;
 - 3) замещения;
 - 4) изомеризации.
23. Этанол можно получить из ацетилен в результате реакции:
- 1) гидратации;
 - 2) гидрирования;
 - 3) галогенирования;
 - 4) гидрогалогенирования.
24. Превращение бутана в бутен относится к реакции:
- 1) полимеризации;
 - 2) дегидрирования;
 - 3) дегидратации;
 - 4) изомеризации.
25. Со свежесажженным гидроксидом меди взаимодействует:
- 1) глицерин, этанол;
 - 2) формальдегид, изопропиловый спирт;
 - 3) муравьиный альдегид, этан;
 - 4) формальдегид, глицерин.
26. Для предельных одноатомных спиртов характерно взаимодействие с:
- 1) NaOH (р-р);
 - 2) Na;
 - 3) Cu(OH);
 - 4) Cu.
27. Продуктом реакции бутена-1 с хлором является:
- 1) 2-хлорбутен-1;
 - 2) 1,2-дихлорбутан;
 - 3) 1,2-дихлорбутен-1;
 - 4) 1,1-дихлорбутан.
28. В результате дегидратации пропанола-1 образуется:
- 1) пропанол-2;
 - 2) пропан;
 - 3) пропен;
 - 4) пропин.
29. В результате окисления уксусного альдегида получается:
- 1) метановая кислота;
 - 2) масляная кислота;

- 3) пропионовая кислота; 4) этановая кислота.
30. Какой углевод в организме человека играет главную роль в энергетическом обмене:
- 1) фруктоза; 2) сахароза; 3) крахмал; 4) глюкоза.
31. Какое из веществ оказывает на человека наркотическое действие:
- 1) C_2H_5OH ; 2) CH_3COOH ; 3) $HCOOH$; 4) $C_6H_{12}O_6$.
32. Сильными антисептическими свойствами обладают:
- 1) этановая кислота; 2) раствор фенола;
3) диметиловый эфир; 4) бензол.
33. В какой из предложенных групп все вещества являются углеводами:
- 1) сахароза, целлюлоза, муравьиная кислота;
2) ацетат натрия, уксусная кислота, тринитроцеллюлоза;
3) диэтиловый эфир, ацетат калия, этиленгликоль;
4) глюкоза, крахмал, целлюлоза.
34. Олеиновая кислота может вступать в реакцию с:
- 1) H_2 ; 2) Cu ; 3) N_2 ; 4) $CrCl_3$.
35. Этандиол-1,2 может реагировать с:
- 1) гидроксидом меди (II); 2) оксидом железа (II);
3) водородом; 4) азотом.
36. Что образуется при действии металлического натрия на 1-хлорпропан:
- 1) пропан; 2) гексан; 3) пропен; 4) гептан.
37. Что образуется при гидратации пропина по Кучерову:
- 1) ацетон; 2) пропанол-1;
3) пропаналь; 4) пропионовая кислота.
38. Равны ли скорости реакции бромирования ацетилен и этилена:
- 1) равны; 2) этилен бромруется легче;
3) ацетилен бромруется легче; 4) они не взаимодействуют с бромом.
39. Что образуется при окислении 2-бутена по Вагнеру:
- 1) бутаналь; 2) бутанон;
3) 2,3-бутандиол; 4) масляная кислота.
40. При взаимодействии с каким веществом этилен превращается в этиленгликоль:
- 1) водный раствор $KMnO_4$; 2) O_2 ; 3) Ag_2O ; 4) KOH .

2.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену:

1. Объект биоорганической химии, классификация природных соединений.
2. Основные подходы к классификации органических реагентов и реакций.
3. Алифатические углеводороды в природных объектах.
4. Насыщенные алифатические карбоновые кислоты в природных объектах.
5. Мононенасыщенные алифатические карбоновые кислоты в природных объектах и их конфигурационные особенности.

6. Полиненасыщенные алифатические карбоновые кислоты в простых и сложных липидах.
7. Основные пути биосинтеза алифатических соединений.
8. Строение и функции простагландинов.
9. Строение и распространение основных классов изопреноидов.
10. Классификация терпеноидов. Монотерпеноиды: типы сочетания изопреновых фрагментов.
11. Распространение и биологическая роль монотерпеноидов.
12. Сесквитерпеноиды: распространение и физиологическая роль.
13. Каротиноиды: основные этапы биосинтеза и распространение.
14. Строение и значение стерinov и стероидов.
15. Фитостерины и сердечные гликозиды как представители фитостероидов.
16. Зоостерины: их роль как регуляторных соединений.
17. Зоостерины клеточных мембран: структура и функции.
18. Ароматические спирты и кислоты: распространение в природе, биологическая роль.
19. *О*-Гликозиды ароматических альдегидов: природные источники и применение в пищевой промышленности.
20. Ароматические соединения, содержащие два и более неконденсированных бензольных колец, их роль в природе.
21. Понятие об алкалоидах и их классификация.
22. Представители истинных алкалоидов, их свойства и физиологическое значение.
23. Представители протоалкалоидов и псевдоалкалоидов.
24. Основные пути биосинтеза алкалоидов.
25. Понятие о витаминах, их классификация. Группы витаминов.
26. Ретиноиды, кальциферолы, аскорбиновая кислота: характеристики групп, физиологическая роль.
27. Токоферолы, витамины группы В: характеристика представителей, их физиологическая роль.
28. Коферменты: представители и их значение.
29. Природные антибиотики: характеристика, подходы к классификации.
30. Феромоны и ювенильные гормоны насекомых.
31. Природные пестициды: классификация и представители.
32. Элементорганические природные соединения, металло-коэнзимы.
33. Природные яды и токсины.
34. Химические методы создания пептидной связи.
35. Нейропептиды и пептидные гормоны.
36. Химический синтез олигонуклеотидов, их использование в биотехнологии.
37. Синтез гликозидов, олигосахаридов и полисахаридов.
38. Пространственное строение углеводов: конформации, таутомерия. Причины мутаротации.

39. Основные классы липидов, их физиологическая роль.
40. Транспорт через липидные мембраны: ионофоры, каналообразователи.