

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 28.06.2022 09:27:27  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad56

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет  
Кафедра

Естественнонаучный  
Химии и химической технологии

Оценочные материалы по дисциплине (модулю)

дисциплина Основы химии материалов медико-биологического назначения

Блок Б1, часть, формируемая участниками образовательных отношений, Б1.В.09  
цикл дисциплины и его часть (обязательная часть или часть, формируемая участниками образовательных отношений)

Направление

04.03.01

Химия

код

наименование направления

Программа

Фундаментальная и прикладная химия

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в  
2020 г.

Разработчик (составитель)  
старший преподаватель  
Казакова Е. В.

ученая степень, должность, ФИО

<b>1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)</b>	<b>3</b>
<b>2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)</b>	<b>7</b>
Факультет: Естественнонаучный	7
<b>3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания</b>	<b>17</b>

**1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)**

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Показатели и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)				Вид оценочного средства
			1	2	3	4	
			неуд.	удовл.	хорошо	отлично	
ПК-1. Владением системой фундаментальных химических понятий	ПК-1.3. Способен проектировать направленный синтез органических соединений с заданным набором свойств в рамках поставленной задачи	Обучающийся должен: Знать требования, предъявляемые к полимерам медико-биологического и медико-технического назначения; методы и механизмы синтеза полимеров медико-биологического назначения; основные свойства полимеров медико-	Владеет слабо.	Владеет некоторыми современными представлениями о полимерах в медико-биологических системах; методами получения полимеров и полимерных материалов медико-биологического назначения.	Уверенно владеет современными представлениями о полимерах в медико-биологических системах; методами получения полимеров и полимерных материалов медико-биологического назначения; навыками самостоятельной работы с учебными и учебно-методическими	Владеет современными представлениями и о полимерах в медико-биологических системах; методами получения полимеров и полимерных материалов медико-биологического назначения; навыками самостоятельной работы с учебными и учебно-методическими материалами,	Реферат, тестирование

		биологического и медико-технического назначения; основные сферы применения полимеров в медицине и биологии; методы и средства диагностики и контроля основных медико-биологических полимеров.			материалами, профессиональной научной литературой.	профессиональной научной литературой.	
ПК-1.1. Способен осуществлять направленный синтез химических соединений	Обучающийся должен: Уметь выбирать методы изучения новых полимерных биоматериалов; расписывать механизмы синтеза полимеров медико-биологического назначения.	Знания слабо выражены.	Имеет общее представление о требованиях, предъявляемых к полимерам медико-биологического и медико-технического назначения; методах и механизмах синтеза полимеров медико-	Знает требования, предъявляемые к полимерам медико-биологического и медико-технического назначения; методы и механизмы синтеза полимеров медико-биологического	Знает требования, предъявляемые к полимерам медико-биологического и медико-технического назначения; методы и механизмы синтеза полимеров медико-биологического	Устный опрос	

				биологического назначения; основных свойствах полимеров медико-биологического и медико-технического назначения; основных сферах применения полимеров в медицине и биологии	назначения; основные свойства полимеров медико-биологического и медико-технического назначения; основные сферы применения полимеров в медицине и биологии., но допускает ошибки при ответе.	назначения; основные свойства полимеров медико-биологического и медико-технического назначения; основные сферы применения полимеров в медицине и биологии.	
	ПК-1.2. Применяет на практике современные экспериментальные методы для установления структуры химических соединений	Обучающийся должен: Владеть современными представлениями о полимерах в медико-биологических системах; методами получения полимеров и полимерных материалов медико-	Умения отсутствуют.	Умеет выбирать методы изучения новых полимерных биоматериалов под руководством специалиста более высокой квалификации.	Умеет выбирать методы изучения новых полимерных биоматериалов; расписывать механизмы синтеза полимеров медико-биологического назначения, но допускает неточности.	Умеет выбирать методы изучения новых полимерных биоматериалов; расписывать механизмы синтеза полимеров медико-биологического назначения.	Контрольная работа

		биологического назначения; навыками самостоятельной работы с учебными и учебно-методическими материалами, профессиональной научной литературой.					
--	--	--	--	--	--	--	--

## 2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

### Экзаменационные билеты

Структура экзаменационного билета:

Экзамен проводится в виде индивидуального опроса по билетам.

Из подготовленного перечня вопросов к промежуточной аттестации формируются экзаменационные билеты.

Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса. Такая структура и содержание экзаменационного билета позволяет контролировать как усвоение студентами учебного материала, так и сформированность умений его применять.

Образец экзаменационного билета:

**Стерлитамакский Филиал Федерального Государственного  
Бюджетного Образовательного Учреждения Высшего Образования  
«Башкирский Государственный Университет»**

Факультет: Естественнонаучный

Кафедра: Химии и химической технологии

Дисциплина: Основы химии материалов медико-биологического назначения

Учебный год: 2021/2022

Билет №5

1. Проблематика полимерного биоматериаловедения.
2. Полимерные покрытия. Классификация полимерных покрытий. Функции полимерных покрытий.

Зав. кафедрой, д.т.н.

Я.М. Абдрашитов

Перечень вопросов для экзамена:

1. Проблематика полимерного биоматериаловедения.
2. Классификация полимеров медико-биологического назначения.
3. Требования, предъявляемые к полимерным материалам медицинского назначения.
4. Основные требования и процедуры необходимые для получения разрешения на применение новых биоматериалов в медицине.
5. Полимеры медико-технического назначения. Ассортимент и области применения.
6. Основные требования, предъявляемые к полимерам и материалам, используемым в производстве изделий медтехники.
7. Методы получения полимеров медицинской степени чистоты для изготовления материалов медико-технического назначения. Примеры.
8. Современные методы создания имплантатов на основе металлов и полимеров.
9. Гидрогели в биологии и медицине.
10. Классификация полимеров, используемых для изготовления материалов для восстановительной хирургии.
11. Требования, предъявляемые к полимерам для внутреннего протезирования. Примеры синтеза.
12. Полимерные клеи и цементы.

13. Медицинские нити. Общие требования к нитевидной части. Виды, свойства и применение материала нитевидной части.
14. Классификация полимеров, используемых в тканевой инженерии.
15. Биологически совместимые полимерные материалы. Способы оценки биосовместимости.
16. Биодеструкция (биодеградация) полимеров в живом организме.
17. Антитромбогенные полимерные материалы.
18. «Искусственная кожа» (раневые биопокрытия) на полимерной основе как средство при лечении ожогов и других дефектов кожного покрова.
19. Полимеры в биологически активных системах.
20. Полимеры с собственной биологической активностью.
21. Системы с контролируемым выделением биологически активных веществ.
22. Полимеры с иммобилизованным биологически активным веществом.
23. Полимеры с не химически введенным биологически активным веществом.
24. Полимерные лекарственные вещества. Особенности полимерной фармакологии.
25. Классификация физиологически активных полимеров.
26. Требования, предъявляемые к полимерным лекарственным средствам.
27. Стратегия и тактика синтеза физиологически активных полимеров.
28. Полимеры в иммунологии. Природные и синтетические иммуноадьюванты. Механизмы, лежащие в основе иммуностимулирующей активности полимерных адьювантов.
29. Полимерные энтеросорбенты: микрокристаллическая целлюлоза, полифепан.
30. Противоопухолевые полимерные лекарственные препараты.
31. Средства парентерального белкового питания: полиамин.
32. Полимерные покрытия. Классификация полимерных покрытий. Функции полимерных покрытий.
33. Способы получения полимерных покрытий для таблетированных форм лекарственных препаратов с целенаправленным транспортом в требуемую область организма.
34. Пролонгаторы. Функции системы пролонгированного введения лекарственных веществ.
35. Требования, предъявляемые к полимерам-носителям. Основные синтетические полимеры-носители.
36. Полимеры для микрокапсулирования. Основные функции микрокапсул (наночастиц). Способы изготовления микрокапсул.
37. Классификация, основные функции и требования к полимерным крове- и плазмозаменителям.
38. Вспомогательные вещества для создания лекарственных форм. Требования, предъявляемые к вспомогательным веществам. Классификация вспомогательных веществ.
39. Использование полимеров в качестве связующих паст, мазей, кремов и пластырей.
40. Полимерные лекарственные пленки, губки, порошки. Использование полимеров для стабилизации эмульсий и суспензий.
41. Использование высокомолекулярных соединений для консервации трансплантатов, мозговой ткани и крови.
42. Особенности технологии производства полимерных материалов медико-биологического назначения.
43. Хитин и хитозан. Строение, свойства и применение. Технология получения хитина и хитозана.
44. Коллаген. Строение, свойства и применение. Технология получения коллагена.
45. Гиалурионовая кислота. Строение, свойства и применение. Технология получения гиалурионовой кислоты.



46. Альгиновая кислоты и ее соли. Строение, свойства и применение. Технология получения альгиновой кислоты и ее солей.
47. Хондроитинсульфаты. Строение, свойства и применение. Технология получения хондроитинсульфатов.
48. Декстран. Строение, свойства и применение. Технология получения декстрана.
49. Крахмал и продукты его модификации в медицине и биологии.
50. Целлюлоза. Технология получения производных целлюлозы для медико-биологических целей.

**Критерии оценки (в баллах):**

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- **0-10 баллов** выставляется студенту, если он отказался от ответа или не смог ответить на вопросы билета, ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

## Устный опрос

### Описание устного опроса:

В задачу устного опроса входит проверка знаний основных понятий, систематических знаний фактов и теорий, умение применять теории для объяснения фактов и использовать их для иллюстрации изученных теорий, проверка умения распознавать вещества и делать простейшие опыты. Проверая знания, необходимо учитывать умение студентов излагать материал в системе, делать выводы, мыслить логически.

### Примерные вопросы к устному опросу:

1. Дайте определение понятия «биосовместимость».
2. Дайте определение понятия «биodeградируемость».
3. Дайте определение понятия «тромборезистентность».
4. Дайте определение понятия «гемосовместимость».
5. Классификация полимеров медико-биологического назначения.
6. [Особенности применения полимерных материалов в медицине.](#)
7. Требования, предъявляемые к полимерным материалам медицинского назначения.

8. Основные требования и процедуры необходимые для получения разрешения на применение новых биоматериалов в медицине.
9. Основные требования, предъявляемые к полимерам и материалам, используемым в производстве изделий медтехники.
10. Методы синтеза полимеров медико-биологического назначения.
11. Дайте определение «биологическая активность».
12. Приведите примеры биологически активных полимеров.
13. Отличие неионогенных от ионогенных водорастворимых полиэлектролитов. Приведите примеры.
14. Требования, предъявляемые к полимерным лекарственным средствам.
15. Классификация физиологически активных полимеров.
16. Использование живого организма для создания антитромбогенных полимерных материалов.
17. Классификация физиологически активных полимеров.
18. Стратегия и тактика синтеза физиологически активных полимеров.
19. Классификация и функции противошоковых крове- и плазмозаменителей.
20. Классификация и функции дезинтоксикационных крове- и плазмозаменителей.
21. Примеры крове- и плазмозаменителей с собственной физиологической активностью.
22. Дайте определение «продлонгаторы».
23. Основные закономерности поведения в организме лекарственных препаратов, химически связанных с полимерным носителем.
24. Требования, предъявляемые к полимерам-носителям.
25. Основные синтетические полимеры-носители.
26. Основные функции микрокапсул.
27. Полимеры для микрокапсулирования.
28. Транспорт лекарственных веществ из микрокапсулы.
29. Способы изготовления микрокапсул.
30. Использование микрокапсул в фармацевтической промышленности.

Описание методики оценивания устного опроса:

#### **Критерии оценки (в баллах)**

*2 балла выставляется студенту, если:*

- *ответ полный и правильный на основании изученных теорий;*
- *материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;*

*- ответ самостоятельный.*

*1 балл выставляется студенту, если:*

- *ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.*

*0 баллов выставляется студенту, если:*

- *при ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах преподавателя, отсутствие ответа.*

#### **Задания для контрольной работы**

Описание контрольной работы:

Контрольная работа – один из основных видов самостоятельной работы студентов, представляющий собой изложение ответов на теоретические вопросы по содержанию учебной дисциплины и решение практических заданий.

В ходе контрольной работы студенты не имеют права пользоваться учебниками, тетрадями, конспектами и т.п.

Задачами выполнения контрольной работы являются:

- Самостоятельное изучение соответствующей темы (раздела) учебной дисциплины;
- Выявление способности решать задачи по изучаемой дисциплине и расписывать механизм реакций.
- Контроль качества усвоения изученного материала и самостоятельной работы студента.

Пример варианта контрольной работы:

#### Вариант 1

1. Полимерные покрытия: способы получения, функции и назначения.
2. Биологически совместимые полимерные материалы. Способы оценки биосовместимости.

#### Вариант 2

1. Методы получения полимеров медицинской степени чистоты для изготовления материалов медико-технического назначения.
2. Особенности реакций полимеризации для получения полимеров, например синтез полиамидов.

#### Вариант 3

1. Современные методы создания имплантатов на основе металлов и полимеров.
2. Технология получения декстрана.

#### Вариант 4

1. Полимеры в биологически активных системах.
2. Технология получения производных целлюлозы для медико-биологических целей.

#### Вариант 5

1. Особенности выбора и использования низкомолекулярных соединений в производстве полимерных материалов медико-биологического назначения: инициаторов и катализаторов, пластификаторов, термостабилизаторов, красителей, наполнителей и других добавок, придающих специальные свойства.
2. Получение полимерных микросфер методом гетерофазной полимеризации.

#### Вариант 6

1. Методы исследования материалов биомедицинского назначения в зависимости от степени потенциального риска применения: комплекс исследований физико-химических свойств материала; биологические испытания материала и клинические испытания.
2. Способы модификации полимеров для получения полимеров медико-биологического назначения, например, синтез сегментированного полиуретана.

#### Вариант 7

1. Способы получения полимерных покрытий для таблетированных форм лекарственных препаратов.
2. Технология получения альгиновой кислоты и ее солей.

## Вариант 8

1. Микрокапсулирование. Способы получения желатиновых микрокапсул.
2. Технология получения коллагена.

Описание методики оценивания:

### **Критерии оценки (в баллах)**

- 14-15 баллов выставляется студенту, если он выполнил все задания верно. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющихся следствием незнания или непонимания учебного материала. Студент показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике;

- 10-13 баллов выставляется студенту, если работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета;

- 6-9 баллов выставляется студенту, если допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов;

- 1-5 баллов выставляется студенту, если работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Работа выполнена не самостоятельно.

- 0 баллов выставляется студенту, если работа не сдана.

## **Реферат**

Описание реферата:

Реферат - это письменная форма работы, оформляется согласно требованиям, предъявленным к письменной работе.

Написание реферативной работы следует начать с изложения плана темы, который обычно включает 3-4 пункта. План должен быть логично изложен, разделы плана в тексте обязательно выделяются. План обязательно должен включать в себя введение и заключение.

Во введении формулируются актуальность, цель и задачи реферата; в основной части рассматриваются теоретические проблемы темы и практика реализации в современных политических, экономических и социальных условиях; в заключении подводятся основные итоги, высказываются выводы и предложения.

Реферат завершается списком использованной литературы.

Задачи студента при написании реферата заключаются в следующем:

1. логично и по существу изложить вопросы плана;
2. четко сформировать мысли, последовательно и ясно изложить материал, правильно использовать термины и понятия;
3. показать умение применять теоретические знания на практике;
4. показать знание материала, рекомендованного по теме;
5. использовать для экономического обоснования необходимый статистический материал.

Реферат оценивается преподавателем кафедры, который оформляет допуск к сдаче зачета по изучаемому курсу.

Необходимо соблюдать сроки и правила оформления реферата. План работы составляется на основе программы курса. Работа должна быть подписана и датирована, страницы пронумерованы; в конце работы дается список используемой литературы.

Объем реферата должен быть не менее 15-20 стр. машинописного текста (аналог – компьютерный текст Time New Roman, размер шрифта 14 через полтора интервала), включая титульный лист.

Примерный перечень тем рефератов:

1. Хитозан – перспективный биополимер для создания материалов и изделий медицинского, фармакологического и косметологического назначения.
2. Гидрогели в биологии и медицине. Альгинат. Полиэтиленоксид.
3. Полимеры в биоинженерных процессах.
4. Полимеры в биокаталитических процессах.
5. Производство гиалуроновой кислоты.
6. Синтетические биоразлагаемые блоксополимеры: полифосфоэфир. Способы получения.
7. Полиакрилаты. Способы получения, применение в различных областях медицины.
8. Полисульфоны: свойства и применение их в медицине.
9. Пектин: свойства и применение в медицине и биологии.
10. Перфторуглероды в биологии и медицине.
11. Использование полимеров в качестве пластырей. Способы получения пластырей.
12. Полимеры в составе биосенсоров.
13. Крахмал – сырьё для получения биоразлагаемых полимеров.
14. Биоразлагаемые полимеры и композиты на основе продуктов переработки морских животных.
15. Декстран: свойства и применение в медицине и биологии.
16. «Акриловый цемент». Область его применения, достоинства и недостатки, пути совершенствования.
17. «Искусственная кожа» (раневые биопокрытия) на полимерной основе как средство при лечении ожогов и других дефектов кожного покрова.
18. Поливиниловый спирт: свойства и применение в медицине.
19. Желатин. Строение, свойства и применение. Технология получения.
20. Полимолочная кислота: свойства и применение в медицине.

Описание методики оценивания:

**Критерии оценки (в баллах):**

- 9-10 баллов выставляется студенту, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы;

- 6-8 баллов выставляется студенту, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы;

- 3-5 баллов выставляется студенту, если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод;

- 1-2 балла выставляется студенту, если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы;

- 0 баллов выставляется студенту, если реферат не сдан.

**Тестовые задания**

Описание тестовых заданий:

Тест – система лаконично и точно сформулированных и стандартизированных заданий, на которые необходимо дать в течение ограниченного времени краткие и точные ответы, оцениваемые по системе баллов.

Задания представлены тестами закрытого типа - тестами с выбором одного правильного ответа, или ответы с вариантами выбора, при выполнении которых испытуемому необходимо выбрать, как правило, один правильный ответ из приведенного списка возможных ответов.

### Пример варианта тестовых заданий

#### Вариант 1

1. К водорастворимым полиэлектролитам относится  
А) N-окись поливинилпиридина; В) карбоксилатные сополимеры;  
Б) сульфодекстран; Г) полиэтиленимин.
2. Наибольшей интерференогенной активностью обладают специфичные комплексы породных полимеров  
А) поливиниловый спирт; В) поливинилпирролидон;  
Б) полинуклеотидов; Г) полиэтиленгликоль.
3. Полимер, используемый в качестве лекарства, например плазмозаменителя или терапевтического препарата, который остается в организме более или менее продолжительное время и должен выводиться в неизменном или деструктурированном виде. Полимеры с молярной массой до 12000 выводятся  
А) за несколько минут; В) за месяц;  
Б) за несколько дней; Г) за несколько часов.
4. Какие комплексы полимеров используют в качестве антисептиков  
А) йодный комплекс В) комплекс полиэтиленоксида и различных поливинилпирролидона; лекарственных препаратов;  
Б) комплекс кобальта и декстрина; Г) комплекс железа и декстрина.
5. В качестве соединений, не растворимых в желудке, но растворимых в кишечнике, применяют полимеры со свободными карбоксильными группами и их производные:  
А) статистические и привитые сополимеры В) сополимеры винилпиридина или поливиниламина; алкилвинилпиридина;  
Б) сополимеры малеиновой, акриловой и Г) статистические и привитые сополимеры метакриловой кислот; поливинилацетата.
6. Неионогенные водорастворимые полимеры в основном используют  
А) для восполнения дефицита компонентов В) как перспективный компонент крови, возникающего при шоковой противовирусных вакцин; кровопотере;  
Б) в качестве антикоагулирующих аналогов Г) для микробицидной активности. гепарина;
7. Наиболее важным достоинством любого адъюванта является:  
А) при совместном с ним введении В) при совместном с ним введении антигена антигена создается более напряженный и создается кратковременный иммунитет; продолжительный иммунитет, снижается токсичность вакцины;



3. Какие водорастворимые полимеры используют для синтеза полимерных лекарственных препаратов методом полимер аналогичных превращений
- А) карбоцепные поликислоты; В) полипропилен;  
 Б) полинуклеотиды; Г) полиэтилен.
4. В каком состоянии может находиться капсулируемое вещество в микрокапсуле
- А) твердом; В) жидком;  
 Б) твердом, жидком или газообразном; Г) газообразном.
5. К физическим методам микрокапсулирования относится
- А) аэрозольный; В) полимеризация и поликонденсация;  
 Б) высушивание распылением; Г) экструзия.
6. Основная функция дезинтоксикаторов с молекулярной массой 10000-20000
- А) должны обеспечивать длительное пребывание полимера в организме; В) должны переносить энергетические питательные вещества;  
 Б) должны быстро выводиться из организма; Г) должны заполнять кровяное русло и унося токсичные вещества; обеспечивать поддержания.
7. В качестве основы различных мазей, кремов, косметических жидкостей и лекарств для кожи применяют полимер
- А) поливиниловый спирт; В) полипропилен;  
 Б) поливинилпирролидон; Г) полиэтиленоксид.
8. В качестве композиций для пластырей используют сополимер:
- А) окиси этилена; В) винилового спирта;  
 Б) винилпирролидона; Г) хлорвинилацетата.
9. Тройные сополимеры, обладающие способностью растворяться как в щелочной, так и в кислой среде, но не растворяющиеся в нейтральной среде, состоят из
- А) малеиновой кислоты; В) алкилвинилпиридина;  
 Б) поливинилацетата; Г) эфиров целлюлозы.
10. Основная функция кровезаменителей:
- А) заполнение кровяного русла, обеспечивающее поддержание постоянного давления в нем; В) удаление из организма токсичных веществ различного происхождения;  
 Б) перенос энергетических питательных веществ; Г) все ответы верны.
11. К синтетическим адьювантам относятся:
- А) крахмал, танин; В) полиакрилаты, полистиренсульфонат;  
 Б) фосфат геля алюминия, алюмокалиевые квасцы; Г) бактериальные полисахариды и липополисахариды.
12. Нанокапсула – это
- А) сферическая сплошная полимерная частица, в массу которой введено лекарственное вещество; В) сферическая частица, образующаяся при диспергировании в водной среде мембран животных клеток или фосфолипидов;  
 Б) сферическая полимерная оболочка, включающая лекарственное вещество; Г) сферическая полая частица, оболочка которой образована полимерами или фосфолипидами, а внутри находится



низкомолекулярное вещество.

13. Какие высокомолекулярные соединения используют в качестве пленкообразующего материала

- А) полипропилен; В) белки;  
Б) полиметилметакрилат; Г) поливиниловый спирт.

14. Высокомолекулярные соединения, не содержащие специально введенных БАВ, активность которых определяется их макромолекулярной природой, называют

- А) полимерами с химически связанным БАВ; В) полимерами с контролируемым выделением БАВ;  
Б) полимерами с иммобилизованным БАВ; Г) полимерами с собственной биологической активностью.

15. Природные вспомогательные вещества имеют преимущество по сравнению с синтетическими благодаря:

- А) низкой стоимости; В) микробиологической устойчивости;  
Б) возможности стерилизации; Г) высокой биологической безвредности.

Описание методики оценивания выполненных тестовых заданий:

#### Критерии оценки (в баллах)

За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются баллы. Тип используемой шкалы оценивания - номинальная шкала, которая предполагает, что за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный - ноль. В соответствии с номинальной шкалой, оценивается всё задание в целом, а не какая-либо из его частей.

Общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл, например, 15 баллов. В спецификации указывается общий наивысший балл по тесту. Также устанавливается диапазон баллов, которые необходимо набрать для того, чтобы получить отличную, хорошую, удовлетворительную или неудовлетворительную оценки.

В процентном соотношении оценки (по пятибалльной системе) рекомендуется выставлять в следующих диапазонах:

- “2” - менее 50%  
“3” - 50%-65%  
“4” - 65%-85%  
“5” - 85%-100%

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания

#### Рейтинг-план дисциплины

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1</b>				
<b>Текущий контроль</b>			<b>0</b>	<b>20</b>
1. Устный опрос	2	5	0	10
2. Защита реферата	10	1	0	10
<b>Рубежный контроль</b>	<b>15</b>		<b>0</b>	<b>15</b>
Письменная контрольная работа	15	1	0	15

<b>Модуль 2</b>					
<b>Текущий контроль</b>				<b>0</b>	<b>20</b>
1. Устный опрос		2	5	0	10
2. Защита реферата		10	1	0	10
<b>Рубежный контроль</b>				<b>0</b>	<b>15</b>
Тестирование		15	1	0	15
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>					
Посещение лекционных занятий				<b>0</b>	<b>-6</b>
Посещение (практических, лабораторных занятий)	практических лабораторных занятий			<b>0</b>	<b>-10</b>
<b>Итоговый контроль</b>					
Экзамен		<b>30</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>30</b>

Результаты обучения по дисциплине (модулю) у обучающихся оцениваются по итогам текущего контроля количественной оценкой, выраженной в рейтинговых баллах. Оценке подлежит каждое контрольное мероприятие.

При оценивании сформированности компетенций применяется четырехуровневая шкала «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Максимальный балл по каждому виду оценочного средства определяется в рейтинг-плане и выражает полное (100%) освоение компетенции.

Уровень сформированности компетенции «хорошо» устанавливается в случае, когда объем выполненных заданий соответствующего оценочного средства составляет 80-100%; «удовлетворительно» – выполнено 40-80%; «неудовлетворительно» – выполнено 0-40%

Рейтинговый балл за выполнение части или полного объема заданий соответствующего оценочного средства выставляется по формуле:

Рейтинговый балл =  $k \times$  Максимальный балл,

где  $k = 0,2$  при уровне освоения «неудовлетворительно»,  $k = 0,4$  при уровне освоения «удовлетворительно»,  $k = 0,8$  при уровне освоения «хорошо» и  $k = 1$  при уровне освоения «отлично».

Оценка на этапе промежуточной аттестации выставляется согласно Положению о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки успеваемости студентов БашГУ:

На экзамене выставляется оценка:

- отлично - при накоплении от 80 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо - при накоплении от 60 до 79 рейтинговых баллов,
- удовлетворительно - при накоплении от 45 до 59 рейтинговых баллов,
- неудовлетворительно - при накоплении менее 45 рейтинговых баллов.

При получении на экзамене оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», на зачёте оценки «зачтено» считается, что результаты обучения по дисциплине (модулю) достигнуты и компетенции на этапе изучения дисциплины (модуля) сформированы.