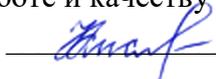


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
ФИО: Кислова Наталья Николаевна «Самарский государственный социально-педагогический университет»  
Должность: Проректор по УМР и качеству образования Кафедра химии, географии и методики их преподавания  
Дата подписания: 17.08.2023 11:35:39  
Уникальный программный ключ:  
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

Утверждаю  
Проректор по учебно-методической  
работе и качеству образования  
 Н.Н. Кислова

Нелюбина Елена Георгиевна

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине  
«Химия высокомолекулярных соединений»

Направления подготовки:  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль): «Биология» и «Химия»

Квалификация выпускника  
Бакалавр

Рассмотрено  
Протокол № 1 от 30.08.2022 г.  
Заседания кафедры химии, географии  
и методики их преподавания

Одобрено  
Начальник Управления  
образовательных программ

 Н.А. Доманина

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для промежуточной аттестации по дисциплине «Химия высокомолекулярных соединений» разработан в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125, основного профессионального образовательной программой «Биология» и «Химия» с учетом требований профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326).

Цель ФОС для промежуточной аттестации – установление уровня сформированности части компетенции **ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.**

Задачи ФОС для промежуточной аттестации - контроль качества и уровня достижения образовательных результатов по формируемым в соответствии с учебным планом компетенциям: **ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний:**

ОПК-8.1. Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов

Знает: историю, основные этапы и закономерности развития, цели и задачи химии высокомолекулярных соединений; основные понятия химии высокомолекулярных соединений (макромолекула, полимер, мономер, структурное звено, степень полимеризации); основные способы получения, физические и химические свойства высокомолекулярных веществ в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов для школ и основной общеобразовательной программы школы; приемы работы в школьной химической лаборатории.

Требование к процедуре оценки:

Помещение: особых требований нет

Оборудование: ноутбук, принтер

Инструменты: особых требований

Расходные материалы: бумага для распечатки тестов, принтер и компьютер

Доступ к дополнительным справочным материалам: не нужны.

Нормы времени: 0,35 часа на студента.

Комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Проверяемая (ые) компетенция (и) (из ОПОП ВО):

**ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний:**

Проверяемый индикатор достижения компетенции:

ОПК-8.1. Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов

Проверяемый (ые) образовательный (ые) результат (ы):

Знает: историю, основные этапы и закономерности развития, цели и задачи химии высокомолекулярных соединений; основные понятия химии высокомолекулярных соединений (макромолекула, полимер, мономер, структурное звено, степень полимеризации); основные способы получения, физические и химические свойства высокомолекулярных веществ в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов для школ и основной общеобразовательной программы школы; приемы работы в школьной химической лаборатории.

Тип (форма) задания: тест

Пример типовых заданий (оценочные материалы):

Из предложенных заданий формируется тестовые варианты по 10 вопросам.

1. В качестве мономера в реакциях полимеризации используют соединения, содержащие:

а) кратные связи

б) карбоксильные группы

- в) –ОН группы  
г) водородные связи
2. Полимерные волокна, образующиеся в результате обработки целлюлозы уксусным ангидридом, называются:  
а) искусственными  
б) химическими  
в) натуральными  
г) синтетическими
3. Элементарным звеном полимерного клея ПВА является остаток:  
а) винилового спирта  
б) винуацетата  
в) пропилена  
г) бутадиена
4. Кристаллические полимеры в отличие от аморфных обладают:  
а) интервалом температуры размягчения  
б) неопределенным значением температуры плавления  
в) температурой размягчения, зависящей от скорости нагревания  
г) определенным значением температуры плавления
5. Линейные полимеры могут быть получены из мономеров, содержащих:  
а) три и более функциональные группы  
б) две функциональные группы  
в) одну функциональную группу  
г) функциональность соединения не имеет значения
6. К синтетическим неорганическим полимерам относятся:  
а) целлюлоза  
б) кварц  
в) корунд  
г) алмаз
7. Молекулы полимеров, состоящие из множества повторяющихся звеньев, называются:  
а) фитриллами  
б) супрамолекулами  
в) макромолекулами  
г) мицеллами
8. К неорганическим полимерам относятся:  
а) фосфор красный  
б) параформ  
в) йод  
г) сера
9. К карбоцепным полимерам, цепь которых состоит только из атомов углерода, относятся:  
а) полипропилен  
б) капрон  
в) крахмал  
г) полиуретан
10. К природным полимерам относятся:  
а) гормоны  
б) нуклеиновые кислоты  
в) витамины  
г) дисахариды
11. Среди перечисленных понятий химии ВМС лишними являются:  
а) сополимеризация  
б) гомополимеризация  
в) поликонденсация  
г) диетиляция
12. Неорганической кислотой, образующей полимер, является:  
а)  $H_3PO_4$   
б)  $H_2SiO_3$   
в)  $H_2CO_3$   
г)  $H_2SO_4$
13. Число мономерных звеньев, образующих молекулу полимера, называется степенью:  
а) упорядоченности  
б) полигидризации  
в) кристалличности  
г) термопластичности
14. Степень полимеризации полиэтилена со средней молекулярной массой 28000 равна:  
а)  $10^3$

б)  $10^2$

в)  $10^4$

г) 28

15. В качестве низкомолекулярного вещества в реакциях поликонденсации чаще всего образуются:

а) NaCl

б)  $\text{CO}_2$

в)  $\text{H}_2\text{S}$

г)  $\text{H}_2\text{O}$

16. Первая стадия процесса образования полимера, в которой происходит образование активного центра, называется:

а) конденсацией

б) ингибированием

в) иницированием

г) вулканизацией

17. Основную массу промышленных полимеров получают:

а) поликонденсацией

б) вулканизацией

в) полимеризацией

г) сополимеризацией

18. Особенностью реакцией полимеризации, отличающей ее от поликонденсации, является:

а) отсутствие разветвленных структур

б) отсутствие побочных низкомолекулярных веществ

в) образование побочных низкомолекулярных

г) ступенчатость образования полимера

19. Процесс образования полимера путем последовательного присоединения молекул мономера называется:

а) поликонденсацией

б) полимеризацией

в) полидеструкцией

г) полиэтерификацией

20. Ионная полимеризация происходит через стадию образования активных центров, в качестве которых выступают

а) активные молекулы и анионы

б) катионы и радикалы

в) радикалы и анионы

г) катионы и анионы

21. Макромолекулы вулканизированного каучука в отличие от натурального имеют следующую структуру:

а) линейную

б) стереорегулярную

в) сетчатую

г) разветвленную

22. К карбоцепным высокомолекулярным соединениям относятся:

а) полистирол

б) полиамид

в) крахмал

г) натуральный каучук

23. Полимеры, в молекулах которых звенья цепи располагаются в определенном порядке, называются:

а) сшитыми

б) стереорегулярными

в) атактическими

г) привитыми

24. Структурное звено соединяется в макромолекулах:

а) полиметилметакрилата

б) полистирола

в) полиакрилонитрила

г) полипропилена

25. Синтетическое волокно капрон можно получать из:

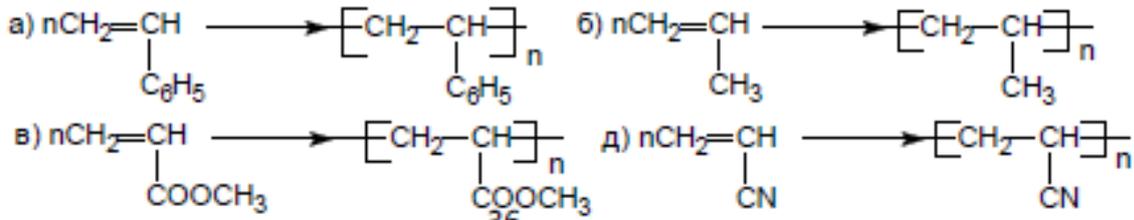
а)  $\text{NH}_2(\text{CH}_2)_5\text{COOH}$

б)  $\text{HOOC}(\text{CH}_2)_5\text{COOH}$

в)  $\text{NH}_2(\text{CH}_2)_4\text{COOH}$

г)  $\text{NH}_2(\text{CH}_2)_5\text{NH}_2$

26. Полистирол образуется в результате реакции:



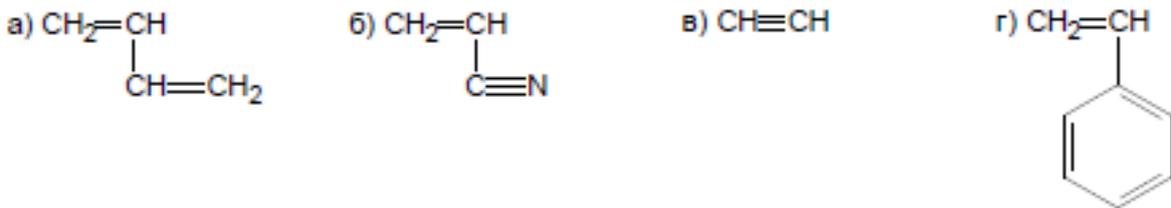
27. Мономером для получения плексигласа (оргстекла) является:

- а) бутилен;
- б) пропилен;
- в) хлорвинил;
- д) метилметакрилат.

28. Структурное звено  $[-\text{CF}_2-\text{CF}_2-]_n$  содержится в макромолекуле:

- а) фреона;
- б) капрона;
- в) тефлона;
- г) нейлона.

29. Мономером для получения синтетического каучука является:



30. Для получения фенолоформальдегидного полимера новолака используют:

- а)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$  и  $\text{HCHO}$ ,
- б)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$  и  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ ,
- в)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$  и  $\text{HCHO}$ ,
- г)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$  и  $\text{HCOOH}$

31. Полимер, используемый для получения ацетатного шелка, получают:

- а) обработкой полистирола уксусной кислотой;
- б) полимеризацией винилацетата;
- в) взаимодействием целлюлозы с метиловым спиртом;
- г) взаимодействием целлюлозы с уксусным ангидридом.

32. Структурное звено  $-\text{CO}-\text{NH}-(\text{CH}_2)_6-$  содержится в макромолекулах:

- а) полиэфира;
- б) полиамида;
- в) полиуретана
- г) полиэпоксида.

33. Продукт вулканизации каучука, содержащий < 5% серы называется:

- а) латекс;
- б) резина;
- в) эбонит;
- г) резол.

34. Природные полимеры крахмал и целлюлоза построены из остатков:

- а) лактозы;
- б) глюкозы;
- в) фруктозы;
- г) сахарозы.

35. При нагревании белков в водных растворах кислот и щелочей происходит:

- а) окисление;
- б) денатурация;
- в) деструкция;
- г) гидролиз.

36. Продуктами полного гидролиза белков являются:

- а)  $\alpha$ -глюкоза;
- б) диаминокислоты;
- в)  $\alpha$ -аминокислоты;
- г) карбоновые кислоты.

37. Макромолекулы природного каучука имеют \_\_\_\_\_ структуру:

- а) линейную;
- б) лестничную;

- в) разветвленную;
- г) неупорядоченную.

38. Высокомолекулярные соединения, многократно меняющие свое физическое состояние при изменении температуры, называются:

- а) изотропными;
- б) изотактическими;
- в) термопластичными;
- г) терморезистивными.

39. Первичная структура белка определяется:

- а) полярным взаимодействием заместителей;
- б) сульфидными мостиками;
- в) последовательностью соединения остатков аминокислот;
- г) водородными связями.

40. Механическая прочность полимеров повышается путем добавления в них веществ, которые называются:

- а) ингибиторы;
- б) антиоксиданты;
- в) наполнители;
- г) пластификаторы.

41. Высокоэластическое состояние полимера обуславливается:

- а) сетчатой структурой;
- б) кристалличностью и наличием кратных связей;
- в) гибкостью макромолекул;
- г) огромным числом межмолекулярных связей.

42. Реакции, которые сопровождаются изменением структуры макромолекул и их степени полимеризации, называют:

- а) макрореакциями;
- б) реакциями звеньев цепи;
- в) полимераналогичными превращениями;
- г) реакциями термомеханической деструкции.

43. Процесс изменения свойств полимеров во времени под влиянием внешних условий в процессе эксплуатации называется:

- а) деформацией;
- б) эрозией;
- в) тиксотропией;
- г) старением.

44. Разрушение полимеров под действием физико-механических факторов называется:

- а) крекингом;
- б) дестабилизацией;
- в) деструкцией;
- г) коррозией.

45. Процесс образования дисульфидных мостиковых связей в структуре каучука называется:

- а) деформацией;
- б) деструкцией;
- в) вулканизацией;
- г) сульфированием.

46. Для повышения эластичности и устранения хрупкости в полимерные композиции вводят:

- а) стабилизаторы;
- б) пластификаторы;
- в) инициаторы;
- г) отвердители.

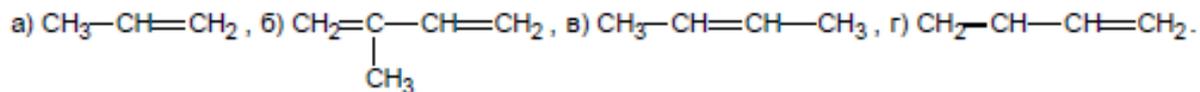
47. Получение ацетатного шелка из целлюлозы возможно благодаря наличию в ней:

- а) метиленовых групп;
- б) циклических фрагментов;
- в) эпоксидных групп;
- г) гидроксильных групп.

48. Реакцией полимеризации можно получить вещество, название которого:

- а) нейлон;
- б) глифталь;
- в) тефлон;
- г) плексиглас.

49. Мономером для получения бутадиенового каучука является:



50. Полимер, в молекуле которого заместители расположены по одну сторону полимерной цепи называются:

- а) синдиотактическим;  
 б) изотактическим;  
 в) атактическим;  
 г) терморезистивным.

Оценочный лист к типовому заданию (модельный ответ):

№	Ответ	№	Ответ
1.	<u>А</u>	27.	<u>Д</u>
2.	<u>А</u>	28.	<u>В</u>
3.	<u>Б</u>	29.	<u>Г</u>
4.	<u>Г</u>	30.	<u>Б</u>
5.	<u>Б</u>	31.	<u>А</u>
6.	<u>В</u>	32.	<u>Б</u>
7.	<u>В</u>	33.	<u>Б</u>
8.	<u>Г</u>	34.	<u>Б</u>
9.	<u>А</u>	35.	<u>Г</u>
10.	<u>Б</u>	36.	<u>В</u>
11.	<u>Г</u>	37.	<u>А</u>
12.	<u>Б</u>	38.	<u>В</u>
13.	<u>А</u>	39.	<u>В</u>
14.	<u>А</u>	40.	<u>Г</u>
15.	<u>Г</u>	41.	<u>В</u>
16.	<u>В</u>	42.	<u>Г</u>
17.	<u>А</u>	43.	<u>Г</u>
18.	<u>Б</u>	44.	<u>В</u>
19.	<u>Б</u>	45.	<u>В</u>
20.	<u>Г</u>	46.	<u>А</u>
21.	<u>Г</u>	47.	<u>В</u>
22.	<u>В</u>	48.	<u>А</u>
23.	<u>Б</u>	49.	<u>В</u>
24.	<u>В</u>	50.	<u>А</u>
25.	<u>Г</u>		
26.	<u>А</u>		

Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Система перевода баллов:

Количество правильных ответов в тестовых заданиях (10 вопросов)	Количество баллов по промежуточной аттестации
10-9	20
8-7	15
5-6	10