

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

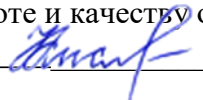
Дата подписания: 03.09.2026 14:41:48

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»

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль)

«Биология» и «Химия»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Рассмотрено

Протокол №11 от 23.06.2026 г.

Заседания кафедры химии, географии и программ
методики их преподавания

Одобрено

Начальник Управления образовательных

 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, основной профессиональной 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 вопросов.

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) винилацетата
 - 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) CO_2
- в) H_2S
- г) H_2O

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

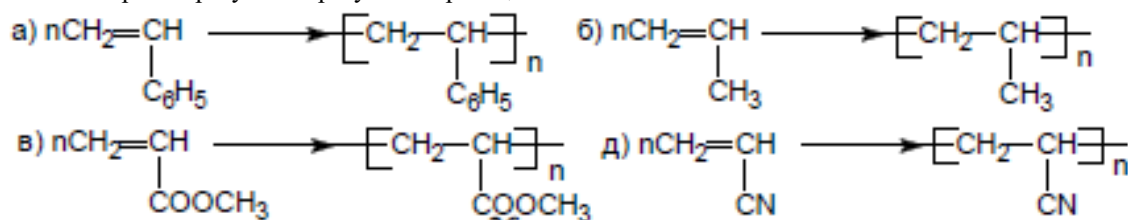
24. Структурное звено соединяется в макромолекулах:

- 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:



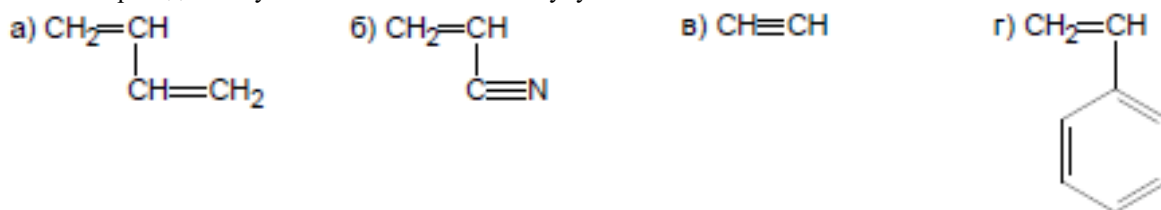
27. Мономером для получения плексигласа (оргстекла) является:

- 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 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 HCHO ,
- г) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ и 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) α -глюкоза;
- б) диаминокислоты;
- в) α -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) термореактивными.

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.

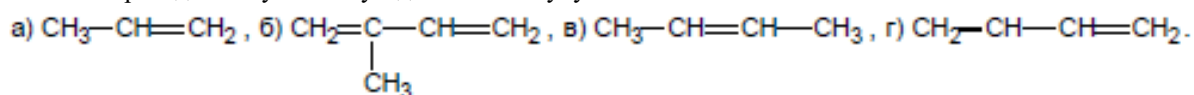
47. Получение ацетатного шелка из целлюлозы возможно благодаря наличию в ней:

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

48. Реакцией полимеризации можно получить вещество, название которого:

- а) нейлон;
- б) глифталъ;
- 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) термореактивным.

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