

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГОСЭКЗАМЕНУ

(Группа ХТМ-16-04)

1. Понятие о полимерах Штаудингера.
2. Протеолитические ферменты и их применение.
3. Основные требования к твердым катализаторам.
4. Химический состав клеток микроорганизмов. Основные биополимеры клетки и их функции.
5. Колебательная спектроскопия.
6. Теория переходного состояния. Энтальпия и энтропия активации.
7. Набухание - стадия, предшествующая растворению полимеров.
8. Явление поверхностного плазмонного резонанса. Спектроскопия гигантского комбинационного рассеяния.
9. Межфазный катализ.
10. Биология одноклеточных водорослей: морфология, тип питания, основы классификации. Значение в природе и практике.
11. Изотермы адсорбции БЭТ. Определение свободной поверхности материалов и распределения пор по размерам.
12. Термодинамический расчет структуры модификации с целью выявления наиболее устойчивой модификации.
13. Бурение скважин с применением микроорганизмов и их продуктов.
14. Основы квантовой химии. Уравнение Планка. Корпускулярно-волновой дуализм.
15. Четыре основных фактора, влияющих на процесс растворения полимеров.
16. Особенности теплового движения макромолекул
17. Улучшение качества нефти и газа (обессеривание, освобождение от тяжёлых фракций) с применением биотехнологических методов.
18. Теории адсорбции молекул реагентов поверхностью твердых катализаторов
19. Прокариоты: размер, морфология, способы передвижения, рост и размножение. Специализированные формы.
20. Нуклеиновые кислоты, их биосинтез, реакционная способность и применение.
21. Разбавленные и концентрированные растворы полимеров
22. Биоремедиация и биопрепараты для микробной деструкции углеводов нефти.

23. Фазовые равновесия. Фазовые переходы. Построение и использование фазовых диаграмм.
24. Структура полимеров.
25. Микробные экзополисахариды: особенности структуры, микроорганизмы, получение.
26. Полисахариды, их биосинтез, реакционная способность и применение.
27. Правила кристаллохимии.
28. Физико-химические свойства биополимеров, полезные для их применения в нефтегазовой отрасли.
29. Гидраты углеводородов. Ингибиторы гидратообразования.
30. Разбавленные и концентрированные растворы полимеров.
31. Характеристика архей: морфология, тип клеточной организации, тип питания.
32. Уравнения состояния. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Кубические уравнения состояния.
33. Осмотическое давление. Давление набухания.
34. Типы взаимоотношений между микроорганизмами.
35. Применение биополимеров для извлечения нефти из недр.
36. Механизмы отравления катализаторов и кинетика процессов отравления.
37. Математическая модель неограниченного (экспоненциального) роста.
38. Периодическое культивирование. Кривая роста и ее фазы.
39. Липиды, их классификация, биосинтез, реакционная способность и применение.
40. Классификация полимеров.
41. Давление пара над раствором полимера.
42. Изотерма адсорбции Ленгмюра.
43. Объясните свойства катализаторов - участие в циклических процессах.
44. Состав и типы питательных сред для культивирования и выделения микроорганизмов.
45. Теория строения атома Бора.
46. Классификация катализаторов по агрегатному состоянию.
47. Методы обнаружения и учета микроорганизмов. Их выделение из природных сред.
48. Генезис нефти. Роль прокариот.
49. Понятие о парциальных мольных величинах, применимое к растворам полимеров.
50. Способы аэрации и перемешивания. Мешалка, барботаж, эрлифт. Достоинства и недостатки.

51. Липолитические ферменты и их применение.
52. Лиофобные и лиофильные дисперсные системы.
53. Биополимеры как компонент буровых растворов.
54. Биодеструкция нефти.
55. Понятие о промоторах, модификаторах, астехиометрических и стехиометрических компонентах.
56. Способы иммобилизации клеток микроорганизмов.
57. Мицеллы и мицеллярная теория.
58. Общий, основной и кислотный катализ.
59. Принципиальная схема биотехнологического производства.
60. Спиртовое брожение, его механизм и микроорганизмы, его осуществляющие.
61. Пять основных признаков, характеризующих образование растворов полимеров.