Приложение Д

ТУПНУСКА

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

Вопросы программы для рубежного контроля 1

Название дисциплины:	Общая химическая технология
Код дисциплины:	ОНТ 3203
Название и шифр ОП:	6В07201 «Технология фармацевтического производства»
Объем учебных часов/ кредитов:	150 часов/5 кредитов
Курс и семестр изучения	3/ VI

Составители: 1. _____д.фарм.н., профессор Ордабаева С.К.
2. _____к.т.н., и.о.профессора Асильбекова А.Д.

Зав. кафедрой, профессор _____ Ордабаева С.К.

Протокол №21 от 10.06.2024г.

Вопросы программы для рубежного контроля 1

1. Химическая технология как научная основа химического производства.
2. Технология. Виды технологий.
3. Взаимосвязь между механической и химической технологиями.
4. Основные направления в развитии химического производства.
5. Состав химического производства.
6. Основные компоненты химического производства.
7. Качественные и количественные показатели химического производства.
8. Технологические показатели химического производства.
9. Экономичекие показатели химического производства.
10. Социальные показатели химического производства.
11. Влияние обогащения сырья на качество и себестоимость продукта.
12. Механические способы обогащения твердого сырья.
13. Комплексное использование сырья.
14. Виды и источники энергии химического производства.
15. Рациональное использование энергии.
16. Вода, как сырье химической промышленности. Требования к качеству воды.
17. Подготовка воды.
18. Жесткость воды.
19. Способы очистки жидких отходов химического производства.
20. Способы очистки газообразных отходов химического производства.
21. Способы очистки твердых отходов химического производства.
22. Пути создания безотходных и малоотходных технологий.
23. Химико-технологический процесс (ХТП) и его основные стадии.
24. Скорость ХТП и определение области ее протекания.
25. Процессы, протекающие в кинетической области и повышение их скорости.
26. Процессы, протекающие в диффузионной области и повышение их скорости.
27. Процессы, протекающие в смешанной области и повышение их скорости.
28. Способы увеличения скорости ХТП.
29. Технологический режим и его основные параметры.
30. Классификация ХТП.
31. Химическое равновесие и константа химического равновесия.
32. Принцип Ле-Шаталье и параметры, влияющие на равновесие.
33. Увеличение поверхности соприкосновения фаз в гетерогенных системах.
34. Определение области протекания в гетерогенных процессах.
35. Реакторы для проведения процессов в системе «Г-Ж».
36. Реакторы для проведения процессов в системе «Г-Т».
37. Реакторы для проведения процессов в системе «Ж-Т».
38. Химические реакторы и требования к ним.
39. Классификация химических реакторов.
40. Технологические схемы.
41. Проектирование ХТП.
42. Моделирование ХТП.
43. Реакторы идеального перемешивания в режиме периодического действия.
44. Реакторы идеального перемешивания в режиме постоянного действия.
45. Реакторы идеального вытеснения.
46. Гидромеханические процессы (осаждение, фильтрование, псевдоожижение).
47. Тепловые процессы (нагревание, охлаждение, конденсация, выпаривание).

48. Массообменные процессы (абсорбция, адсорбция, ректификация, экстракция, сушка).
49. Классификация каталитических процессов.
50. Сущность ускоряющего действия катализатора.
51. Основные технологические характеристики катализаторов.

Вопросы программы для рубежного контроля 2

1. Классификация каталитических процессов.
2. Сущность ускоряющего действия катализатора.
3. Основные технологические характеристики катализаторов.
4. Избирательное действие катализаторов.
5. Отравление катализаторов.
6. Факторы, влияющие на активность катализаторов.
7. Элементарные стадии катализа.
8. Твердое топливо и методы его переработки.
9. Физико-химические основы процесса коксования.
10. Принцип работы и структура коксовой печи.
11. Нефть и свойства продуктов нефти.
12. Методы первичной переработки нефти.
13. Физико-химические основы процесса термического крекинга.
14. Физико-химические основы процесса каталитического крекинга.
15. Физико-химические основы процесса риформинга.
16. Температура разделения нефти на фракции.
17. Сырье для органического синтеза.
18. Методы синтеза органических соединений.
19. Физико-химические основы произволства метилового спирта.
20. Производство формальдегида на основе метанола. Физико-химические основы процесса.
21. Промышленные методы этилового спирта. Физико-химические основы производства этилового спирта.
22. Призводство ацетилена и его переработка. Физико-химические основы процесса.
23. Производство ацетальдегида гидратацией ацетилена.
24. Производство карбоновых кислот.
25. Производство серной кислоты.
26. Производство азотной кислоты.
27. Производство уксусной кислоты.
28. Производство удобрений.
29. Высокомолекулярные соединения (ВМС) и их виды.
30. Методы синтеза ВМС.
31. Физико-химические основы процесса синтеза новолачной смолы.
32. Физико-химические основы процесса синтеза резольной смолы.
33. Производство химических волокон. Физико-химические основы процесса производства целлюлозы и бумаги.
34. Производство искусственных волокон. Полиамидные волокна, капрон и нейлон, исходное сырье.
35. Производство пластмасс.
36. Фторопласты. Методы их производства и переработки, свойства и области применения.
37. Производство каучуков.
38. Изопреновые каучуки.
39. Переработка каучука в резину.
40. Вулканизация, старение и борьба с ним.
41. Производство химических волокон и их характеристика.

42. Перспективы развития биотехнологии.
43. Общие сведения о неорганических лекарственных веществах и их значение в медицине.
44. Технология антибиотиков. Полусинтетические антибиотики.
45. Промышленные способы синтеза синтетических антибиотиков.

Вопросы программы для промежуточной аттестации

1. Химическая технология как научная основа химического производства.
2. Технология. Виды технологий.
3. Взаимосвязь между механической и химической технологиями.
4. Основные направления в развитии химического производства.
5. Состав химического производства.
6. Основные компоненты химического производства.
7. Качественные и количественные показатели химического производства.
8. Технологические показатели химического производства.
9. Экономичекие показатели химического производства.
10. Социальные показатели химического производства.
11. Влияние обогащения сырья на качество и себестоимость продукта.
12. Механические способы обогащения твердого сырья.
13. Комплексное использование сырья.
14. Виды и источники энергии химического производства.
15. Рациональное использование энергии.
16. Вода, как сырье химической промышленности. Требования к качеству воды.
17. Подготовка воды.
18. Жесткость воды.
19. Способы очистки жидких отходов химического производства.
20. Способы очистки газообразных отходов химического производства.
21. Способы очистки твердых отходов химического производства.
22. Пути создания безотходных и малоотходных технологий.
23. Химико-технологический процесс (ХТП) и его основные стадии.
24. Скорость ХТП и определение области ее протекания.
25. Процессы, протекающие в кинетической области и повышение их скорости.
26. Процессы, протекающие в диффузионной области и повышение их скорости.
27. Процессы, протекающие в смешанной области и повышение их скорости.
28. Способы увеличения скорости ХТП.
29. Технологический режим и его основные параметры.
30. Классификация ХТП.
31. Химическое равновесие и константа химического равновесия.
32. Принцип Ле-Шаталье и параметры, влияющие на равновесие.
33. Увеличение поверхности соприкосновения фаз в гетерогенных системах.
34. Определение области протекания в гетерогенных процессах.
35. Реакторы для проведения процессов в системе «Г-Ж».
36. Реакторы для проведения процессов в системе «Г-Т».
37. Реакторы для проведения процессов в системе «Ж-Т».
38. Химические реакторы и требования к ним.
39. Классификация химических реакторов.
40. Технологические схемы.
41. Проектирование ХТП.
42. Моделирование ХТП.
43. Реакторы идеального перемешивания в режиме периодического действия.
44. Реакторы идеального перемешивания в режиме постоянного действия.
45. Реакторы идеального вытеснения.
46. Гидромеханические процессы (осаждение, фильтрование, псевдоожижение).

47. Тепловые процессы (нагревание, охлаждение, конденсация, выпаривание).
48. Массообменные процессы (абсорбция, адсорбция, ректификация, экстракция, сушка).
49. Классификация каталитических процессов.
50. Сущность ускоряющего действия катализатора.
51. Основные технологические характеристики катализаторов.
52. Избирательное действие катализаторов.
53. Отравление катализаторов.
54. Факторы, влияющие на активность катализаторов.
55. Элементарные стадии катализа.
56. Твердое топливо и методы его переработки.
57. Физико-химические основы процесса коксования.
58. Принцип работы и структура коксовой печи.
59. Нефть и свойства продуктов нефти.
60. Методы первичной переработки нефти.
61. Физико-химические основы процесса термического крекинга.
62. Физико-химические основы процесса каталитического крекинга.
63. Физико-химические основы процесса риформинга.
64. Температура разделения нефти на фракции.
65. Сырье для органического синтеза.
66. Методы синтеза органических соединений.
67. Физико-химические основы производства метилового спирта.
68. Производство формальдегида на основе метанола. Физико-химические основы процесса.
69. Промышленные методы этилового спирта. Физико-химические основы производства этилового спирта.
70. Призводство ацетилена и его переработка. Физико-химические основы процесса.
71. Производство ацетальдегида гидратацией ацетилена.
72. Производство карбоновых кислот.
73. Производство серной кислоты.
74. Производство азотной кислоты.
75. Производство уксусной кислоты.
76. Производство удобрений.
77. Высокомолекулярные соединения (ВМС) и их виды.
78. Методы синтеза ВМС.
79. Физико-химические основы процесса синтеза новолачной смолы.
80. Физико-химические основы процесса синтеза резольной смолы.
81. Производство химических волокон. Физико-химические основы процесса производства целлюлозы и бумаги.
82. Производство искусственных волокон. Полиамидные волокна, капрон и нейлон, исходное сырье.
83. Производство пластмасс.
84. Фторопласты. Методы их производства и переработки, свойства и области применения.
85. Производство каучуков.
86. Изопреновые каучуки.
87. Переработка каучука в резину.
88. Вулканизация, старение и борьба с ним.

89. Производство химических волокон и их характеристика.
90. Перспективы развития биотехнологии.

Перечень практических навыков по дисциплине

1. Работа с весо-измерительными приборами (весами аналитическими, техническими, ручными; мерной посудой - пипетками, бюретками, мерными колбами и цилиндрами и др.);
2. Приготовление реактивов, растворов индикаторов, титрованных растворов (с установлением поправочных коэффициентов);
3. Работа с химической посудой, сборка химического оборудования по химико-технологической схеме.
4. Проведение химико-технологического процесса.
5. Определение физических констант полученных продуктов.
6. Определение выхода продукта.
7. Обоснование выбора метода получения для субстанций, с учетом влияния побочных реакций.
8. Оформление документаций по контролю качества и выхода продукта (регистрацию отбора проб, регистрацию данных в лабораторных журналах и др.).

Техническая спецификация и тестовые задания (вопросы билетов для рубежного контроля или другие задания) для рубежного контроля 1 (2) или промежуточной аттестации

№	Содержание темы	Уровень сложности	Задания
1	Химическая технология как научная основа химического производства. Связь химической технологии с другими науками. Важнейшие техноло-гические понятия и определения. Общие закономерности химических процессов. Получение ацетилена. Каталитическая гидратация ацетилена по реакции Кучерова. Получение ацетилена. Гидратация ацетилена по реакции Кучерова. Окисление уксусного альдегида кислородом воздуха до уксусной кислоты в присутствии ацетата марганца.	A	10
		B	15
2	Факторы, определяющие скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Факторы, определяющие протекание химико-технологических процессов и важнейшие способы их регулирования. Ацетилирование салициловой кислоты - получение аспирина.	A	10
		B	16
3	Характеристика основных ви-дов и ресурсов сырья. Физико-химические свойства сырья, определяющие выбор способа его обогащения. Комплексное использование минеральных и вторичных ресурсов. Вода, как сырье химической промышленности. Требования к качеству воды. Определение карбонатной жесткости воды. Определение общей и некарбонатной жесткости воды.	A	10
		B	10
4	Скорость химико-технологических процессов. Общая скорость химического процесса. Технологические приемы ускорения и замедления реакций. Равновесие в системе. Принцип Ле-Шателье. Определение общей и некарбонатной жесткости. Определение окисляемости воды.	A	15
		B	20
5	Химическое производство как химико-технологическая система. Основные процессы химической технологии и аппаратура для них. Классификация по фазовому признаку. Получение мыла. Определение содержание жирных кислот.	A	15
		B	21
6	Виды каталитических процессов. Показатели процесса. Промышленные катализаторы. Химические реакторы. Классификация химических реакторов. Реакторы непрерывного действия. Конструкция химических реакторов. Основные математические модели процессов в химических реакторах.	A	20
		B	30

7	Иерархическая организация технологических процессов. Химический процесс. Химическое производство как система. Структура химического производства. Моделирование химико-технологической системы. Технология топлива. Переработка нефти, природного и синтетического газа. Физические и химические методы переработки нефти. Термический крекинг. Химическая переработка угля и продуктов его газификации. Флотационное обогащение медной сульфидной руды	A	30
		B	40
8	Промышленный органический синтез, его развитие и значение. Сырьевая база и исходные вещества. Технология высокомолекулярных соединений. Производство химических волокон и их характеристика. Перспективы развития биотехнологии.	A	30
		B	40
Итого:		600	