

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович
 Должность: ректор
 Дата подписания: 01.07.2025 15:20:38
 Уникальный программный ключ:
 e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3db60dc1836

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

Введение в профессиональную деятельность, 1 семестр

Код, направление подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Направленность (профиль)	Аналитическая химия
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Химии
Выпускающая кафедра	Химии

Типовые задания для контрольной работы:

1. Назовите классификацию сырья по виду его использования.
2. Назовите классификацию сырья по его состоянию.
3. Что такое техногенное минеральное сырье?
4. Где используется техногенное минеральное сырье?
5. Перечислите методы проведения химического анализа минерального сырья.
6. Для чего применяется ИК-спектроскопия? Атомно-эмиссионная спектроскопия?
7. Приведите пример сульфатной породы и пористой излившийся породы.
8. Рассчитать шихтовой состав керамической массы, имеющей следующий химический состав, %: SiO_2 – 58,66; Al_2O_3 – 29,39; Fe_2O_3 – 0,85; MgO – 0,08; CaO – 0,13; K_2O – 2,08; N_2O – 1,10; п.п.п. – 7,71. В качестве сырьевых материалов использовать каолин просняновский, глину «Веско-Гранитик», полевого шпат чупинский, кварцевый песок Гомельского ГОКа.
9. Дан минеральный состав керамической массы, %: каолинит – 44,53; полевого шпат – 21,91; кварц – 31,34; неучтенные минералы – 2,22. Определить шихтовой состав массы, используя в качестве сырьевых материалов глину «Веско-Керамик», каолин глуховецкий, полевого шпат, кварцевый песок Гомельского ГОКа.
10. Определить минеральный состав керамической массы для производства изделий из полуфарфоровых масс по ее шихтовому составу, %: полевого шпатенский – 22; каолин просняновский – 18; каолин глуховецкий – 10; глина «Веско-Гранитик» – 10; глина ДНПК – 10; песок кварцевый Гомельского ГОКа – 21; бой брака полуфарфоровых изделий – 9.
11. Содержание профессиональной деятельности бакалавра направления подготовки 04.03.01 Химия, профиль подготовки «Химия»;
12. Ключевые компетенции деятельности бакалавра направления подготовки 04.03.01 Химия, профиль подготовки «Химия».
13. Запасы полезных ископаемых;
14. Рациональное и комплексное использование сырья;
15. Вода в химической промышленности.
16. Пути совершенствования химического производства с целью снижения расхода энергии;
17. Использование нетрадиционных источников энергии в РФ, привести примеры.
18. Важнейшие каталитические процессы и катализаторы ТНВ.
19. Химическая наука и производство;
20. Использование химических законов в будущей профессии химика;
21. Подготовка химического сырья к переработке;

22. Технологические характеристики катализаторов;
23. Аппаратурное оформление каталитических процессов;
24. Сырьевая и энергетическая базы химической промышленности;
25. Характеристика и классификация сырья. Вторичные материальные ресурсы;
26. Подготовка сырья в ХТП;
27. Вода как сырьё и вспомогательный материал;
28. Признаки классификации сырья для химической промышленности;
29. Вторичные материальные ресурсы для химических технологий: классификация, виды;
30. Способы обогащения сырья;
31. Сырьевая база для важнейших химических производств;
32. Процессы органического синтеза;
33. Основные стадии промышленного производства уксусной кислоты;
34. Классификация промышленных загрязнений атмосферы;
35. Источники промышленного загрязнения биосферы;
36. Выбор методов очистки промышленных выбросов;
37. Состав, свойства и классификация сточных вод;
38. Очистка сточных вод химических производств;
39. Важнейшие источники загрязнения атмосферы;
40. Классификация и характеристика вредных выбросов в атмосферу;
41. Сточные воды и способы их очистки, обезвреживания и утилизации.

Типовые вопросы к зачету:

1. Общие сведения о специальности;
2. Требования общеобразовательной программы;
3. Область профессиональной деятельности;
4. Объект и задачи профессиональной деятельности;
5. Сферы профессиональной деятельности;
6. Общая характеристика сырьевой базы;
7. Классификация сырья химической промышленности по различным признакам;
8. Рудное минеральное сырьё и виды полезных ископаемых;
9. Комплексное использование сырья. Пластовые воды;
10. Качество химической продукции и регламентирующие документы;
11. Себестоимость химической продукции. Какие статьи калькуляции включены в расчёты себестоимости? Дайте развёрнутый ответ;
12. Вода в химической промышленности и её виды, используемые на предприятиях;
13. Основные операции водоподготовки;
14. Виды и источники энергии, применяемой в химической промышленности;
15. Каталитические реакции в химическом производстве;
16. Промышленный катализ и его виды;
17. Стадии каталитического действия гетерогенного катализа;
18. Сорбция, как стадия катализа;
19. Виды адсорбции;
20. Применение катализаторов и их маркировка;
21. Требования, предъявляемые к катализаторам;
22. Создание высокоселективных химических процессов, основанных на использовании новых, высокоизбирательных каталитических систем и выборе оптимальных условий проведения самих химических процессов, как принцип создания ресурсосберегающих технологий;

23. Принцип направленного совмещения процессов предполагает принудительное сочетание химических реакций с другими процессами (а иногда и другими химическими реакциями), обеспечивающее увеличение селективности процессов, степени превращения реагентов, а также поддержание условий процессов (температуры, соотношения реагентов и др.) на оптимальном уровне;
24. Реализация принципа «сопряжённых» процессов, основанных на стехиометрических особенностях химических реакций, лежащих в основе этих процессов и позволяющих получать из исходного сырья одновременно несколько ценных товарных продуктов, как принцип создания ресурсосберегающих технологий;
25. Разработка альтернативных процессов, основанных на меньшем числе химических стадий, выгодных стехиометрических соотношениях, более дешёвых и доступных видах сырья, как принцип создания ресурсосберегающих технологий;
26. Разработка производства химических продуктов, основанных на использовании вторичных материальных и энергетических ресурсов, переработка побочных продуктов процессов, как принцип создания ресурсосберегающих технологий;
27. Принцип рекуперации энергии материальных потоков для энергетического обеспечения функционирования установок по производству химических продуктов, как принцип создания ресурсосберегающих технологий;
28. Значение химической промышленности для технического прогресса и удовлетворения потребностей населения;
29. Отрасли химической промышленности и их основная продукция;
30. Увеличение мощностей химико-технологических систем (ХТС) и отдельных аппаратов путём повышения их размеров, как основное направление развития химической техники и технологии;
31. Интенсификация работы аппаратов, и механизация трудоёмких процессов как основные направления развития химической техники и технологии;
32. Комплексная автоматизация химико-технологических систем и отдельных аппаратов с применением управляющих электронно-вычислительных машин, как основное направление развития химической техники и технологии;
33. Замена периодических процессов непрерывными, как основное направление развития химической техники и технологии;
34. Снижение энергозатрат и максимальное использование теплоты химических реакций, как основное направление развития химической техники и технологии;
35. Уменьшение числа стадий производства и переход к замкнутым (циклическим) системам, как основное направление развития химической техники и технологии;
36. Создание безотходных производств, как основное направление развития химической техники и технологии;
37. Проблемы жизнеобеспечения и химическое производство;
38. Общая характеристика и виды химической технологии, как основы производства;
39. Основные технологические компоненты химического производства;
40. Понятие о химико-технологическом процессе;
41. Опишите сущность современного процесса получения аммиака. Запишите уравнения происходящих реакций. Откуда берут исходные вещества для производства?
42. Энергия и вода при производстве аммиака. Сколько воды и энергии нужно для получения 1 тонны аммиака? Укажите 3 направления, определяющие задачу сокращения расхода воды на предприятии;
43. Укажите 5 способов борьбы с загрязнением окружающей среды;

44. Опишите подробно контактный способ получения серной кислоты. Запишите все уравнения происходящих реакций и условия их протекания;
45. Опишите первые 4 стадии упрощенной схемы действия аммиачного завода. Запишите уравнения происходящих реакций и условия их протекания;
46. Укажите в каких соотношениях происходит смешивание воды и оксида серы (VI). Запишите формулы и назовите 6 соединений, которые при этом получаются;
47. Что такое сырьё? Дайте определение. Какое сырьё используют при производстве аммиака?
48. Опишите подробно нитрозный способ получения серной кислоты. Запишите все уравнения происходящих реакций и условия их протекания;
49. Опишите первые 5-8 стадии упрощенной схемы действия аммиачного завода;
50. Дайте общую характеристику и укажите области применения серной кислоты;
51. Опишите подробно общие и частные научные принципы организации химического производства.