**Вопросы к экзамену по курсу «Химия и технология органических веществ. Газохимия» группа ХТ-13-6**

1. Основные первичные источники энергии в мире. Газовые ресурсы в мире и в России. Основные потребители и производители природного газа. Нетрадиционные источники природного газа.
2. Состав природного газа, попутных газов, газоконденсатов. Классификация попутных газов. Показатели качества газовых конденсатов, сжиженного топливного газа. Требования к качеству товарного газа.
3. Основные газоперерабатывающие предприятия России. Ассортимент выпускаемой продукции.
4. Нежелательные примеси в углеводородных газах. Методы их удаления.
5. Методы очистки газов от механических примесей.
6. Химические примеси в газах, необходимость их удаления. Классификация методов очистки газов от химических примесей.
7. Основные виды серусодержащих примесей в газах, их свойства.
8. Абсорбционная очистка газов от кислых примесей. Виды абсорбентов и принцип их действия.
9. Хемосорбционная очистка газов от кислых примесей. Виды сорбентов, их сравнительная характеристика. Аппаратурное оформление процесса. Основные схемы аминовой очистки.
10. Селективная очистка газов от сероводорода в присутствии диоксида углерода третичными аминами. Уравнения реакций.
11. Коррозия аппаратуры и вспениваемость раствора при абсорбционной очистке газа. Причины возникновения и методы борьбы с ними.
12. Очистка газов от сероводорода жидкофазным окислением. Основные процессы.
13. Химические адсорбционные методы очистки газов от кислых примесей. Сравнение адсорбционных и абсорбционных методов.
14. Цеолиты как адсорбенты для очистки газов. Технологическое оформление адсорбционной очистки, схемы утилизации газов регенерации.
15. Методы доочистки газов от меркаптанов.
16. Производство серы методом Клауса. Применение серы.
17. Методы доочистки хвостовых газов процесса Клауса.
18. Необходимость осушки углеводородных газов. Методы осушки. Основные показатели влагометрии, методы измерения влажности газа.
19. Основы технологии абсорбционной осушки газов. Виды абсорбентов и требования к ним, типы поглотителей, температурный режим.
20. Осушка газов твердыми поглотителями. Особенности различных адсорбентов. Технологическая схема адсорбционной осушки.
21. Методы извлечения высших углеводородов из природных газов и газовых конденсатов.
22. Способы получения холода в газопереработке.
23. Низкотемпературная сепарация газов. Основные характеристики процесса и сравнение с другими видами разделения.
24. Низкотемпературная конденсация газов. Основные характеристики процесса и сравнение с другими видами разделения.
25. Масляная адсорбция как метод выделения тяжелых углеводородов из газового сырья. Принципиальная схема процесса.
26. Адсорбционное выделение высших углеводородов из газов. Выды сорбентов. Основные характеристики процесса и сравнение с другими видами разделения.
27. Стабилизация газового бензина. Типы ГФУ и выделяемые компоненты.
28. Стабилизация и очистка газовых конденсатов.
29. Топливное и химическое направления переработки газового конденсата.
30. Пиролиз высших углеводородов. Сырье, целевые продукты, механизм, условия ведения процесса.
31. Дегидрирование алканов. Термодинамические закономерности, катализаторы. Технология UOP Oleflex.
32. Каталитический риформинг. Сырье, целевые продукты, катализаторы, условия ведения процесса.
33. Комплекс «Ароматика». Сырье и продукты. Процессы, входящие в комплекс.
34. Основные направления химической переработки метана, этана, пропана и бутана.
35. Получение синтез-газа из природного газа. Уравнения реакций и знаки тепловых эффектов, катализаторы, технологические схемы.
36. Ароматизация легких углеводородов. Основные сведения о процессе Cyclar.
37. Основные свойства и направления использования гелия. Методы получения гелиевого концентрата.
38. Выделение и очистка гелия из концентрата.
39. Производство метанола из синтез-газа. Химизм, понятие функционала. Термодинамика синтеза, катализаторы и условия их работы (температура, давление).
40. Свойства и применение ацетилена. Методы производства ацетилена. Термодинамика пиролиза метана.
41. Сернокислотная и прямая гидратация олефинов. Основные закономерности, условия проведения.
42. Синтез жидких углеводородов по Фишеру–Тропшу. Химизм, катализаторы. Температурные режимы процесса и типы реакторов. Продукты синтеза и их использование. Технология средних дистиллятов.