

Навчальна дисципліна

Автоматизоване управління технологічними процесами галузі

Кейс підсумкового контролю

1. Які енергетичні витрати (питомі витрати на 1 т кальцинованої соди): палива (кокс), пари, електроенергії, води?
2. Яка загальна сума затрат на 1 т кальцинованої соди по відділенням виробництва (в %): дистиляції, абсорбції, карбонізації, кальцинації?
3. Наведіть основне призначення відділення дистиляції.
4. Які апарати входять в колони дистиляції та дистиляції слабких рідин?
5. Наведіть режими роботи дистилера (ДС) та при якій температурі ці режими розповсюджені.
6. Наведіть технічні характеристики ДС, конденсатора-холодильника дистиляції (КХДС) та теплообмінника дистиляції (ТДС)?
7. Напишіть повну назву АУТП регламентним значенням температури парагазової суміші із КХДС в відділення абсорбції з визначенням приладів контролю та управління з номерами їх позицій на схемі АУТП.
8. Напишіть повну назву АУТП мінімізацією витрати пари ДС з визначенням приладів контролю та управління з номерами їх позицій на схемі АУТП.
9. Напишіть повну назву АУТП регламентним значенням витратою фільтрової рідини в КХДС з визначенням приладів контролю та управління з номерами їх позицій на схемі АУТП.
10. Напишіть повну назву АУТП заданим співвідношенням витрат пари в дистилер слабкої рідини (ДСР) і слабкої рідини в конденсатор-холодильник дистиляції слабкої рідини (КХДСР) з визначенням приладів контролю та управління з номерами їх позицій на схемі АУТП.
11. Наведіть основне призначення відділення абсорбції.
12. Запишіть реакцію утворення карбамата амонію в абсорбційній колоні та чому це необхідно?

13. Які апарати входять в абсорбційну колону?
14. Наведіть технічні характеристики абсорбера (АБ) і пробивачів: повітря фільтрів (ППФЛ), газу абсорбера (ПГАБ) та 2-го промивача газу колон (ПГКЛ-2).
15. Що знаходиться в верхній та нижній частинах АБ?
16. Які апарати відділення абсорбції працюють під розрідженням і чому це потрібно?
17. Напишіть повну назву АУТП регламентним значенням витрати очищеного розсолу в ПГКЛ-2 з визначенням приладів контролю та управління з номерами їх позицій на схемі АУТП.
18. Напишіть повну назву АУТП потрібним значенням витрати очищеного розсолу в ПВФЛ з визначенням приладів контролю та управління з номерами їх позицій на схемі АУТП.
19. Напишіть повну назву АУТП регламентним значенням температури амонізованого розсолу на виході із АБ з визначенням приладів контролю та управління з номерами їх позицій на схемі АУТП.
20. Напишіть повну назву АУТП регламентним значенням температури амонізованого розсолу на виході із пластинчатого холодильника з визначенням приладів контролю та управління з номерами їх позицій на схемі АУТП.
21. Чому процес насичення амонізованого розсолу вуглекислим газом (відділення карбонізації) є основним процесом виробництва кальцинованої соди за аміачним способом?
22. Який склад неперервного матеріального потоку суспензії з гідрокарбонатом натрію, що поступає на відділення фільтрування (в н.д.) та її температура?
23. Скільки та які апарати відділення карбонізації входять в серію, продуктивність якої дорівнює продуктивності абсорбційної колони?
24. Наведіть технічні характеристики 1-го пробивача газу колон (ПГКЛ-1) та карбонізаційної колони (КЛ) і скільки годин вона працює в режимі робочої колони (робоча КЛ)?
25. Чому робочі КЛ треба переводити в режим промивки, скільки годин

знаходяться вони в цьому режимі та називаються колонами попередньої карбонізації (КЛПК), в які частини та які матеріальні потоки подаються в КЛПК і які процеси відбуваються при цьому?

26. В яку частину робочої КЛ подається вуглекислий газ першого вводу, який називають змішаним, які потоки вуглекислого газу змішуються?

27. В яку частину робочої КЛ подається вуглекислий газ другого вводу, який це потік вуглекислого газу? Навіщо необхідна наведена вище подача вуглекислих газів.

28. Напишіть повну назву АУТП регламентним значенням температури рідини із ПГКЛ-1 через холодильник в робочі КЛ з визначенням приладів контролю та управління з номерами їх позицій на схемі АУТП.

29. Напишіть повну назву АУТП регламентним значенням температури гідро-карбонатної суспензії із робочих КЛ з визначенням приладів контролю та управління з номерами їх позицій на схемі АУТП.

30. Напишіть повну назву АУТП регламентним значенням перепаду тиску усередині робочих КЛ з визначенням приладів контролю та управління з номерами їх позицій на схемі АУТП.

31. Напишіть повну назву АУТП регламентним значенням відбору (витрати) гідро-карбонатної суспензії із робочих КЛ з визначенням приладів контролю та управління з номерами їх позицій на схемі АУТП.

32. Наведіть основне призначення відділення фільтрування гідро-карбонатної суспензії виробництва кальцинованої соди за аміачним способом (ВКС). Яка повинна бути вологість отриманого вологого гідрокарбонату натрію?

33. Наведіть технічну характеристику основного апарату відділення фільтрування – барабанного вакуум-фільтра неперервної дії (ВФЛ).

34. Які процеси відбуваються на поверхні ВФЛ в зонах: власно фільтрування, попередньої сушки, промивки осаду, основної сушки, закритій?

35. Які процеси відбуваються на поверхні ВФЛ в зонах: підсосу маточної рідини, продувки та перехідній? Яка частота обертання барабану ВФЛ?

36. За рахунок чого відбуваються втрати гідрокарбонату натрію при фі-

льтруванні гідро-карбонатної суспензії, яка температура промивної води повинна бути та чому?

37. Які процеси відбуваються в сепараторі та за рахунок чого?

38. Напишіть повну назву АУТП регламентним значенням співвідношення витрат гідро-карбонатної суспензії та промивної води на ВФЛ з метою реалізації повного циклу фільтрування з визначенням приладів контролю та управління з номерами їх позицій на схемі АУТП.

39. Напишіть повну назву АУТП регламентним значенням тиску стисненого повітря в загальному колекторі цього повітря та повного виконання процесу продувки на барабані ВФЛ з визначенням приладів контролю та управління з номерами їх позицій на схемі АУТП.

40. Напишіть повну назву АУТП регламентною продуктивністю ВФЛ з визначенням приладів контролю та управління з номерами їх позицій на АУТП.

41. Напишіть повну назву АУТП своєчасним перекачуванням гідро-карбонатної суспензії із буферного збірника в корито ВФЛ з визначенням приладів контролю та управління з номерами їх позицій на схемі АУТП.

42. Яким чином отримують розчин хлориду натрію (сирого розсолу) для ВКС та чому цей розчин треба спочатку очистити від солей кальцію, магнію та ін., а потім застосовувати його в ВКС?

43. Які апарати входять в відділення очистки сирого розсолу для ВКС?

44. Які матеріальні потоки поступають в змішувач реагентів з мішалкою для отримання каустифікованого розчину?

45. Назвіть технічну характеристику реактора очистки сирого розсолу та які матеріальні потоки подаються в цей реактор?

46. Чому реактор очистки сирого розсолу не має мішалки, а перемішування матеріальних потоків, які поступають, відбувається?

47. Назвіть технічну характеристику та основне призначення відстійника Дорра. Які процеси очистки пульпи очищеного розсолу відбуваються в відстійнику Дорра та в які апарати поступають очищений розсіл і шлам?

48. Напишіть повну назву АУТП регламентними нормами технологіч-

ного режиму отримання очищеного розсолу високої якості при мінімальних витратах реагентів і максимальній продуктивності з визначенням приладів контролю та управління з номерами їх позицій на схемі АУТП.

49. Напишіть повну назву АУТП нормальним тиском в нагнітальному потрібку насосу подачі сирого розсолу в реактор очистки цього розсолу з визначенням приладів контролю та управління з номерами їх позицій на схемі АУТП.

50. Напишіть повну назву АУТП нормальним тиском в нагнітальному потрібку насосу подачі очищеного розсолу в відділення абсорбції з визначенням приладів контролю та управління з номерами їх позицій на схемі АУТП.

51. Наведіть основне призначення технологічних процесів термічного розкладання вологого гідрокарбонату натрію (відділення кальцинації).

52. Чому вологий гідрокарбонат натрію необхідно змішувати з гарячою содою, як ретуром, для отримання нової твердої фази та в якому апараті це відбувається?

53. Назвіть технічні характеристики основного апарату відділення кальцинації – парового кальцинатора (ПК).

54. Завдяки чому кальцинована маса з подачі в барабан ПК переміщується на вивантаження кальцинованої соди із нього? Яка температура соди повинна при цьому бути?

55. Напишіть повну назву АУТП отриманням кальцинованої соди високої якості при мінімальних витратах пари максимальній продуктивності ПК з визначенням приладів контролю та управління з номерами їх позицій схемі АУТП.

56. Напишіть повну назву АУТП регламентним значенням вакууму перед циклоном, який створюється компресором для виділення парагазової суміші із живильного змішувача з визначенням приладів контролю та управління з номерами їх позицій на схемі АУТП.

57. Наведіть основні функції відділення обпалювання карбонату кальцію та гашення вапняку ВКС.

58. На які три зони ділять процес в ВОП і дайте визначення кожної із

них?

59. Наведіть технічну характеристику обертового гасителя вапняку.

60. Напишіть повну назву АУТП регламентним термічним процесом в ВОП, з урахуванням автоматизованих операцій підготовки та подачі вапна та шихти до неї, з визначенням приладів контролю та управління з номерами їх позицій на схемі АУТП.

61. Напишіть повну назву АУТП регламентними очисткою і охолодженням вуглекислого газу із ВОП з визначенням приладів контролю та управління з номерами їх позицій на схемі АУТП.

62. Напишіть повну назву АУТП отриманням регламентної якості вапняної суспензії, що подається в відділення дистиляції, з визначенням приладів контролю та управління з номерами їх позицій на схемі АУТП.