



«ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Дәрігер технологиясы және инженерлік пәндер
кафедрасы

Емтихан сұрақтарының тізімі

Редакция: 1
6 беттің 1 беті

Келісемін
«Фармация және ТФП»
мамандықтары бойынша ББК
Саякова Г.М.

ҚОЛЫ

« 04 » 06 2019 ж. № 8 хаттама

Бекітемін
Фармация мектебінің деканы

Сакипова З.Б.

ҚОЛЫ

« _____ »

Емтихан сұрақтарының тізімі

шифр, мамандық
пән

5B074800 «Фармацевтикалық өндіріс технология»
Жалпы химиялық технология

Алматы, 2019



1. Химиялық өндіріс туралы түсінік
2. Жалпы химиялық технологияның пәні, мақсаты мен міндеттері
3. Химиялық технологияның басқа ғылымдармен байланысы
4. Химиялық технологияның ғылыми принциптері
5. Химиялық өндірістің тиімділігін бағалаудың технологиялық критерилері: өнім алу процесінің селективтілігі, шикізат шығындарының коэффициенттері
6. Химия өнеркәсібіндегі шикізат және оған қойылатын талаптар
7. Минералды шикізаттың жіктелуі, минералды шикізатты байытудың әдістері
8. Химиялық өндірістің негізгі бағыттары, динамикасы және масштабы
9. Химиялық үрдістерді және аппараттарды қарқындалу жолдары
10. Химиялық үрдіс: жіктелуі, негізгі көрсеткіштері
11. Химико-технологиялық үрдістердің термодинамикасы
12. Термодинамикалық параметрлердің химико-технологиялық үрдістердің тереңдігіне әсері
13. Химико-технологиялық үрдістердің кинетикасы
14. Технологиялық үрдістердегі тепе-теңдік
15. Технологиялық үрдістердің жылдамдығы
16. Катализ, өнеркәсіпте қолданылатын катализаторларға қойылатын талаптар
17. Химиялық өнеркәсіпте қолданылатын реакторлардың жіктелуі
18. Идеалды ығыстыру химиялық реакторлары
19. Толық ағынды араластырғыш химиялық реакторлар
20. Толық араластырғыш реакторлардың каскады: алгебралық және графикалық есептеулер
21. Периодты жұмыс істейтін реакторлар
22. Үздіксіз және периодты жұмыс істейтін реакторлардың өнімділігі мен экономикалық көрсеткіштері
23. Адиабатикалық, изотермиялық және политропикалық реакторлардың температуралық режимі
24. Гомогенді үрдістер және реакторлар
25. Гетерогенді каталитикалық емес үрдістер және реакторлар
26. Каталитикалық үрдістер және реакторлар
27. Фармацевтикалық технологияның ерекшеліктері
28. Фармацевтикалық өндірістің негізгі тараптарының аппаратуралық шешімі
29. Фармацевтикалық өндірістің даму перспективалары
30. Өндірістік катализ
31. Өндірістік катализаторлар тиімділігінің критерилері
32. Гетерогенді катализ, қолданылу аясы, өндірістік гетерогенді катализаторларды алу әдістері
33. Катализаторлардың негізгі сипаттамасы
34. Каталитикалық риформингінің принципіалды технологиялық сызбасы
35. Тас көмір пиролизі үрдісінің технологиялық ерекшеліктері
36. Органикалық синтезге арналған шикізаттың жіктелуі
37. Органикалық синтезге арналған шикізатты соңғы өнімге дейін өңдеудің химиялық сызбасы



38. Химиялық өнеркәсіп үшін қажет шикізат пен энергияның перспективті көздері
39. Микробиологиялық синтездің негізі
40. Антибиотиктердің өнеркәсіптік синтезінде қолданылатын жабдыктардың негізгі сипаттамалары
41. Химико-технологиялық жүйелер: анықтамасы, иерархиясы, ХТЖ сызбасы, үлгілері, энерготехнологиялық жүйелері
42. Су - шикізат және химиялық өндірістің қосалқы құрамдас бөлігі ретінде
43. Судың ластануын жіктеу
44. Суды қоспалардан тазалаудың негізгі әдістері мен сатылары
45. Химиялық кәсіпорында су айналымын ұйымдастыру. Ауыз және өнеркәсіптік суларды тазалау әдістері
46. Судың кермектілігі және кермектіліктің жіктелуі
47. Өндірістік суды жұмсарту әдістері
48. Реакторлық сызбалар
49. Мұнай өнімдері пиролизі үрдісінің негізі мен сызбалары
50. Тас көмірді және оның газификация өнімдерін өңдеу үрдістері
51. Мұнай шикізатын органикалық синтезде қолдану
52. Сутегін алу әдістері: метан, көміртегі оксиді және су конверсиясы, кокс газын болу, су электролизі
53. Метил спиртінің синтезі
54. Метанол өндірісінің қарқынды дамуы, және оның қолданылу аясы
55. Метанол синтезінің физико-химиялық негіздері
56. Метил спирті өндірісінің негізгі әдістеріне шолу және талдау жасау
57. Метанол синтезінің катализаторлары, технологиялық және аппаратуралық сызбалары
58. Метанол негізіндегі синтездер
59. Этил спиртінің синтезі
60. Этил спирті өндірісінің негізгі үрдістерінің физико-химиялық негіздемесі
61. Электрокрекинг және термиялық крекинг арқылы ацетиленді өндіру
62. Ацетилен гидратациясы арқылы ацетальдегидті өндіру технологиясы
63. Карбон қышқылдарын өндіру әдістері мен физико-химиялық негіздері. Ацетальдегидті өндіру
64. Сірке қышқылын алу
65. Полимерлерді өндіру үрдісінің негізгі ғылыми-техникалық негізгі бағыттары
66. Каучук өндірісі
67. Күкірт қышқылы мен олеум өндірісі
68. Аммиак өндірісі
69. Азот қышқылы және оның тұздары мен тыңайтқыштарының өндірісі
70. Өндірістің экологиялық мәселелерін шешу
71. Күкірт қышқылын (H_2SO_4) алу кезінде 1 моль су мен 1 моль түзілді. Алынған қышқылдың концентрациясын есептеңіз.



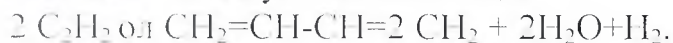
72. 500 кг күкірт қышқылына 30 кг су қосылды. Алынған қышқылдың концентрациясын анықтаңыз және реакция барысында температураның не себепті жоғарылайтынын түсіндіріңіз.
73. 100 кг колчеданды жағуға қажет құрғақ газ көлемін есептеңіз, колчедан құрамында 43% S бар, колчедан ылғалдылығы 6,8%, күйдіргіш газдағы көлем бойынша SO_2 11%. Артық ауа коэффициенті $\alpha=1,5\%$. Ауаның құрамы көлемі бойынша: 21% оттегі мен 79М азот.
74. Құрамында 42% күкірт пен 5% көміртегі бар колчеданың теориялық жылу шығару қасиетін анықтаңыз (жану жылуы кДж/кг. 1 кг пирит жанғанда 7060 кДж/кг жылу және 1 кг көміртек – 32700 кДж/кг жылу беретіні белгілі.
75. Олеумді абсорберге сағатына құрамында 10% SO_3 бар 30500 м³/ч газ түседі. Ағып шығатын олеум құрамында 21,5% SO_3 бар. SO_3 -тің абсорбция деңгейі 40% болса, абсорберді суландыруға қажет олеум массасын есептеңіз.
76. Аммиак өндірісіндегі синтез колоннасының кіргенде және шыққандағы газдың құрамын есептеңіз. Көлем бойынша кіргенде және шыққанда сәйкес 4 және 16%.
77. Жүктемесі 40 кА дифрагменді типті хлорлы электролизерде бір тәулікте құрамында 130 кг/м³ күйдіргіш натры бар, көлемі 10,6 м³ сілті алынды. Сілтінің ток бойынша шығымын есептеңіз.
78. Керосиннің катализитикалық крекингі кезінде газдың массалық үлесі шикізаттың 18% тең. 1 т керосиннен алынатын метан массасын есептеңіз. Газ компоненттерінің көлемдік үлестері:
 $H_2 - 2, CH_4 - 27, C_2H_6 - 12, C_3H_8 - 3.5, C_4H_{10} - 25, C_5H_{12} - 15, C_6H_{14} - 8.5\%$.
79. Ацетальдегидтің сірке қышқылына айналуы кезінде жанама өнімдер ретінде метилацетат, этилидендиацетат, құмырсқа қышқылы, көміртек оксиді алынды.
80. Өнімділігі тәулігіне 2000 кг/сағ құрылымнан шығатын метилацетат массасын есептеңіз, егер 1% ацетальдегид метилацетатқа айналатын болса, ал сірке қышқылының шығымы 97%.
81. Сынамасының молекулалық массасы $357 \cdot 10^3$ болса полипропиленнің полимеризациялану деңгейін есептеңіз.
82. 1000 кг азот қышқылын өндіруге қажет аммиак пен ауаның массасын есептеңіз. Аммиактың NO айналу деңгейі 0,97, ал абсорбция деңгейі 0,92. Аммиак-ауа қоспасындағы аммиак концентрациясы 11,5%.
83. Сутекпен реакцияға 8 м³ хлор алынды. концентрация 80% болса, алынған күкірт қышқылының көлемін есептеңіз.
84. 50л 3М H_2SO_4 алу үшін SO_2 -нің қандай көлемі мен массасы қажет?
85. 16 кг күкірттен алуға болатын 70% H_2SO_4 ($\rho=1,6$) массасын есептеңіз.
86. 12 г ағашты құрғақ айдау кезінде 5 мл 0,7 Н сірке қышқылы алынды. Сірке қышқылының ағаштағы құрамын процент түрінде есептеңіз.
87. Құрамында 5% об. SO_2 бар, 4500 м³/сағ газ өндейтін зауыттың тәуліктік өнімділігін анықтаңыз. SO_2 қолдану 90%.



88. Концентрациясы 0,6 моль/л 15 л азот қышқылын алуға қажет аммиак көлемін есептеңіз. Аммиакты қолдану деңгейі 97%. Есептеуді балансты теңдеу бойынша жүргізіңіз: $NH_3 + 2O_2 = HNO_3 + H_2O$.

89. Сараптама бойынша құрамында 42% күкірті бар болса, табиғи колчедан құрамындағы FeS_2 есептеңіз.

90. С. В. Лебедев әдісі бойынша этил спиртінен дивинил алу реакциясы төмендегі теңдеу бойынша өтеді:



Дивинилдің шығымы 75%. Тығыздығы 0,8 кг/л 2000 л 96% спиртінен қанша килограмм дивинил алуға болады.

91. Судың кермектілігі 1 л суға 5,4 мг-экв кальций иондарына тең. 1 т судың кермектілігін төмендету үшін тринатрийфосфаттың Na_3PO_4 қандай көлемін алу керек.

92. 1 т 36%-дық тұз қышқылын сульфатты әдіспен алу үшін теориялық шығын коэффициентін есептеңіз.

93. Теориялық түрде 17 кг аммиак NH_3 тотыққанда 63 кг азот қышқылын береді. Тәжірибе жүзінде 54 кг қышқыл алынды. Азот қышқылының шығымын анықтаңыз.

94. Аммиактың тотығуынан алынған 1 т 65%-дық HNO_3 азот қышқылының өндірісіне материалдық есеп бойынша 186,2 кг NH_3 аммиак жұмсалады. А) азот қышқылының шығымын; Б) аммиак бойынша шикізаттың теориялық және практикалық шығыс коэффициенттерін есептеңіз.

95. Контактті аппаратта 12 сағат ішінде 180 т ангидрид SO_2 тотығады, тотығу деңгейі 98,5%. Аппараттың кг/сағ өнімділігін анықтаңыз.

96. 8 сағатта 60000 кг 99%-қ аммиак өндірілсе, аммиак синтезі колоннасының бір жылдық өнімділігін есептеңіз.

97. Көлемі 740 м^3 күкірт қышқылды қондырғы мұнарасы жүйесі тәулігіне 150 т 75% күкірт қышқылын H_2SO_4 береді. H_2SO_4 сусыз күкірт қышқылы бойынша қондырғының өнімділігін (Ө) (кг/сағ) анықтау.

98. Күкірт қышқылын өндірудің нитроздық тәсілінде денитратор – өнім мұнарасысының биіктігі 16 м және диаметрі 5,5 м. Мұнараның пайдалы көлемі 85% құрайды. Тәулігіне 90 т қышқылын алынады. Үрдістің қарқындылығын анықтаңыз.

99. Сірке қышқылын өндіру жөніндегі қондырғының жылдық өнімділігі жылына 20 мың т. Егер цех жылына 365 күн жұмыс істесе, оның 31-і жөндеуге кететін болса, өндіріс шығыны 4% - ды құрайды, өндірістің 1 сағаттағы өнімділігін есептеңіз.

100. Құрамында 42% күкірт бар күкірт қышқылын контакттілі әдіспен алған кезде жанған шикізаттың 1 т-на құрамында 20% "еркін ангидрид" бар 1,2 т олеум (SO_3) алынады. Күкірт қышқылының шығу пайызын анықтау.

ДТ және ИП кафедрасының менгерушісі

Устенова Г.О.

(КОЛЫ)

« 25 » 04 2019 ж. № 30 хаттама.