

Kimyoviy ishlab chiqarish energotexnologiyasi fanidan nazorat savollari

1. Energiya sarfiyoti nima? Termodinamikaning 1 qonuniga ko'ra energiya sarflanmaydi, u faqat bir shakldan ikkinchi shaklga o'tadi. Siz qanday tushunasiz?
2. Ko'pincha energiya yo'qoladi degan tushuncha bor, bu to'g'rimi? Va siz qanday tushunasiz?
3. Energetik balans jarayon uchun eng muhim ma'lumotni beradi. Bu shundaymi?
4. Jarayon energetik balansi uchun nimalarni energiya sarfiyoti deb hisoblash mumkin (ko'pincha $Q_n=0$ bo'lganda)?
5. Jarayon samaradorligini baholashda foydali ish koeffitsienti ro'li ($\eta_0=Q_2/Q_1=1$)?
6. Foydali ish koeffitsientiga ko'ra jarayonni takomillashtirish zarurligini bilib bo'ladimi?
7. Energetik oqimlarning sifatli «qimmatlisi» qanday bo'ladi (termodinamikaning qaysi qonunidan bilsa bo'ladi)?
8. Issiqlik sistemadan «o'tganda» «foydalilik», «keraklilik» kabi hossalarni yo'qotib, foydali ish bajaradi. Shunga misol keltiring?
9. Tizimdan «o'tgan» issiqlik o'zining eng muhim «sifatini», ishchanligini» foydali ishni bajarish uchun sarflashi mumkinmi va qaysi hollarda?
10. Energetik sarfiyotlarni kamaytirishning cheksiz ko'p texnik uslublarini entropiya – «ishlab chiqarishni» kamaytirish evaziga olish mumkinligiga misol keltiring?
11. Entropiya «ishlab chiqarishni» kamaytirish uchun jarayonning termodinamik qaytmasligini qanday miqdorgacha pasaytirish mumkin?
12. Eng «yuqori sifatli» energiya turlari nima? «Qaytar kimyoviy reaksiya», «qaytmas kimyoviy reaksiya» tushunchalari «termodinamik qaytar» jarayon», «termodinamik qaytmas jarayon» tushunchalar bilan bog'liqmi?
13. To'la aralashtirish apparatlarida harakatlantiruvchi kuchning kamaytirilishining foydasizligi va xatto ziyon ekanligini misollarda tushuntirib bering?
14. «Termodinamik qaytar» jarayonning nimaga «kvazistatik jarayon», «kvazimuvozanat jarayoni», «muvozanat jarayoni» sinonimlari hisoblanadi?
15. Ortiqcha harakatlantiruvchi kuch nega katta energetik yo'qotishlarga olib keladi?
16. Maksimal foydali ish. Le-Shatel'e printsipi?
17. Jarayonlarning termodinamik qaytmasligi tufayli barcha real jarayonlarda nima uchun entropiya ortadi?
18. Entropiyani «ishlab chiqarishni» pasaytirish energetik sarfiyotlarni pasaytiradimi yoki orttiradimi?
19. Nega aralashtirish apparatlarida harakatlantiruvchi kuchning kamaytirilishi foydasiz va xatto ziyon keltiradi?
20. Har qanday jarayonning shu jumladan, (kimyoviy reaksiya, massa almashuv jarayonining) umumlashtirilgan harakatlantiruvchi kuchi qanday qiymatiga ega bo'ladi?
21. Reaksiya muvozanatini o'ng tomonga siljitish uchun hosil bo'lgan mahsulotlar zonasida chiqarib yuborish kerak. Reaksiya to'la o'tishi uchun bu holda nima qilish kerak?
22. Le-Shatel'e printsiptan energiya texnologiyada (energetik resurslarni tejash uchun) dastlabki mahsulotlarning chiqishini ko'paytirish uchun reaksiya davrida jarayonlar ta'sirini sekinlashtirish va uning harakatlantiruvchi kuchini kamaytirish ($-\Delta G$), ya'ni uni ko'paytirish uchun nima qilish kerak?
23. «Tez kechadigan» reaksiyalardan foydalanilganda energetik yo'qotmalar nima uchun katta bo'ladi?
24. Termodinamik taxlilning eksergetik usulining asosiy qoidalari?
25. Eksergiya termini (atamasi) kim tomonidan birinchi marta kiritilgan?
26. Eksergiya tushunchasiga juda aniq ta'rifni kim bergan?
27. Eksergiyaning muhim belgilarining paydo bo'lishi bilan termodinamikaga tabiatning atrof-muhiti tushunchasi bosim P_0 va temperatura T_0 orqali kiritildi? Klassik termodinamikadagi olingan standart holatlardan nima bilan farqlanadi?

28. «Eksergiya» taxlili bosim va temperaturaga qanday bog'liqlikga ega?
29. «Eksergiya» tushunchasi kiritilgandan so'ng termodinamika qonunini qaytadan qanday ifodalash mumkin?
30. Termodinamikaning II qonuniga ko'ra bir qism energiyani ishga aylantirib bo'lmashligi tufayli bu qism energiya anergiya deb ataladi. Anergia tushunchasi qachon qulay?
31. Turli energiya manbalarining ishchanlik qobiliyati nisbiy qiymatlarini keltiring?
32. Texnik jarayonlarning termodinamik takomillashuv darajasi?
33. Takomillashuv darajasini baholashning keng tarqalgan usuli «issiqlik» yoki «termik» orqali foydali ish koeffitsientini topish qanday natija beradi?
34. Turli texnik qurilmalarning energetik (issiqlik) va eksergetik foydali ish koeffitsientlarini keltiring?
35. Eksergiya hisobi. Eksergiya hisobi metodikasi nechta guruhga bo'linadi.
36. Eksergiya hisobining metodikasi birinchi bor kim tomonidan ishlab chiqilgan?
37. Fizikaviy va kimyoviy jarayonlarda eksergiyaning o'zgarishi?
38. Eksergiyaning termik tashkil etuvchilari?
39. Eksergiya bosimi?
40. Kimyoviy eksergiya?
41. Aralashmalarni hosil bo'lishida va ajratilishida eksergiyaning o'zgarishini aniqlash (portial' eksergiya moli orqali)?
42. Eksergiya hisoblashning Ya.Shargut usuli?
43. Atrof muhit temperaturasi va bosimi nechaga teng?
44. Atrof tabiat muhitida absolyut muvozanat bo'ladimi yoki bo'lmaydi?
45. Eksergiya hisoblash chegarasi?
46. Turli texnik jarayonlarni eksergetik hisoblash chegarasini nechta guruhta bo'lish mumkin?
47. Ko'mirni uglerod kislotasigacha gazlashtirish va metanolni sintez qilishda kechadigan jarayonlarni misol tariqasida keltiring?
48. Ammiakni sintez qilishda va metanni yonishida eksergiyani o'zgarishini keltiring?
49. 20% ortiqcha havo ishtirokida metanni yonishida eksergiyani o'zgarishini hisobini misolda keltiring?
50. Eksergetik foydali ish koeffitsientini aniqlash?
51. Texnologik jarayon kechayotgan barcha tur eksergiyalar o'zgarishga uchraydimi?
52. Eksergiyaning foydali samaralarining turi va sarfiyoti turlicha bo'ladimi?
53. Eksergiya yo'qotmalarini sinflash?
54. Eksergiyaning o'zining yo'qotmasi va texnik yo'qotmasi, ularning farqi?
55. Eksergiyalar yo'qotmalarining o'zaro bog'liqligi?
56. Eksergiya «to'g'ridan-to'g'ri» yo'qotmalari va «qo'shimcha» yo'qotishlari. Ularning farqi?
57. Kimyoviy jarayonlarning termodinamik analizi?
58. Turli texnik tizimlardagi eksergetik foydali ish koeffitsientini keltiring?
59. Soddalashtirilgan xarakterli kimyoviy ishlab chiqarish sxemasini keltiring?
60. Azot kislota ishlab chiqarishda eksergiya yo'qotmalari jarayonning har bir bosqichida qanday taqsimlanishini keltiring?
61. Ikkita usul bilan eritilgan kaltsiy magniy-fosfatli o'g'it ishlab chiqarishning energetikasi taqqoslashga misol keltiring?
62. Benzoldan tsiklogeksan ishlab chiqarishda termodinamik taxlilning samaradorligini ko'rsating?
63. Uglevodlarning oksidlanishida eksergetik analiz natijalarini misollarda ko'rsating (uglevodorodlarni oksidlash misolida)?
64. Jarayonning turli bosqichlarida eksergiya sarflarini keltiring (uglevodorodlarni yuqori temperaturali katalitik jarayonlar riforminggi misolida)?
65. Eksergetik FIKning hisobi?

66. Texnologik jarayonning borishida eksergiya turlarining bazi birlari necha o'zgarishga uchramaydi?
67. Ishlab chiqarishning yalpi unumini hisoblashda xaqiqiy «toza» eksergiyani aniqlash mumkinmi?
68. «Tranzit» bo'yicha o'tib ketadigan eksergiya nima?
69. Ayrımalı FIK nima?
70. Maqsadli FIK nima?
71. Jarayonda qaysi hollarda qiymatli FIK paydo bo'lishi mumkin?
72. Foydali samaralarning turlari va eksergiya sarfiyotlari turlicha bo'lishiga misol keltiring?
73. Eksergiya yo'qotmasini sinflash?
74. Barcha eksergiya yo'qotmalarini taxlil qilishda yo'qotmalar qanday bo'linadi. Misol keltiring?
75. Eksergiyaning texnik va shaxsiy yo'qotmalariga nimalar kiradi. Misol keltiring?
76. Yo'qotmalarni bartaraf etish usullariga asoslangan yo'qotmalar qanday sinflanadi?
77. Eksergiya yo'qotmalarining o'zaro bog'liqligi?
78. Eksergiya yo'qotmalarining o'zaro bog'liqligiga misol keltirib, izohlab bering?
79. Eksergetik taxlilning bir qator muhim qoidalari bor, bularni izohlab bering?
80. Nima uchun kimyo zavodida energiyani iqtisod qilish juda muhim?
81. Kimyoviy jarayonlarning termodinamik taxlili. Asosiy qoidalar?
82. Energetik yo'qotmalarni kamaytirishning qanday usullarini bilasiz?
83. Kimyoviy ishlab chiqarishda uning barcha jarayonlarini to'rt guruhga bo'lish mumkin, bularni yoritib bering?
84. Nitrat kislota ishlab chiqarishda kimyoviy jarayonning energetik taxlilini K.Denbiga bajargan. Shu ishlarni izohlab bering?
85. Eksergiya yo'qotmalari nitrat kislota ishlab chiqarish jarayoni bosqichlarida qanday taqsimlanadi?
86. Rikert aniqlagan FIK qiymatlari Denbiga aniqlagandan qanday farq qiladi?
87. O'g'itlar ishlab chiqarish texnologiyasida eksergetik tahlil va uni takomillashganlik darajasiga misol keltiring?
88. Eksergetik tahlilning birinchi vazifasi nima?
89. Termodinamik omilni tushuntiring?
90. Kimyoviy texnologiya sohasida energiya resurslarining necha foizi sarf bo'ladi?
91. Texnologik agregatta qurilma va jarayonda paydo bo'ladigan, lekin ushbu agregatta ishlatilishi mumkin bo'lmagan va boshqa agregatni energiya bilan ta'minlashda qisman yoki to'liq ishlatilishi mumkin. Bu qanday energiya?
92. Yopiq tizimda har qanday real jarayonda nimaning evaziga entropiya ortadi?
93. Aylanma jarayonda qizdirgichning issiqligi to'liq holatda ishga aylanishi mumkin emas. Bu to'g'rimi?
94. Issiqlik sovuq jismdan undan issiqroq jismga o'ta olmaydi. Bu shundaymi?
95. Berilgan bosimda va temperaturada maksimal foydali ish tizimning izobar-izotermik potentsiyalining o'zgarishiga teng. Buni kim isbotlagan edi?
96. Qaysi usul yordamida olib borilgan jarayon yakunida u yerda qatnashgan materiallarning barcha turlari atrofdagi komponentlar bilan termodinamik muvozanatga o'tadi?
97. Entropiya bilan tarflanadigan energiya turi?
98. Bir turdagi narsa bir hil bosimda va temperaturada ikkita yoki undanda ko'p eksergiya ma'nosiga ega bo'lishi mumkin. Bunday holatda eksergiya farqini hisoblashda jarayonning unumdarlighi qanday FIK bilan bartaraf etiladi?
99. Issiqlik va massa almashinish yuzasini orttirish, bir qancha yuqori FIK li nasos va kompressorlardan foydalanish qanday yo'qotmalarga kiradi?
100. Yonilg'ini yondirishda ortiqcha havo va umumiy ortiqcha reagent berishni kamaytirish, issiqlik izolyatsiyasini yaxshilash, imkoniyatli qurilmalarda har qanday texnologik rejimini optimizatsiya qilish qanday yo'qotmalarga kiradi?

101. Eksergetik foydali ish koeffitsientini aniqlash?
102. Texnologik jarayon kechayotgan barcha tur eksergiyalar o'zgarishga uchraydimi?
103. Eksergiyaning foydali samaralarining turi va sarfiyoti turlicha bo'ladimi?
104. Eksergiya yo'qotmalarini sinflash?
105. Eksergiyaning o'zining yo'qotmasi va texnik yo'qotmasi, ularning farqi?
106. Eksergiyalar yo'qotmalarining o'zaro bog'liqligi?
107. Eksergiya «to'g'ridan-to'g'ri» yo'qotmalari va «qo'shimcha» yo'qotishlari. Ularning farqi?
108. Kimyoviy jarayonlarning termodinamik analizi?
109. Turli texnik tizimlardagi eksergetik foydali ish koeffitsientini keltiring?
110. Soddalashtirilgan xarakterli kimyoviy ishlab chiqarish sxemasini keltiring?
111. Azot kislota ishlab chiqarishda eksergiya yo'qotmalari jarayonning har bir bosqichida qanday taqsimlanishini keltiring?
112. Termodinamikaning II qonuniga ko'ra bir qism energiyani ishga aylantirib bo'lmasligi tufayli bu qism energiya anergiya deb ataladi. Anergia tushunchasi qachon qulay?
113. Turli energiya manbalarining ishchanlik qobiliyati nisbiy qiymatlarini keltiring?
114. Texnik jarayonlarning termodinamik takomillashuv darajasi?
115. Takomillashuv darajasini baholashning keng tarqalgan usuli «issiqlik» yoki «termik» orqali foydali ish koeffitsientini topish qanday natija beradi?
116. Turli texnik qurilmalarning energetik (issiqlik) va eksergetik foydali ish koeffitsientlarini keltiring?
117. Eksergiya hisobi. Eksergiya hisobi metodikasi nechta guruhga bo'linadi.
118. Eksergiya hisobining metodikasi birinchi bor kim tomonidan ishlab chiqilgan?
119. Fizikaviy va kimyoviy jarayonlarda eksergiyaning o'zgarishi?
120. Eksergiyaning termik tashkil etuvchilari?
121. Eksergiya bosimi?
122. Kimyoviy eksergiya?
123. Entropiya «ishlab chiqarishni» kamaytirish uchun jarayonning termodinamik qaytmasligini qanday miqdorgacha pasaytirish mumkin?
124. Eng «yuqori sifatli» energiya turlari nima? «Qaytar kimyoviy reaksiya», «qaytmas kimyoviy reaksiya» tushunchalari «termodinamik qaytar» jarayon», «termodinamik qaytmas jarayon» tushunchalar bilan bog'liqmi?
125. To'la aralashtirish apparatlarida harakatlantiruvchi kuchning kamaytirilishining foydasizligi va xatto ziyon ekanligini misollarda tushuntirib bering?
126. «Termodinamik qaytar» jarayonning nimaga «kvazistatik jarayon», «kvazimuvozanat jarayoni», «muvozanat jarayoni» sinonimlari hisoblanadi?
127. Ortiqcha harakatlantiruvchi kuch nega katta energetik yo'qotishlarga olib keladi?
128. Maksimal foydali ish. Le-Shatel'e printsiipi?
129. Jarayonlarning termodinamik qaytmasligi tufayli barcha real jarayonlarda nima uchun entropiya ortadi?
130. Entropiyani «ishlab chiqarishni» pasaytirish energetik sarfiyotlarni pasaytiradimi yoki orttiradimi?
131. Nega aralashtirish apparatlarida harakatlantiruvchi kuchning kamaytirilishi foydasiz va xatto ziyon keltiradi?
132. Har qanday jarayonning shu jumladan, (kimyoviy reaksiya, massa almashuv jarayonining) umumlashtirilgan harakatlantiruvchi kuchi qanday qiymatiga ega bo'ladi?
133. Energiya sarfiyoti nima? Termodinamikaning I qonuniga ko'ra energiya sarflanmaydi, u faqat bir shakldan ikkinchi shaklga o'tadi. Siz qanday tushunasiz?
134. Ko'pincha energiya yo'qoladi degan tushuncha bor, bu to'g'rimi? Va siz qanday tushunasiz?
135. Energetik balans jarayon uchun eng muhim ma'lumotni beradi. Bu shundaymi?

136. Jarayon energetik balansi uchun nimalarni energiya sarfiyoti deb hisoblash mumkin (ko'pincha $Q_n=0$ bo'lganda)?
137. Jarayon samaradorligini baholashda foydali ish koeffitsienti ro'li ($\eta_0=Q_2/Q_1=1$)?
138. Foydali ish koeffitsientiga ko'ra jarayonni takomillashtirish zarurligini bilib bo'ladimi?
139. Energetik oqimlarning sifatli «qimmatlisi» qanday bo'ladi (termodinamikaning qaysi qonunidan bilsa bo'ladi)?
140. Issiqlik sistemadan «o'tganda» «foydalilik», «keraklilik» kabi hossalarni yo'qotib, foydali ish bajaradi. Shunga misol keltiring?
141. Tizimdan «o'tgan» issiqlik o'zining eng muhim «sifatini», ishchanligini» foydali ishni bajarish uchun sarflashi mumkinmi va qaysi hollarda?
142. Energetik sarfiyotlarni kamaytirishning cheksiz ko'p texnik uslublarini entropiya – «ishlab chiqarishni» kamaytirish evaziga olish mumkinligiga misol keltiring?
143. Reaksiya muvozanatini o'ng tomonga siljitish uchun hosil bo'lgan mahsulotlar zonasida chiqarib yuborish kerak. Reaksiya to'la o'tishi uchun bu holda nima qilish kerak?
144. Le-Shatel'e printsiptan energiya texnologiyada (energetik resurslarni tejash uchun) dastlabki mahsulotlarning chiqishini ko'paytirish uchun reaksiya davrida jarayonlar ta'sirini sekinlashtirish va uning harakatlantiruvchi kuchini kamaytirish ($-\Delta G$), ya'ni uni ko'paytirish uchun nima qilish kerak?
145. «Tez kechadigan» reaksiyalardan foydalanilganda energetik yo'qotmalar nima uchun katta bo'ladi?
146. Termodinamik taxlilning eksergetik usulining asosiy qoidalari?
147. Eksergiya termini (atamasi) kim tomonidan birinchi marta kiritilgan?
148. Eksergiya tushunchasiga juda aniq ta'rifni kim bergan?
149. Eksergiyaning muhim belgilarining paydo bo'lishi bilan termodinamikaga tabiatning atrof-muhiti tushunchasi bosim P_0 va temperatura T_0 orqali kiritildi? Klassik termodinamikadagi olingan standart holatlardan nima bilan farqlanadi?
150. «Eksergiya» taxlili bosim va temperaturaga qanday bog'liqlikka ega?
151. «Eksergiya» tushunchasi kiritilgandan so'ng termodinamika qonunini qaytadan qanday ifodalash mumkin?
152. Aralashmalarni hosil bo'lishida va ajratilishida eksergiyaning o'zgarishini aniqlash (portsial' eksergiya moli orqali)?
153. Eksergiya hisoblashning Ya.Shargut usuli?
154. Atrof muhit temperaturasi va bosimi nechaga teng?
155. Atrof tabiat muhitida absolyut muvozanat bo'ladimi yoki bo'lmaydi?
156. Eksergiya hisoblash chegarasi?
157. Turli texnik jarayonlarni eksergetik hisoblash chegarasini nechta guruhta bo'lish mumkin?
158. Ko'mirni uglerod kislotasigacha gazlashtirish va metanolni sintez qilishda kechadigan jarayonlarni misol tariqasida keltiring?
159. Ammiakni sintez qilishda va metanni yonishida eksergiyani o'zgarishini keltiring?
160. 20% ortiqcha havo ishtirokida metanni yonishida eksergiyani o'zgarishini hisobini misolda keltiring?
161. Aralashmalarni hosil bo'lishida va ajratilishida eksergiyaning o'zgarishini aniqlash (portsial' eksergiya moli orqali)?
162. Eksergiya hisoblashning Ya.Shargut usuli?
163. Atrof muhit temperaturasi va bosimi nechaga teng?
164. Atrof tabiat muhitida absolyut muvozanat bo'ladimi yoki bo'lmaydi?
165. Eksergiya hisoblash chegarasi?
166. Turli texnik jarayonlarni eksergetik hisoblash chegarasini nechta guruhta bo'lish mumkin?
167. Ko'mirni uglerod kislotasigacha gazlashtirish va metanolni sintez qilishda kechadigan jarayonlarni misol tariqasida keltiring?

168. Ammiakni sintez qilishda va metanni yonishida eksergiyani o'zgarishini keltiring?
169. 20% ortiqcha havo ishtirokida metanni yonishida eksergiyani o'zgarishini hisobini misolda keltiring?
170. Jarayonda qaysi hollarda qiymatli FIK paydo bo'lishi mumkin?
171. Foydali samaralarning turlari va eksergiya sarfiyotlari turlicha bo'lishiga misol keltiring?
172. Eksergiya yo'qotmasini sinflash?
173. Barcha eksergiya yo'qotmalarini taxlil qilishda yo'qotmalar qanday bo'linadi. Misol keltiring?
174. Eksergiyaning texnik va shaxsiy yo'qotmalariga nimalar kiradi. Misol keltiring?
175. Yo'qotmalarni bartaraf etish usullariga asoslangan yo'qotmalar qanday sinflanadi?
176. Eksergiya yo'qotmalarining o'zaro bog'liqligi?
177. Eksergiya yo'qotmalarining o'zaro bog'liqligiga misol keltirib, izohlab bering?
178. Eksergetik taxlilning bir qator muhim qoidalari bor, ularni izohlab bering?
179. Nima uchun kimyo zavodida energiyani iqtisod qilish juda muhim?
180. Kimyoviy jarayonlarning termodinamik taxlili. Asosiy qoidalar?
181. Energetik yo'qotmalarni kamaytirishning qanday usullarini bilasiz?
182. Kimyoviy ishlab chiqarishda uning barcha jarayonlarini to'rt guruhga bo'lish mumkin, ularni yoritib bering?
183. Nitrat kislotani ishlab chiqarishda kimyoviy jarayonning energetik taxlilini K.Denbiga bajargan. Shu ishlarni izohlab bering?
184. Eksergiya yo'qotmalari nitrat kislotasi ishlab chiqarish jarayoni bosqichlarida qanday taqsimlanadi?
185. Rikert aniqlagan FIK qiymatlari Denbiga aniqlagandan qanday farq qiladi?
186. O'g'itlar ishlab chiqarish texnologiyasida eksergetik tahlil va uni takomillashganlik darajasiga misol keltiring?
187. Eksergetik tahlilning birinchi vazifasi nima?
188. Termodinamik omilni tushuntiring?
189. Kimyoviy texnologiya sohasida energiya resurslarining necha foizi sarf bo'ladi?
190. Texnologik agregat qurilma va jarayonda paydo bo'ladigan, lekin ushbu agregat ishlatilishi mumkin bo'lmagan va boshqa agregatni energiya bilan ta'minlashda qisman yoki to'liq ishlatilishi mumkin. Bu qanday energiya?
191. Yopiq tizimda har qanday real jarayonda nimaning evaziga entropiya ortadi?
192. Aylanma jarayonda qizdirgichning issiqligi to'liq holatda ishga aylanishi mumkin emas. Bu to'g'ri?
193. Issiqlik sovuq jismdan undan issiqroq jismga o'ta olmaydi. Bu shundaymi?
194. Berilgan bosimda va temperaturada maksimal foydali ish tizimning izobar-izotermik potentsiyalining o'zgarishiga teng. Buni kim isbotlagan edi?
195. Qaysi usul yordamida olib borilgan jarayon yakunida u yerda qatnashgan materiallarning barcha turlari atrofda komponentlar bilan termodinamik muvozanatga o'tadi?
196. Entropiya bilan tarflanadigan energiya turi?
197. Bir turdagi narsa bir hil bosimda va temperaturada ikkita yoki undanda ko'p eksergiya ma'nosiga ega bo'lishi mumkin. Bunday holatda eksergiya farqini hisoblashda jarayonning unumdorligi qanday FIK bilan bartaraf etiladi?
198. Issiqlik va massa almashinish yuzasini orttirish, bir qancha yuqori FIK li nasos va kompressorlardan foydalanish qanday yo'qotmalarga kiradi?
199. Yonilg'ini yondirishda ortiqcha havo va umumiy ortiqcha reagent berishni kamaytirish, issiqlik izolyatsiyasini yaxshilash, imkoniyatli qurilmalarda har qanday texnologik rejimini optimizatsiya qilish qanday yo'qotmalarga kiradi?
200. Jarayon samaradorligini baholashda foydali ish koeffitsienti ro'li ($\eta_0 = Q_2/Q_1 = 1$)?
201. Foydali ish koeffitsientiga ko'ra jarayonni takomillashtirish zarurligini bilib bo'ladimi?
202. Energetik oqimlarning sifatli «qimmatlisi» qanday bo'ladi (termodinamikaning qaysi qonunidan bilsa bo'ladi)?

203. Issiqlik sistemadan «o'tganda» «foydalilik», «keraklilik» kabi hossalarni yo'qotib, foydali ish bajaradi. Shunga misol keltiring?
204. Tizimdan «o'tgan» issiqlik o'zining eng muhim «sifatini», ishchanligini» foydali ishini bajarish uchun sarflashi mumkinmi va qaysi hollarda?
205. Energetik sarfiyotlarni kamaytirishning cheksiz ko'p texnik uslublarini entropiya – «ishlab chiqarishni» kamaytirish evaziga olish mumkinligiga misol keltiring?
206. Eksergetik foydali ish koeffitsientini aniqlash?
207. Texnologik jarayon kechayotgan barcha tur eksergiyalar o'zgarishga uchraydimi?
208. Eksergiyaning foydali samaralarining turi va sarfiyoti turlicha bo'ladimi?
209. Eksergiya yo'qotmalarini sinflash?
210. Eksergiyaning o'zining yo'qotmasi va texnik yo'qotmasi, ularning farqi?
211. Eksergiyalar yo'qotmalarining o'zaro bog'liqligi?
212. Eksergetik taxlilning bir qator muhim qoidalari bor, ularni izohlab bering?
213. Nima uchun kimyo zavodida energiyani iqtisod qilish juda muhim?
214. Kimyoviy jarayonlarning termodinamik taxlili. Asosiy qoidalar?
215. Energetik yo'qotmalarni kamaytirishning qanday usullarini bilasiz?
216. Kimyoviy ishlab chiqarishda uning barcha jarayonlarini to'rt guruhga bo'lish mumkin, ularni yoritib bering?
217. Nitrat kislotani ishlab chiqarishda kimyoviy jarayonning energetik taxlilini K.Denbiga bajargan. Shu ishlarni izohlab bering?
218. Berilgan bosimda va temperaturada maksimal foydali ish tizimning izobar-izotermik potentsiyalining o'zgarishiga teng. Buni kim isbotlagan edi?
219. Qaysi usul yordamida olib borilgan jarayon yakunida u yerda qatnashgan materiallarning barcha turlari atrofdagi komponentlar bilan termodinamik muvozanatga o'tadi?
220. Entropiya bilan tariflanadigan energiya turi?
221. Bir turdagi narsa bir hil bosimda va temperaturada ikkita yoki undanda ko'p eksergiya ma'nosiga ega bo'lishi mumkin. Bunday holatda eksergiya farqini hisoblashda jarayonning unumdarliligi qanday FIK bilan bartaraf etiladi?
222. Issiqlik va massa almashinish yuzasini orttirish, bir qancha yuqori FIK li nasos va kompressorlardan foydalanish qanday yo'qotmalarga kiradi?
223. Yonilg'ini yondirishda ortiqcha havo va umumiy ortiqcha reagent berishni kamaytirish, issiqlik izolyatsiyasini yaxshilash, imkoniyatli qurilmalarda har qanday texnologik rejimini optimizatsiya qilish qanday yo'qotmalarga kiradi?
224. Kimyoviy jarayonlarning termodinamik analizi?
225. Turli texnik tizimlardagi eksergetik foydali ish koeffitsientini keltiring?
226. Soddalashtirilgan xarakterli kimyoviy ishlab chiqarish sxemasini keltiring?
227. Azot kislotasi ishlab chiqarishda eksergiya yo'qotmalari jarayonning har bir bosqichida qanday taqsimlanishini keltiring?
228. Ikkita usul bilan eritilgan kaltsiy magniy-fosfatli o'g'it ishlab chiqarishning energetikasi taqqoslashga misol keltiring?
229. Benzoldan tsiklogeksan ishlab chiqarishda termodinamik taxlilning samaradorligini ko'rsating?
230. Nega aralashtirish apparatlarida harakatlantiruvchi kuchning kamaytirilishi foydasiz va xatto ziyon keltiradi?
231. Har qanday jarayonning shu jumladan, (kimyoviy reaksiya, massa almashuv jarayonining) umumlashtirilgan harakatlantiruvchi kuchi qanday qiymatiga ega bo'ladi?
232. Reaksiya muvozanatini o'ng tomonga siljitish uchun hosil bo'lgan mahsulotlar zonasida chiqarib yuborish kerak. Reaksiya to'la o'tishi uchun bu holda nima qilish kerak?
233. Le-Shatel'e printsipidan energiya texnologiyada (energetik resurslarni tejash uchun) dastlabki mahsulotlarning chiqishini ko'paytirish uchun reaksiya davrida jarayonlar ta'sirini sekinlashtirish va uning harakatlantiruvchi kuchini kamaytirish ($-\Delta G$), ya'ni uni ko'paytirish uchun nima qilish kerak?

234. Jarayon samaradorligini baholashda foydali ish koeffitsienti ro'li ($\eta_0 = Q_2/Q_1 = 1$)?
235. Foydali ish koeffitsientiga ko'ra jarayonni takomillashtirish zarurligini bilib bo'ladimi?
236. Energetik oqimlarning sifatli «qimmatlisi» qanday bo'ladi (termodinamikaning qaysi qonunidan bilsa bo'ladi)?
237. Issiqlik sistemadan «o'tganda» «foydalilik», «keraklilik» kabi hossalarni yo'qotib, foydali ish bajaradi. Shunga misol keltiring?
238. Tizimdan «o'tgan» issiqlik o'zining eng muhim «sifatini», ishchanligini» foydali ishni bajarish uchun sarflashi mumkinmi va qaysi hollarda?
239. Energetik sarfiyotlarni kamaytirishning cheksiz ko'p texnik uslublarini entropiya – «ishlab chiqarishni» kamaytirish evaziga olish mumkinligiga misol keltiring?
240. «Tez kechadigan» reaksiyalardan foydalanilganda energetik yo'qotmalar nima uchun katta bo'ladi?
241. Termodinamik taxlilning eksergetik usulining asosiy qoidalari?
242. Eksergiya termini (atamasi) kim tomonidan birinchi marta kiritilgan?
243. Eksergiya tushunchasiga juda aniq ta'rifni kim bergan?
244. Eksergiyaning muhim belgilarining paydo bo'lishi bilan termodinamikaga tabiatning atrof-muhiti tushunchasi bosim P_0 va temperatura T_0 orqali kiritildi? Klassik termodinamikadagi olingan standart holatlardan nima bilan farqlanadi?
245. «Eksergiya» taxlili bosim va temperaturaga qanday bog'liqlikka ega?
246. «Eksergiya» tushunchasi kiritilgandan so'ng termodinamika qonunini qaytadan qanday ifodalash mumkin?
247. Termodinamikaning II qonuniga ko'ra bir qism energiyani ishga aylantirib bo'lmasligi tufayli bu qism energiya anergiya deb ataladi. Anergia tushunchasi qachon qulay?
248. Turli energiya manbalarining ishchanlik qobiliyati nisbiy qiymatlarini keltiring?
249. Texnik jarayonlarning termodinamik takomillashuv darajasi?
250. Takomillashuv darajasini baholashning keng tarqalgan usuli «issiqlik» yoki «termik» orqali foydali ish koeffitsientini topish qanday natija beradi?