1. Қос жүйенің күй диаграммалары
2. Атомдардың электрондық құрылымы
3. Металл қорытпаларындағы фазалар
4. Металдардың кристалдық торының ақаулары
5. Металл, қож және газ фазалары арасындағы элементтердің тепе-теңдік таралу теориясы
6. Болатты қыздыру кезіндегі түрленулер. Аустениттің пайда болуы
7. Болатты салқындату кезіндегі түрленулер. Мартенситтің пайда болуы
8. Алюминий электролизерлерінің электролиттерінің құрамы мен қасиеттері
9. Алюминий электролизерлерінің электролит компоненттерінің термодинамикалық сипаттамалары
10. Алюминий электролизерлерінің электролиттерінің кинетикалық қасиеттері
11. Алюминий электролизерлеріндегі негізгі электрод реакцияларының термодинамикасы және кинетикасы
12. Алюминий балқымаларының оттегімен әрекеттесуі
13. Алюминий балқымаларының сутегімен әрекеттесуі
14. Алюминий балқымаларының көмірқышқыл газымен және азотпен өзара әрекеттесуі
15. Алюминий балқымаларының пеш футеровкасымен және тигельдердің материалдарымен өзара әрекеттесуі
16. Алюминий балқымаларының флюстермен өзара әрекеттесуі
17. Қоспалаушылардың алюминий қорытпаларының қасиеттеріне әсері
18. Глиноземді өндіру әдістерінің жіктелуі
19. Байер әдісі бойынша глинозем өндіру
20. Глиноземді күйежентектеу тәсілімен өндіру
21. Глиноземді алудың аралас сілтілі әдістері
22. Алюмосиликаттармен қоспада глинозем өндірісінің қызыл шламдарын кешенді өңдеу
23. Металдарды оксидтерден тотықсыздандыру процестерінің термодинамикасы. Темір оксидтерін тотықсыздандыру
24. Карбонаттардың термиялық диссоциациялану процестері
25. Сульфидтер. Балқыту процесіндегі сульфидтердің әрекеті
26. Қож жүйесінің күй диаграммаларын талдау. Қож балқымаларының қасиеттері
27. Оттексіздендіргіш элементтердің оттегімен әрекеттесуін термодинамикалық талдау. Легірленген болаттарды комплексті оттексіздендіргіштермен өңдеу
28. Қождардың химиялық қасиеттері
29. Гетерогенді реакциялардың механизмі мен кинетикасы
30. Балқыған металдардың кристалдану кинетикасы
31. Газ көпіршіктерінің пайда болу процесі және оларды металл балқымасынан шығару шарттары
32. Сілтісіздендіру процесінде Пиллинг-Бедворд критерийінің физикалық мәні
33. Гидрометаллургиядағы қатты және сұйық фазаларды ажырату процестері
34. Сыртқы диффузиялық аймақта сілтісіздендіру процесінің заңдылықтары
35. Металдарды тазартудың ликвациялық әдістері
36. Қатты және сұйық ферроқорытпалар мен қождардың құрылымы
37. Оксидтер мен карбонаттардың термодинамикалық беріктігі
38. Ферроқорытпа процестерінің термокинетикасы
39. Металл және оксидті ферроқорытпа жүйелеріндегі фазалық тепе-теңдік диаграммалары
40. Кремнийлі қорытпаларды алу кезінде кремнийді көміртегімен қалпына келтірудің теориялық негіздері
41. Марганец қорытпаларын алу кезінде марганецті көміртегімен қалпына келтірудің теориялық негіздері
42. Хром қорытпаларын алу кезінде хромды көміртегімен қалпына келтірудің теориялық негіздері
43. Кристалды кремний мен кремний карбидінің электротермиясы
44. Дистилляциялық процестердің теориялық негіздері.
45. Ректификациялық үрдістердің теориялық негіздері.
46. Гидрометаллургиядағы цементтеу процесінің механизмі және кинетикасы.
47. Ион алмасу процестерінің теориялық негіздері.
48. «Тур» кен орнының марганец кендерінің ерекшеліктері. Ферроқорытпаларды өңдеу және өндіру тәсілдері.
49. Сұрыпты илемдеудегі термоциклді беріктендіру
50. Кристалдану процесіне кешенді әсер ету есебінен үздіксіз құйылған болат дайындамалардың құрылымының біркелкілігін арттыру
51. Үш жүйенің күй диаграммалары
52. Атомдар құрылымының негізгі теорияларын сипаттаңыз
53. Темір-көміртекті қорытпалардағы негізгі фазаларды сипаттаңыз
54. Металл материалдарының кристалдық торында ақаулардың пайда болу механизмдерін сипаттаңыз
55. Металл, қож және газ фазалары арасындағы өзара әрекеттесудің негізгі механизмдерін сипаттаңыз
56. Доэвтектоидты болатты қыздыру кезіндегі аутенситтің пайда болуының механизмін сипаттаңыз
57. Эвтектоидты болатты салқындату кезінде мартенсит түзілу механизмін сипаттаңыз
58. Алюминий электролизерлерінің негізгі құрылымдық элементтерін сипаттаңыз
59. Алюминий электролизерлерінде болатын негізгі химиялық реакцияларды сипаттаңыз
60. Алюминий электролизерлерінің электролиттерінің негізгі сипаттамаларын сипаттаңыз
61. Алюминий электролизерлерінде электрод әсерінің пайда болу механизмін сипаттаңыз
62. Алюминий балқымаларының металл емес қоспалармен ластануының негізгі себептерін сипаттаңыз
63. Алюминий балқымаларының металл қосылыстарымен ластануының негізгі себептерін сипаттаңыз
64. Алюминий балқымаларын пештен тыс өңдеудің негізгі әдістерін сипаттаңыз
65. Алюминийді белсенді және инертті газдармен тазарту кезінде пайда болатын негізгі реакцияларды сипаттаңыз
66. Шикі материалдарды балқытуға дайындау
67. Агломерат, шекемтас өндірісі
68. Шойын алуға арналған домна өндірісінің жалпы технологиясы
69. Темірді тікелей алу процестері. Мидрекс процесінің жалпы технологиясы
70. Темірді тікелей алу процестері. FINMET процесінің жалпы технологиясы
71. Темірді тікелей алу процестері. ITmk3 процесінің жалпы технологиясы
72. Темірді тікелей алу процестері. COREX процесінің жалпы технологиясы
73. Темірді тікелей алу процестері. Hismelt процесінің жалпы технологиясы
74. Темірді тікелей алу процестері. Ромелт процесінің жалпы технологиясы
75. Болатты оттекті-конвертерлік тәсілмен балқытудың жалпы технологиясы
76. Қазіргі заманғы доғалы болат балқыту пештерінде болатты бір қожды процеспен балқытудың жалпы технологиясы
77. Дайындамаларды үздіксіз құю радиалды машиналарында болатты үздіксіз құюдың жалпы технологиясы
78. Табақ илемін өндірудің жалпы технологиясы
79. Дәнекерленген құбырларды өндірудің жалпы технологиясы
80. Жіксіз құбырлар өндірісінің жалпы технологиясы
81. Илектелген ұнтақтау шарларын өндірудің жалпы технологиясы
82. Болатты құю технологиясының үздіксіз құйылған дайындаманың құрылымдық және химиялық гетерогенділігіне әсері. Гетерогенділікті төмендету нұсқалары.
83. Глинозем өндірісіндегі темірлі қождарды өңдеудің пирометаллургиялық тәсілдері. Қазақстан кәсіпорындары үшін пайдалану нұсқалары
84. Болат балқыту қождарын қайтара өңдеу тәсілдері. Қайтара өңделген өнімдер.
85. Феррохром қождарын қайтара өңдеу тәсілдері. Қазақстан кәсіпорындары үшін пайдалану нұсқалары
86. Байыту қалдықтары мен аршу жыныстарын кәдеге жарату тәсілдері. Қазақстан кәсіпорындары үшін пайдалану нұсқалары
87. Қазақстанның марганец кендерінің ерекшелігі. Жіктелуі, қасиеттері.
88. «Тур» кен орнының марганец кендерінің ерекшеліктері. Өндеу тәсілдері.
89. Ферроқорытпа процестерінің жіктелуі
90. Жоғары көміртекті феррохромды балқыту технологиясы
91. Ферромарганецті балқыту технологиясы
92. Ферросиликомарганецті балқыту технологиясы
93. Ферросилиций балқыту технологиясы
94. Ферросиликохромды балқыту технологиясы
95. Алюминиймен кремнийлі қорытпаларды балқыту технологиясы
96. Құрамында темір бар материалдарды кесектеу технологиясы
97. Вакуумдық-индукциялық балқыту. Мақсаты және қолданылуы.
98. Шөміште металдар мен қорытпаларды сұйық синтетикалық қождармен өңдеу.
99. Електеу процесінің мәні, електердің жіктелуі және олардың жұмыс істеу қағидасы.
100. Уату және ұсақтау процестерінің технологиясы.
101. Сусыздандыру процестерінің мақсаты мен әдістері.
102. Пайдалы қазбалар мен концентраттарды орташаландыру технологиясы.
103. Көмір электродтарын өндіру технологиясы.
104. Алюминий ваннасындағы электролит қасиеттері.
105. Алюминийдің токқа шығуына әртүрлі факторлардың әсері.
106. Электролиттегі тұздар мен қосындылар қоспаларының алюминийді электролиздеу процесіне әсері.
107. Электролиз процесінде алюминийді тазарту.
108. Материалдарды қысыммен өңдеудің негізгі процестері мен әдістері.
109. Қысыммен өңдеу алдында металды қыздыру
110. Металдарды созу процесінің технологиялық негіздері.
111. Илем мен құбырларды термиялық өңдеу технологиясы.
112. Илемдеу біліктерін калибрлеу.
113. Полиметалл кендерінен бағалы металдарды алу.
114. Алюминий өндірісінің қалдықтарын қайтара өңдеу.
115. Кен дайындау мен байытудың негізгі процестерін сипаттаңыз
116. Темір кені шикізатын металлургиялық өңдеуге дайындаудың негізгі процестері
117. Домна пештерінде болатын негізгі химиялық реакциялар
118. Темір-көміртекті қорытпаларды технология бойынша алу кезінде болатын негізгі химиялық реакциялар
119. FINMET технологиясы бойынша темір-көміртекті қорытпаларды алу кезінде болатын негізгі химиялық реакциялар
120. ITmk3 технологиясы бойынша темір-көміртекті қорытпаларды алу кезінде пайда болатын негізгі химиялық реакциялар
121. COREX технологиясы бойынша темір-көміртекті қорытпаларды алу кезінде болатын негізгі химиялық реакциялар
122. Hismelt технологиясы бойынша темір-көміртекті қорытпаларды алу кезінде болатын негізгі химиялық реакциялар
123. Ромелт технологиясы бойынша темір-көміртекті қорытпаларды алу кезінде болатын негізгі химиялық реакциялар
124. Болат үшін оттегі түрлендіргішінің негізгі дизайн ерекшеліктерін сипаттаңыз
125. Екі қабатты болат балқыту пештерінде болат балқыту технологиясы
126. Үздіксіз құйылған болат дайындамалардың негізгі ақаулары
127. Сұрыптық илемдеу орнақтарының құрылысын сипаттаңыз
128. Табақты илемдеу орнақтарының құрылысын сипаттаңыз
129. Дәнекерленген құбырлардың негізгі ақаулары
130. Шахталық пештерде металдандырылған шекемтастарды алу ерекшеліктері
131. Металл ұнтағын өндіру әдістері. Ұнтақтардың жіктелуі. Ұнтақты металлургияны дамыту перспективалары
132. Металл өндірісінің гидрометаллургиялық процестері, олардың даму перспективалары
133. Металл өндірісінің пирометаллургиялық процестері, олардың даму перспективалары
134. Металдарды балқытудың электрқожды процесінің әдістері. Бұл процестің электрболатбалқытумен салыстырғандағы артықшылықтары
135. Биометаллургия, оның даму жолдары
136. Пештен тыс металлургиясына тән ерекшеліктер, оның перспективалары
137. Эксперименттік зерттеулерге арналған факторлар, анықталған функциялар, эксперименттік деректерді жоспарлау және өңдеу әдістері, алынған нәтижелердің дәлдік критерийлері
138. Үздіксіз құйылған дайындамаларды өндіру, даму перспективалары
139. Илемделген профильдерді өндіру, даму перспективалары
140. Металл бұйымдарын өндіру, даму перспективалары
141. Металлургияның қазіргі өркениет үшін маңызы
142. Әлемдік металлургия өндірісі, қазіргі жағдайы, бәсекелестігі мен даму перспективалары
143. Болаттың әлемдік өндірісі, қазіргі жағдайы және даму перспективалары
144. Алюминийдің әлемдік өндірісі, қазіргі жағдайы және даму перспективалары
145. Ферроқорытпалардың әлемдік өндірісі, қазіргі жағдайы және даму перспективалары
146. Әлемдік мыс өндірісі, қазіргі жағдайы және даму перспективалары
147. Ғылыми зерттеулердегі экспериментті математикалық жоспарлау
148. Эксперимент әдістемесін таңдау және сипаттау, көрсеткіштерді өлшеу және анықтау әдістерін игеру
149. Патент құрылымы. Патенттік ізденіс. Өнертабыстың патенттеуге қабілеттілік шарттары
150. Эксперименттік зерттеулердің нәтижелерін өңдеу. Кездейсоқ қателер теориясының негіздері және өлшеулердегі кездейсоқ қателіктерді бағалау әдістері
151. Жүйелік талдаудың негізгі түсініктері мен анықтамалары. Технологиялық процестер және объектілер жүйе ретінде
152. Ферроқорытпаларды өндіруге арналған қатты тотықсыздандырғыштардың балама түрлері
153. Ферроқорытпа өндірісінде жаңа шикізат материалдарын пайдалану
154. Марганец қорытпаларын өндіруде қапталған материалдарды қолданудың артықшылықтары
155. Руда материалдарының электрлік сипаттамаларының қорытпаларды өндірудің ферроқорытпа процесіне әсері
156. Металлургиялық қалдықтарды қайтара өңдеудің технологиялық тәсілдері
157. Түсті металдардың сынықтары мен қалдықтарының рециклингі
158. Қара және түсті металлургия қалдықтары және қалдықтарды қайтара өңдеуге дайындау
159. Металлургиядағы ресурстарды үнемдеу және табиғатты қорғау мәселелері
160. Металлургиялық газдарды кәдеге жарату және залалсыздандыру.
161. Өнеркәсіптік сарқынды суларды тазарту және кәдеге жарату.
162. Қайтарма түсті металдар металлургиясында шикізатты кешенді пайдалану. Алюминий қалдықтарын ұтымды пайдалану.
163. Қайтарма түсті металдар металлургиясында шикізатты кешенді пайдалану. Мыс сынықтарын кешенді өңдеу.
164. Қайтарма түсті металдар металлургиясында шикізатты кешенді пайдалану. Аккумулятор сынықтарын қайта өңдеу.
165. Металлургияда нанотехнологияны қолдану перспективалары
166. Қатты қорытпалар. Оларды алу және қолдану.
167. Металлургиялық шағын зауыт тұжырымдамасы.
168. Металлургия өнімдерінің сапасын жақсарту үшін квалиметрияның маңыздылығы.
169. Металлургиялық өнім сапасының деңгейін бағалау.
170. Құю өндірісінің даму перспективалары және қазіргі деңгейі.
171. Металл материалдарының механикалық сипаттамалары туралы жалпы мәліметтер
172. Металл бұйымдарының пайдалану қасиеттерін бағалау.
173. Макроқұрылымдық талдау және оны металлургияда қолдану.
174. Микроқұрылымдық талдау және оны металлургияда қолдану.
175. Електеп талдау және оны металлургияда қолдану.
176. Рентгендік фазалық талдау және оны металлургияда қолдану.
177. Табақ илем өндірудегі заманауи технологиялық шешімдер
178. Сортты илем өндірісіндегі заманауи технологиялық шешімдер
179. Металл бұйымдарын әрлеу және ақтық өңдеу процестеріндегі инновациялар
180. Шахталық пештерде металданған шекемтастарды өндіру технологиясының дамуының негізгі үрдістері
181. Металл ұнтағын өндіру технологиясының негізгі даму тенденциялары
182. Металл өндірісінің гидрометаллургиялық процестерінің негізгі даму тенденциялары
183. Металл өндірісінің пирометаллургиялық процестерінің негізгі даму тенденциялары
184. Электрошлакты қайта балқыту әдістерін дамытудың негізгі үрдістері
185. Биометаллургияның негізгі даму тенденциялары
186. Балқымаларды вакуумды өңдеудің негізгі даму тенденциялары
187. Балқымаларды газбен Үрлеудің негізгі даму үрдістері
188. Үздіксіз құюдың негізгі даму тенденциялары
189. Прокат профильдерін өндірудің негізгі даму тенденциялары
190. Металл өнімдерінің негізгі бәсекелестері, артықшылықтары мен кемшіліктері
191. Металлургия және экология, проблемаларды шешу жолдары
192. Қазақстанның металлургиясы, қазіргі жағдайы, бәсекелестері мен даму болашағы
193. Әлемдік болат нарығы, негізгі ойыншылар және нарықтың даму тенденциялары
194. Әлемдік алюминий нарығы, негізгі ойыншылар және нарықтың даму тенденциялары