

**Tábiyyi pánler fakulteti boyınsha 2025-2026 oqıw jılı 60110800-Ximiya tálim baǵdarı 4-kurs  
(Qq,o'zb,rus) pitkeriwshi talabaların qánigelik pánlerden Mámleketlik attestaciya sınaqların  
tapsırıw ushın sorawlar toplamı**

**Organikalıq ximiya**

1. Organikalıq ximiya pánine kirisiw.
2. Organikalıq birikpelerdiń dúzilis teoriiyasi.
3. Organikalıq birikpelerdiń klassları.
4. Uglevodorodlar. Alkanlar, Alkanlardıń gomologik qatarı atalıwı hám izomeriyasi.
5. Alkil radikallar. Alkanlardıń aliniw usılları.
6. Alkanlarning ximiyalıq ózgeshelikleri.
7. Alkenler. Alkenlerdiń atalıwı, izomeriyasi. Aliniw usılları Qos baylanisti payda etiw usılları.
8. Alkenlerdiń ximiyalıq ózgeshelikleri.
9. Alkenlerdi geterogen hám gomogen gidrogenlew.
10. Allil tipindegi galogenlew reaksiyaları. Radikal almasınıw mexanizmleri.
11. Alkenlerdi oksidlew hám qaytarıw reaksiyaları.
12. Alkadienler. Alkadienlerdiń dúzilisi, atalıwı, túrleri hám izomeriyasi.
13. 3-Dienlerdiń ximiyalıq ózgeshelikleri.
14. Kumulenler. Elektron hám keńislikdegi dúzilisi.
15. Alkinler. Alkinlerdiń atalıwı hám izomeriyasi.
16. Alkinlerdiń ximiyalıq ózgeshelikleri.
17. Alifatik qatar uglevodorodlarınıń monogalogenli tuwindilari.
18. Monogalogenalkanlardıń ximiyalıq qásiyetleri.
19. Galogen atomlarınıń nukleofil almasınıw hám degidrogalogenlew reaksiyaları.
20. Toyınbaǵan galogenbirikpeler.
21. Spirtler. Bir atomli toyınǵan spirtler.
22. Glikollar. Di- hám polietilenglikollar.
23. Spirtlerdi aliw usılları.
24. Ápiwayı alifatik spirtlerdiń sanaatta aliniwi.
25. Sikloalkanlar, Atalıwı, túrleri, dúzilisi, izomeriyasi.
26. Aromatik uglevodorodlardıń dárekleri hám alıw usılları.
27. Benzoldıń ximiyalıq qásiyetleri.
28. Aromatik uglevodorodlarda baratuǵın nukleofil reaksiyalar
29. Karbonil birikpeler.
30. Aldegidler hám ketonlar
31. Karbonil birikpelerdiń ximiyalıq qásiyetleri
32. Aldegid hám ketonlardıń oksidleniw-qaytarılıw reaksiyaları
33. Karbon kislotalar hám olardıń tuwindilari.
34. Nitrobirikpeler. Atalıwı, túrleri hám dúzilisi.
35. Aminler. Aminlerdiń ximiyaalıq qásiyetleri
36. Magniy-, litiy-, palladiy-, rux-, litiy- hám misorganik birikpeler.
37. Geterofunksional birikpeler.
38. Alipatik gidroksikislotalar alıwdıń ulıwma usılları.
39. Gidroksikislotalardıń tábiyyi dárekleri hám tiykarǵı wákılleri.
40. Aldegido hám ketokislotalar.
41. Aminokislotalar.

- 42. Fenollar hám xinonlar.
- 43. Diazobirikpeler hám olardıń ximiyalıq qásiyetleri.
- 44. Azoboyawlar sintezi.
- 45. Geterotsiklli birikpeler ximiyası.

### **Analitikalıq ximiya**

- 46. Analitikalıq ximiya pániniń teoriyalıq tiykarları.
- 47. Analitikalıq ximiya pánine kirisiw.
- 48. Analiz túrleri hám usılları.
- 49. Sıpat analizi
- 50. Sıpat analiziniń sistemaları.
- 51. Massalar tásiiri nızamınıń gomogen hám geterogen sistemalarǵa qollanılıwı.
- 52. Gomogen sistemadaǵı teń salmaqlıq.
- 53. Kislota-tiykarlıq teńsalmaqlıq.
- 54. Geterogen sistemadaǵı teń salmaqlıq.
- 55. Duzlar gidrolizi. Duzlardıń pH hám pOH mánisleri.
- 56. Kompleks birikpeler, olardıń quramı hám dúzilisi.
- 57. Oksidleniw-qaytarılıw reakciyaların ximiyalıq analizde qollanılıwı
- 58. Oksidleniw-qaytarılıw reakciyaları ximiyalıq analizde qollanılıwı.
- 59. Muǵdar analizi
- 60. Muǵdar analizi hám onıń metodları.
- 61. Gravimetriyalıq (tartpa) analiz.
- 62. Gravimetriyalıq (tartpa) analiz. Mánisi hám usılları.
- 63. Titrimetriyalıq (kólemlik) analiz, onıń mánisi hám usılları.
- 64. Kislota hám tiykarlıdı titrlew usıllarınıń mánisi hám qollanıw tarawları.
- 65. Oksidleniw-qaytarılıw reakciyalarına tiykarlangan titrlew, mánisi hám usılları.
- 66. Permanganatometriya.
- 67. Shóktiriwge tiykarlangan titrlew usılları
- 68. Kompleksonometriyalıq titrlew usılları.
- 69. Analizdiń fizik hám fizikalıq-ximiyalıq metodları
- 70. Optik analiz usılları.
- 71. Elektroximiyalıq analiz hám optik analiz usılları.
- 72. Ajratıw hám koncentrlew usılı
- 73. Analizdiń xromatografik usılı.

### **Ximiya oqıtıw metodıkası**

- 74. Ximiya oqıtıw metodıkasınıń rawajlanıw tariyxı.
- 75. Ximiyanı oqıtıw processinde oqıwshılardı tárbiyalaw.
- 76. Ximiyanı oqıtıw processi.
- 77. Ximiyanı oqıtıwdıń ulıwma metodları.
- 78. Ximiyanı oqıtıwda máselelerden paydalanıw.
- 79. Ximiyanı oqıtıw nátiyjelerin qadaǵalaw metodları.
- 80. Ximiya oqıtıwshısı hám oqıwshılar ilimiy miynetiniń shókkemlestiriliwi.
- 81. Mektep ximiya kabinetiniń hám onıń wazıypaları.
- 82. Ximiya boyınsha fakultativ shınıǵıwlar.
- 83. Ximiyadan klasstan tısqarı jumıslar.

- 84.7-klassta atom molekulyar táliymatı hám ximiyanıń tiykarǵı túsiniń nızamların oqıtıw metodikası.
- 85.Ximiyada reakciya túsiniń oqıwshılarda formalastırıw hám rawajlandırıw.
- 86.Mektep ximiya kursında D.I.Mendeleevtiń dáwirlik nızamı hám dáwirlik sistemasın oqıtıw metodikası.
- 87.8-klass ximiya kursında atom dúzilisi temasın oqıtıw metodikası.
- 88.9-klass ximiya kursında metallardıń oqıtılıwı.
- 89.Ximiya sabaqlarında innovacion hám axborot texnologiyaların qollanıw metodikasın islep shıǵıw.
- 90.Kompyuter sabaǵınıń electron hújjetlerin tayarlaw hám onı ótkeriw metodikası.
- 91.Zamanagóy dúzilis teoriiyası - organikalıq ximiyanıń fundamenti ekenligi.
- 92.To'yingan uglevodorodlar bólimin oqıtıw teoriiyası.
- 93.To'yinmagan uglevodorodlar temasın oqıtıw metodikası.
- 94.Ximiyalıq islep shıǵarıw tiykarların úyreniw metodikası.
- 95.Spirtler temasın oqıtıw metodikası.
- 96.Ápiwayı hám quramalı efirler temasın oqıtıw metodikası.
- 97.Aldegidler temasın oqıtıw metodikası. Ketonlar temasın oqıtıw metodikası.
- 98.Karbon kislotalar saqlawshı organikalıq birikpeler temasın oqıtıw metodikası.
- 99.Aromatikalıq uglevoqorodlar temasın oqıtıw metodikası.
- 100.Amonokislotalar temasın oqıtıw metodikası.
- 101.Beloklar temasın oqıtıw metodikası.
- 102.Oqıtıwshınıń jumıs iskerliginiń shólkemlestiriliwi hám rejelestiriliwi.
- 103.Ximiya oqıtıw procesin jetilistiriwde aldınǵı oqıtıwshılardıń sabaq alıp barıw tájiriybesin úyreniw.
- 104.Oqıtıwshınıń ilimiy-dóretiwshilik izertlew mamanlıǵın qalıplestiriw.
- 105.Ximiya páninen qızıqlı tájiriybeler hám ximiya keshelerin ótkeriw metodikası.
- 106.Oqıtıwshı miynetiniń ilimiy shólkemlestiriliwi.
- 107.Dáslepki ximiyalıq túsinińler hám nızamlar teması boyınsha tájiriybeler ótkiziw metodikası.
- 108.D.I. Mendeleevtiń dáwirlik nızamı hám sistemasın oqıtıw metodikası.
- 109.Atom dúzilisi hám ximiyalıq baylanıstı oqıtıw metodikası.
- 110.Elektrolitlik dissociaciyalanıw temasın oqıtıwda eksperiment hám jańa texnologiyadan paydalanıw.
- 111.IV-V hám VI gruppası elementleri birikpelerin oqıtıwdıń quralların islep shıǵıw.
- 112.Temir hám onıń birikpelerin oqıtıwdıń quralların islep shıǵıw.
- 113.To'yınbaǵan hám dien uglevodorodlar temasın oqıtıwdıń eksperimental hám texnologiyalıq tiykarların islep shıǵıw.
- 114.Spirtler temasın oqıtıwǵa tiyisli tájiriybelerdi islep shıǵıw.
- 115.Ápiwayı hám quramalı efirler temasın oqıtıwda tájiriybelerdi úyreniw.

#### **Anorganikalıq ximiya**

- 116.D.I. Mendeleevtiń ximiyalıq elementler periodlıq kestesini hám periodlıq nızamı.
- 117.Ximiyalıq baylanıs
- 118.Ximiyalıq procesler teoriiyası
- 119.Ximiyalıq kinetika
- 120.Eritpeler
- 121.Elektrolit eritpeler
- 122.Oksidleniw-qálpine keliw reakciyaları

123. Elektroximiya. Elektroliz
124. Elementler ximiyasına kiriw.
125. Birinshi hám ekinshi topar elementleri.
126. On jetinshi topar elementleri.
127. On altınshi grupp elementleri.
128. On besinshi topar elementleri.
129. Fosfor, mishyak, surma hám vismut oksidleri.
130. On tórtinshi topar elementleri.
131. On úshinshi topar elementleri.
132. On segizinshi topar elementleri.
133. Úshinshi topar elementleri.
134. Kompleks birikpeler
135. Tórtinshi topar elementleri.
136. Besinshi topar elementleri.
137. Altınshi topar elementleri.
138. Jetinshi topar elementleri.
139. Segizinshi, toǵızınshi hám oninshi topar elementleri.
140. On birinshi hám on ekinshi topar elementleri.

#### **Kompleks birikpeler ximiyası**

141. Kompleks birikpeler ximiyası pání, onıń wazıypaları.
142. Kompleks birikpeler hám olardı alınıw usılları.
143. Kompleks birikpeler izomeriyası.
144. Akvakomplekslar, gidroksokomplekslar. Atsido kompleksler.
145. Polikislotalar hám olardıń dúzları.
146. Koordinatsion birikpeler ximiyasınıń zárúrli qaǵıydaları.
147. Kompleks birikpelerde ximiyalıq baylanısıwdıń tiykarǵı qásiyetleri.
148. Kristall maydan teoriyası.
149. Kompleks birikpeler reakciyasınıń kinetikası.
150. Kompleks birikpelerdiń dissotsiyanıshı biyqararlıq konstantası.
151. Kompleksler payda bolıwı hám kompleks ionınıń aynıwı sharayatları.
152. Kompleks birikpelerdiń tıyanaqlı-kislotalı teoriyası.
153. Kompleks birikpelerdiń tıyanaqlı -kislotalı teoriyası.
154. Kompleks birikpeler eritpelerde baratuǵın oksidleniw - qaytarılıw reakciyaları.
155. Kompleks birikpelerdiń áhmiyeti.
156. Tiri organizmler turmısı processinde metallardıń kompleks birikpeleriniń qatnasıwı.
157. Gal'vanik qatlamlar alıwda, gidrometallurgiyada kompleks birikpeler payda etiwdiń áhmiyeti.