

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ**  
**BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

**2391.01 “Ekoloji kimya” ixtisası**  
**fəlsəfə doktoru proqramı üzrə qəbul üçün**

**P R O Q R A M**

## **1. Yol verilən qatılıq həddi. Canlı orqanizmlərin kimyəvi tərkibi**

Yol verilən qatılıq həddi konsepsiyası. Zərərli maddələrin atmosferdə, su mühidində, torpaqda və qida məhsullarında yol verilən qatılıq. Kimyəvi elementlərin yer qabığına torpaqda, dəniz suyunda, bitkilərdə və heyvanlarda miqdarı (kütlə%). Elementlərin bioloji qatılması. İnsan orqanizminin molekulyar səviyyədə tərkibi. Üzvi maddələr. İnsan və digər canlıların orqanizmində miqdarı. Plastik və energetik maddələr. Orta öldürücü doza ( $LD_{50}$ ) və orta öldürücü qatılıq. Toksik xassələrin elementin Dövri sistem cədvəlində mövqeyindən asılılığı. IA yarımqrup elementləri. IIA yarım qrup elementlərinin bioloji rolu. Sinkin, kadmium və civenin orqanizmdə miqdarı. Sinkin toksiki birləşmələri.

## **2. Biosferə edilən təsirlərin əsas növləri**

Biosferə edilən antropogen təsirlərin əsas növləri. Tullantılar, onların təsnifatı. Radiaktivlik. Çernobıl qəzası. Radioaktiv çöküntülərin insan sağlamlığına təsiri. Radioaktiv tullantılar problemi. İonlaşdırıcı şüa mənbələri. Təbii radiasiya fonu. Süni radiasiya mənbələri. Bərk, maye və qaz şəkilli radioaktiv tullantıların yığılması, saxlanması və zərərsizləşdirilməsi. İonlaşdırıcı şüaların təsirinin fiziki və fiziki-kimyəvi mərhələsi. İonlaşdırıcı şüaların təsirinin fiziki-kimyəvi mərhələsi. İonlaşdırıcı şüaların təsirinin kimyəvi mərhələsi. Radiasiyanın birbaşa və dolaylı təsiri. Radioaktiv yod ( $^{131}\text{I}$ ) və onun təsiri. Radioaktiv stronsium ( $^{90}\text{Sr}$ ) və onun təsiri. Radioaktiv radon ( $^{222}\text{Rn}$ ) və onun təsiri

### **3. Kənd təsərrüfatının kimyalaşdırılması. Bitkilərin bioloji qorunması**

Pestisidlərin əhəmiyyəti və tətbiqi. Pestisidlərin təsnifatı. İnektisidlər və akarisidlər. Piretridlər. Pestisidlərin tətbiqinin nəticələri. Bitkilərin bioloji qorunması. Transgen bitkilər: tətbiqi və nəticələri. Azot gübrələri. Su hövzələrinin evtrofikasiyası. Fosfor gübrələri, kalium gübrələri. Peyin, onun xüsusiyyətləri.

### **4. Yaşayış mühiti və ekoloji faktorlar. Təbiətdən rəşional istifadənin əsasları**

Yaşayış mühiti. Ekoloji faktorlar. Abiotik, biotik və antropogen faktorlar. Adaptasiya, onun növləri. Orqanizmlərin ətraf mühit şəraitinə uyğunlaşması. Ekoloji faktorların təsir qanunauyğunluqları. Qidalanma tipinə görə canlı orqanizmlərin ekoloji təsnifatı. Tullantısız istehsalın yaradılmasının əsas prinsipləri.

### **5. Sənaye tullantıları və onların təmizlənmə metodları**

Tullantı sularının xarakteristikası. Tullantı sularının təmizlənmə üsulları. Mexaniki təmizlənmə üsulları. Fiziki-kimyəvi təmizlənmə üsulları. Bioloji təmizlənmə üsulları. Texnogen qaz tullantıları. Qaz tullantılarının təmizlənmə metodları. Sənaye və istehlakın bərk tullantıları və onların utilizasiyası. İstilik energetika sənayesi və xarakterik çirkləndiricilər. Neft-qaz çıxarma sənayesi. Neft və onun əsas xarakteristikaları. Nəqliyyat və ətraf mühit

## **6. Canlı orqanizmlərə təsir xarakterinə görə maddələrin təsnifatı**

Xemosfer. Əmələgəlmə mənbələrinə, fəzada paylanmalarına görə çirkləndirici kimyəvi maddələrin təsnifatı. Tətbiq sahələri və təsirlərinə görə təsnifat. İnsan üçün zərərsiz maddələr. İstixana qazları və freonlar. Orqanizm üçün vacib maddələr. Stimulyatorlar, terapeutik agentlər. Son dərəcə təhlükəli, yüksək təhlükəli, təhlükəli və orta təhlükəli maddələr. Mutagen və kanserogen təsirə malik maddələr. Kimyəvi maddələrin təsir növləri. Toksik maddələrin canlı orqanizmlərə təsir məddətinə və effektin özünün göstərməsi formasına görə təsnifatı. Metabolizm. Detoksikasiya.

## **7. Üzvi birləşmələrin toksiki xassələri.**

Karbohidrogenlərin halogenli törəmələri. Mono-, di- və polihalogen törəmələr. Polifunksioanl və qarışıq halogenli törəmələr. Halogenli törəmələrin suda həll olma qabiliyyəti. Halogenlitörəmələrin tətbiqi. Halogenlitörəmələr insan orqanizminə daxil olma yolları. Halogenli törəmələrin transformasiyası. Halogenli törəmələrin YVQH. Halogenlitörəmələrin canlılara və hidrobiontlara təsiri. 2,3,7,8-tetraxlordibenzo-p-dioksin (2,3,7,8-TXDD) və 2,3,7,8-tetraxlordibenzofuran (2,3,7,8-TXDF) Dioksinlə çirklənmənin əsas mənbələri. Dioksinlər fiziki-kimyəvi xassələri və toksiki təsiri.

## **8. Atmosferin quruluşu. Atmosferdə baş verən proseslər.**

Atmosferin quruluşu və kimyəvi tərkibi. Atmosferdə kimyəvi proseslərin xüsusiyyətləri. Troposferdə kimyəvi proseslərdə radikalların rolu. İstixana effektinin təbiəti. Metan – istixana qazlarından biri kimi, onun mənbəyi. Ozon və onun atmosferdə rolu. Çəpmən tsikli. Ozonun parçalanmasının hidrogen və azot dövrəni. Troposfer ozonu və onun mənbəyi. Hidrogen göstəricisi-atmosfer çöküntülərinin əsas xarakteristikası kimi. Turş çöküntülərin su ekosistemlərinə, torpaq örtüyünə və bitki aləminə təsiri. Atmosferin oksidləşmə potensialının xarakteristikası. Atmosferdə fotokimyəvi reaksiyalar. Atmosfer aerozolları və iqlimin formalaşmasında onların rolu. Stratosfer aerozolları, onların xarakteristikası. Antarktida atmosferinin xarakteristikası

## **9. Qeyri-ənənəvi bərpaolunan enerji mənbələri. Ətraf mühiti çirkləndirməyən yanacaqlar**

Bərpaolunan enerji mənbələrinin təsnifatı. Günəş enerjisi. Külək enerjisi. Geotermal enerji. Biokütlə enerjisi. Dünya okeanının mineral resursları. Yaxın gələcəyin yanacağı. Sintetik qaz, metanol, hidrazin, hidrogen yanacaqları. Elektriklə işləyən avtomobillər. Hibrid sxemlər

## **10. Biosfer komponentlərinin xüsusiyyətləri.**

Biosfer haqqında təlim. Biosferin əsas funksiyaları. Biosferdə maddələr dövrəni. Hidrosferin ekoloji problemləri və mühafizəsi. Hidrosferin ekoloji əhəmiyyəti. Suyun fiziki-ekoloji göstəriciləri. Dünyanın su ehtiyatları və onların mühafizəsi. Təbii suların tərkibi və çirklənməsi. Dünyada su çatışmamazlığı. Hidrosferdə gedən

kimyəvi proseslər. Dünya Okeanın üzvi maddələrlə çirklənməsi. Su hövzələrində qeyri-üzvi maddələrin yayılması. Dünya Okeanında ağır metal birləşmələri

### **Ədəbiyyat**

1. Астафьева Л.С. Экологическая химия. М., 2006, 224 с.
2. Ложниченко О.В., Волкова И.В., Зайцев В.Ф. Экологическая химия. М., 2008, 272 с.
3. Чибисова Н.В., Долгань Е.К. Экологическая химия: Калининград, 1998. 113 с.
4. Егоров В.В. Экологическая химия. «Лань», 2009. 192 с.
5. Воронова Г.А., Юрмазова Т.А. Химические элементы в биосфере: Томск: 2010. 94 с.
6. Александров Ю.А. Основы радиационной экологии. Йошкар-Ола, 2007. 268 с.
7. Булдаков Л. А., Калистратова В. С. Радиоактивное излучение и здоровье. М.: Информ. Атом, 2003. С. 165
8. Радиоэкология. Савенко В.С. Мн.: Дизайн ПРО, 1997, 208 с
9. Промышленная экология: учеб. пособие/ Н.В. Мозговой и др., Воронеж, ВГТУ. 2007

# BAKI DÖVLƏT UNİVERSİTETİ EKOLOGİYA VƏ TORPAQŞÜNASLIQ FAKÜLTƏSİ

## 2391.01 Ekoloji kimya ixtisası

### fəlsəfə doktoru proqramı üzrə qəbul üçün

#### SUALLAR

1. Kimyəvi ekoloji faktorlar
2. Kimyəvi çirkləndirici maddələr və onların növləri
3. Antropogen çirkləndiricilərin növləri
4. Xemosfera maddələrinin təsnifatı
5. Toksikantların əlverişliliyinə təsir edən amillər.  
Kanserogenez
6. Yol verilən qatılıq və hədd səviyyəsi anlayışları
7. Canlı orqanizmlərin kimyəvi tərkibi
8. V.İ.Vernadskiyə görə kimyəvi elementlərin təsnifatı
9. Canlı orqanizmlərin əsas kimyəvi birləşmələri.
10. Kimyəvi elementlərin biokimyəvi miqrasiya tsikli.  
Antropogen miqrasiya
11. IA yarımqrup elementlərinin bioloji rolu və toksiki xassələri
12. IIA yarımqrup elementlərinin bioloji rolu və toksiki xassələri
13. Qurğuşunun bioloji rolu və toksiki xassələri
14. Sinkin bioloji rolu və toksiki xassələri
15. Kadmiumun bioloji rolu və toksiki xassələri
16. Civənin bioloji rolu və toksiki xassələri
17. Üzvi birləşmələrin toksiki xassələrinin onların tərkibindən və quruluşundan asılılığı
18. Dioksinlər, onların əmələ gəlmə mənbələri və toksiki

təsiri

19. İonlaşdırıcı şüa mənbələri. Təbii radiasiya fonu
20. Süni radiasiya mənbələri
21. Tibbdə istifadə olunan ionlaşdırıcı şüa mənbələri
22. Radioaktiv mineral xammalın çıxarılması və emalı
23. Radioaktiv tullantılar və ekologiya
24. Bərk, maye və qaz şəkilli radioaktiv tullantıların yığılması, saxlanması və zərərsizləşdirilməsi
25. İonlaşdırıcı şüaların təsirinin fiziki və fiziki-kimyəvi mərhələsi
26. İonlaşdırıcı şüaların təsirinin fiziki-kimyəvi mərhələsi
27. İonlaşdırıcı şüaların təsirinin kimyəvi mərhələsi.  
Radiasiyanın birbaşa və dolay təsiri
28. Radioaktiv yod ( $^{131}\text{I}$ ) və onun təsiri
29. Radioaktiv seziyum ( $^{137}\text{Cs}$ ) və onun təsiri
30. Radioaktiv stronsium ( $^{90}\text{Sr}$ ) və onun təsiri
31. Radioaktiv radon ( $^{222}\text{Rn}$ ) və onun təsiri
32. Radionuklidlərin torpaqda miqrasiyası
33. Radionuklidlərin suda miqrasiyası
34. Atmosferin quruluşu və kimyəvi tərkibi
35. Atmosferdə kimyəvi proseslərin xüsusiyyətləri
36. Troposferdə kimyəvi proseslərdə radikalların rolu
37. İstixana effektinin təbiəti
38. Ozon və onun atmosferdə rolu. Çepmen tsikli
39. Troposfer ozonu və onun mənbəyi.
40. Hidrogen göstəricisi-atmosfer çöküntülərinin əsas xarakteristikası kimi
41. Turş çöküntülərin su ekosistemlərinə, torpaq örtüyünə və bitki aləminə təsiri
42. Atmosferin oksidləşmə potensialının xarakteristikası
43. Atmosferdə fotokimyəvi reaksiyalar
44. Atmosfer aerozolları və iqlimin formalaşmasında onların rolu



45. Strotosfer aerosolları, onların xarakteristikası
46. Antarktida atmosferinin xarakteristikası
47. Biosfer haqqında təlim. Biosferin təkamülü
48. Biosferin əsas funksiyaları
49. Biosferdə maddələr dövranı
50. Böyük geoloji dövranı
51. Kiçik biotik dövranı
52. Biosferdə suyun dövranı
53. Karbon və azot dövranı
54. Oksigen və ozon dövranı
55. Fosfor və kükürd dövranı
56. İnsanın biosferə təsiri
57. Noosferin xarakteristikası. Biosferin Noosferə çevrilmə əlamətləri
58. Torpağın əsas funksiyaları
59. Texnosfera və onun əsas xarakteristikası
60. Texnosferdə maddələr mübadiləsi
61. Texnogeneza və ekosistemlərin pozulması
62. Təbii resursların təsnifatı
63. Hidroenergetika və geotermal enerji
64. Külək və günəş enerjisi
65. Təbiətdən rəşional istifadənin əsasları
66. Tullantısız və aztullantılı texnologiyalar
67. Tullantısız istehsalın yaradılmasının əsas prinsipləri
68. Əhalinin say artımı və yaş piramidası
69. Hidrosferin ekoloji problemləri və mühafizəsi
70. Hidrosferin ekoloji əhəmiyyəti
71. Suyun fiziki-ekoloji göstəriciləri
72. Dünyanın su ehtiyatları və onların mühafizəsi
73. Təbii suların tərkibi və çirklənməsi
74. Dünyada su çatışmamazlığı
75. Hidrosferdə gedən kimyəvi proseslər
76. Dünya Okeanının üzvi maddələrlə çirklənməsi
77. Su hövzələrində qeyri-üzvi maddələrin yayılması

78. Dünya Okeanında ağır metal birləşmələri
79. Tullantı sularının xarakteristikası
80. Tullantı sularının təmizləmə üsulları
81. Tullantı sularının mexaniki təmizlənmə üsulları
82. Tullantı sularının fiziki-kimyəvi təmizlənmə üsulları
83. Tullantı sularının bioloji təmizlənmə üsulları
84. Suyun insan orqanizimində rolu
85. Hidrosferin neft və neft məhsulları ilə çirklənməsi
86. Suyun codluğu, qələviliyi və turşuluğu
87. Suyun oksidləşmə-reduksiya potensialı və elektrik keçiriciliyi
88. Pestisidlərin kimyəvi təsnifatı və təsirinin nəticələri
89. Texnogen qaz tullantıları
90. Qaz tullantılarının təmizlənmə metodları
91. Qlobal tullantıların azaldılması sahəsində beynəlxalq əməkdaşlıq
92. Sənaye və istehlakın bərk tullantıları və onların utilizasiyası
93. İstilik energetika sənayesi və xarakterik çirkləndiricilər
94. Neft-qaz çıxarma sənayesi. Neft və onun əsas xarakteristikaları
95. Qaz mədənləri. Biogeokimyəvi və ekotoksikoloji xarakteristikalar
96. Dağ-mədən sənayesi
97. Nəqliyyat və ətraf mühit
98. Kimya sənayesinin ekoloji aspektləri
99. Atom elektrik stansiyaları
100. Neft emalı sənayesinin xarakteristikası