

2226.01 – “RADIOEKOLOGİYA” İXTİSASI ÜZRƏ DOKTORLUQ İMTAHAN PROQRAMI

I. Radioekologiyanın əsasları

1. Radioekologiyanın strukturu və onun digər elmlərlə əlaqəsi. Radioekologiyanın məqsəd və vəzifələri, inkişaf mərhələləri.
2. Radioaktivliyin təbiəti və biosferdə mövcud olan radionuklidlər. Yer kürəsinin radioaktivliyi və biosferin təkamül prosesi. Radioaktivliyin fiziki təbiəti.
3. Radioaktiv parçalanmanın növləri, parçalanma sabiti, yarımparçalanma müddəti. Şüalanmanın növləri: alfa-, beta- və qamma-şüalanma.
4. Radioaktivliyin kəşfi və ölçü vahidi. Doza vahidi. Radionuklidlərin təsnifatı: təbii və texnogen mənşəli radionuklidlər.
5. Təbii və texnogen mənşəli radionuklidlərin əsas qrupları və onların radioekoloji xarakteristikası: yarımparçalanma müddəti, şüalanmanın növləri, bioloji təsiri, insan bə heyvan orqanizminə daxil olma yolları.

II. Radiasiya təhlükəsizliyi və ionlaşdırıcı şüalanma mənbələri

1. Radiasiya təhlükəsizliyi normaları, Radiasiya təhlükəsizliyinin əsas məqsədi, yol verilən doza həddi.
2. Radioaktiv maddələrin ətraf mühitə yayılmasına imkan verməyən konstruksiyaya malik şüalanma mənbəyi.
3. İstifadəsi zamanı radionuklidlərin ətraf mühitə yayıla bilməsi mümkün olan radioaktiv ionlaşdırıcı şüalanma mənbəyi. Müxtəlif dərəcəli açıq və qapalı şüalanma mənbələri.
4. Radioaktiv çirklənmə. Dezaktivasiya işləri.

III. İonlaşdırıcı şüalanmanın təsiri.

1. Radiasiyanın birbaşa və dolaylı təsir mexanizmləri.
2. Radioaktiv şüalanmanın insan orqanizminə təsir xüsusiyyətləri.
3. Orqanizmə radioaktiv maddələrin daxil olmasının mümkün yolları.
4. İonlaşdırıcı şüalanmanın bioloji təsiri. İonlaşdırıcı şüalanmanın təsir mexanizmi.
5. Radioaktiv çöküntülərin növləri (yerli, regional və qlobal) və onların xarakteristikası (zərriciklərin ölçüsü, həll olma qabiliyyəti, radionuklid tərkibi, yarımçıxarılma müddəti, çirklənmə miqyası).
6. Dozimetriya və radiometriya anlayışları.
7. Fiziki və udulmuş şüalanma dozası.
8. İonlaşdırıcı şüalanmanın insanlar üçün yol verilən səviyyələri.
9. İonlaşdırıcı şüalanmanın aşkar olunması və qeydiyyatı üsulları və vasitələri.
10. Dozimetrik cihazlar, onların təsnifatı, quraşdırılması və təyinatı.
11. Radiometriyada istifadə olunan ölçmə üsulları.

IV. Biosferin çirklənmə mənbələri.

1. Biosferin radioaktiv çirklənmə mənbələri. 1) Hərbi və dinc məqsədlərlə nüvə partlayışları; 2) NTM obyektlərində, nüvə qurğularında HD və mülki donanmalarda texnoloji və qəza tullantıları. Genişmiqyaslı radiasiya qəzaları; 3) Uranın çıxardılması və emalı; AES-da nüvə materialları

- reaktorlarında tullantıların istehsalı və emalı, bərk və maye PAO-ın basdırılması. 4) Aerosol çöküntüləri və kömürlə işləyən İES-da onun istifadəyə yararsız hissəsinin utilizasiyası;
2. Dünya okeanında və litosferdə Radionuklidlərin-un miqdarı. PAO-un daxil olmasının və biosferdə təbii və texnogen mənşəli radionuklərin qlobal axınının dəyişməsinin proqnozlaşdırılması.
 3. Atmosferdə mövcud olan radionuklidlər. Radon və onun parçalanma məhsulları.
 4. Hidrosferdə mövcud olan radionuklidlər. Hidrosferdə mövcud olan təbii və süni radioaktivlik.
 5. Litosferdə mövcud olan radionuklidlər. Torpaqda süni radionuklidlərin miqrasiyası və torpaqdan bitkilərə köçmə prosesi.
 6. Torpaqdakı radionuklidlərin kimyası. Radioaktiv çirklənmə zamanı torpağın ekoloji funksiyaları.
 7. Radionuklidlərin udulması və torpağın bərk hissəsi ilə əlaqələrinin möhkəmliyi. Torpaqda radioaktiv çöküntülərin transformasiyası.
 8. Torpaqda radionuklidlərin miqrasiyası və onu təyin edən amillər. Torpaqda radionuklid birləşmələrinin formaları.
 9. Müxtəlif torpaq profillərində radionuklidlərin yenidən paylanmasında diffuziya, konvektiv və biogen daşınmanın rolu.
 10. "Torpaq-bitki" sistemində radionuklidlərin miqrasiyasının başlıca qanunauyğunluqları və bunu şərtləndirən amillər.

V. Təbii ekosistemlərdə radionuklidlərin axını və toplanması

1. Təbii ekosistemlərdə ^{137}Cs və ^{90}Sr radionuklidlərinin biogeokimyəvi dövr etməsi prosesi.
2. Cənubi Ural, Çernobl, Tri-Mayl Aylənd və Uinsdeyldə radiasiya qəzaları və onların xarakteristikası, xüsusiyyətləri və çirklənmə miqyası.
3. Torpaqların radionuklidləri udma (sorbsiya) qabiliyyətinə əsasən təsnifatı.
4. Torpaqda radionuklidlərin ikinci dərəcəli paylanması: üfüqi miqrasiya (səthi və kül daşınması), şaquli miqrasiya (diffuziya, konvektiv daşınma, biogen miqrasiya).
5. Müxtəlif torpaq və landşaftlarda radionuklidlərin miqrasiya xüsusiyyətləri. İnsanların kənd təsərrüfatı fəaliyyətinin radionuklidlərin aqrolandşaftlarda yenidən paylanmasına təsiri.
6. Radionuklidlərin bitkilərə daxil olması. Radionuklidlərin bitkilərə daxil olması yolları: aeral və kökdən.
7. Torpaqdan radionuklidlərin udulması. Bitkilərdə radionuklidlərin toplanmasının kəmiyyət göstəriciləri.
8. Radioaktiv çirklənmənin indikatorları. Müxtəlif məhsul növlərində radionuklidlərin yol verilən konsentrasiyası.
9. Radionuklidlərin toplanma əmsalı. Radionuklidlərin yerüstü heyvan və bitki populyasiyalarında toplanması.
10. Ekoloji dozimetriya. Radionuklidlərin orqanizmə daxil olması və paylanması yolları

VI. Radioaktiv çirklənmə

1. Ətraf mühitin radioaktiv çirklənməsi.
2. Ətraf mühitin radioaktiv çirklənmədən qorunması
3. Radioaktiv tullantıların basdırılması.
4. Ətraf mühitin monitorinqi. Monitorinq prosesin prosesin əsasları.
5. Bərk tullantıların ətraf mühitdə yerləşdirilməsi və kimyəvi çirklənmə
6. Enerji obyektləri və qazanxana təsərrüfatlarının tullantıları və atmosfer havasının kimyəvi çirklənməsi
7. Neft-kimya kompleksi və ətraf mühitin kimyəvi çirklənməsi

8. Ətraf mühitin kimyəvi çirklənmədən təmizlənməsi yolları
9. Torpaqlarının neftlə çirklənməsi
10. Havanın neft və neft məhsulları ilə çirklənməsi
11. Atmosfer havasının karbohidrogenlərdən təmizlənməsi
12. Neft-emalı kompleksinin Bakı şəhərinin ekoloji vəziyyətinə təsiri

Təklif olunan ədəbiyyat

Əsas:

1. О.А. Барсуков, К.А. Барсуков «Радиационная экология», Научный мир 2003
2. Булавик И. М., Гаврилов А. В, Переволоцкий А. Н. Радиоэкология. Мн.: Пион, 2000.
3. Глазовская М. А. Геохимические основы типологии и методики исследования природных ландшафтов. М. 1964.
4. Дробков А.А. Микроэлементы и естественно-радиоактивные элементы в жизни растений и животных. Изд. АН СССР,1958.
5. Радиоэкология /Под ред. В. М. Ключковского. М.: Атомиздат, 1971.
6. Криволицкий Д.А и др. Действие ионизирующей радиации на биогеоценоз. М.: Наука, 1988.
7. Кузин А. М. Природный радиоактивный фон и его значение для биосферы Земли. М.: Наука. 1991, 116с.
8. Куликов Н. В., Молчанова И. В. Континентальная радиоэкология (почвы и пресноводные экосистемы). М.: Наука. 1975.
9. Неручев С. Г. Уран и жизнь в истории Земли Л.: Недра. 1982, 208 с.
10. Перельман А.И. Геохимия ландшафта. М.: Высшая школа. 1966, 392 с.
11. С. Н. Смирнов Радиационная экология М. Из – во МНЭПУ 2000
12. Тихомиров Ф.А. Действие ионизирующих излучений на экологические системы. М.: Атомиздат, 1972.
13. Чеботина М. Я., Куликов Н. В. Экологические аспекты изучения миграции радионуклидов в континентальных водоемах // Экология. 1998. № 4
14. Сəfərov E.S. Radiobiologiya. Bakı. “Elm” nəşriyyatı. 2014, 328 с.
15. Белов, А.Д. Радиобиология: Учебник / А.Д. Белов, В.А. Киршин, Н.П. Лысенко и др. [под ред. А.Д. Белова].– М.: Колос, 1999. – 384 с.
16. Фокин, А.Д. Сельскохозяйственная радиология: учебник. 2-е издание, перераб. и доп. /А.Д. Фокин, А.А. Лурье, С.П. Торшин. – СПб.: Лань, 2011. – 416 с.
17. Лысенко, Н.П. Практикум по радиобиологии: учебное пособие /Н.П. Лысенко, В.В. Пак, Л.В. Рогожина и др. – М.: Колос С, 2008.- 399.
18. Ткаченко В.В., Кутьков В.А., Романцов В.П., Романцова И.В. Дозиметрия и защита от ионизирующих излучений. Часть I. Основы дозиметрии ионизирующих излучений и радиационной безопасности. Обнинск: ИАТЭ НИЯУ МИФИ, 2015. - 144 с.

Əlavə:

1. Самсонова, Н.Е. Ионизирующая радиация и сельскохозяйственное производство: Учебное пособие / Н.Е. Самсонова, В.А. Кузьминская.– Смоленск: ФГОУ ВПО «Смоленская ГСХА», 2007.– 255 с.
2. Гудков, И.Н. Основы общей и сельскохозяйственной радиобиологии: учебник / И.Н. Гудков.– Киев: Изд-во УСХА, 1991.– 328 с.
3. Анненков, Б.Н. Основы сельскохозяйственной радиологии: учебник / Б.Н. Анненков, Е.В. Юдинцева.– М.:Агропромиздат, 1991.–287 с.
4. Самсонова, Н.Е. Ионизирующая радиация и сельскохозяйственное производство: Учебное пособие / Н.Е. Самсонова, В.А. Кузьминская.– Смоленск: ФГОУ ВПО «Смоленская ГСХА», 2007.– 255 с.

5. Самсонова Н.Е. Сельскохозяйственная радиология сборник тестовых вопросов и задач. Смоленск – 2014, 100 с.
6. Методические указания по дисциплине «Радиобиология» / Л.А. Зеленская, А.П. Радуль. – Краснодар: Куб. ГАУ, 2012. –115 с.

Elektron mənbələr:

1. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> Научная электронная библиотека LIBRARY;
2. <http://www.cnsrb.ru/intra/> Терминал удаленного доступа ЦНСХБ РАН (электронная библиотека ЦНСХБ РАН).