Azərbaycan Respublikası Elm vəTəhsil Nazirliyi
Lənkəran Dövlət Universiteti

Təsdiq edirəm
Tədris məsələləri üzrə prorektor v.i.e:
dos. Zaur Məmmədov
"07" yanvar 2026-cı il

Fənn sillabusu

İxtisasın şifri və adı: 6007008 - Torpaqşünaslıq və aqrokimya (A+B)
Fakültə: Aqrar və mühəndislik
Kafedra: "Aqrar elmləri"
I.Fənn haqqında məlumat:
Fənnin adı: Torpaq kimyası (26 oktyabr 2015-ci il tarixli iclasında (02 saylı protokol) müzakirə edildikdən sonra ADAU-nin Tədris Metodiki Şurasının 12 fevral 2016 –i il qərarı ilə təsdiq edilmiş və Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi tərəfindən qrif verilmişdir).
Kodu: IPF-B18
Tədris ili: I (2025/2026)
Semestr: II (Yaz)
Tədris yükü:Cəmi: 150 saat. Auditoriya saatı - 45 (30 saat mühazirə, 15 saat laboratoriya)
Tədris forması: Əyani
Tədris dili: Azərbaycan dili
AKTS üzrə kredit: 5 kredit
II.Müəllimlər haqqında məlumat:
1.Adı, soyadı, elmi dərəcəsi və elmi adı: Babayev Xalıqverli Yüsub oglu.aqr.e.ü.f.d., dos.(mühazirə)
Məsləhət günləri və saatı: III gün saat 15^{00}.
E-mail ünvanı: babayev. xalıqverdi 58@mail.ru
Kafedranın ünvanı: Lənkəran ş.,Fizuli küç.70 .
2.Adı, soyadı, elmi dərəcəsi və elmi adı: Şükürov Elşad Osman oğlu (laboratoriya)
Məsləhət saatı: 4-cü gün, saat 14:00
E-mail ünvanı: shukurovelsad@gmail.com
Kafedranın ünvanı: Füzuli 170 a
III.Tövsiyyə olunan dərslik, dərs vəsaitivə metodik vəsaitlər:
__**Əsas:**__

1. Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına və emalına dair Strateji Yol Xəritəsi. Bakı, 2016.
2. Aslanov H.Ə.Təbii seolit mineralının gübrələrlə birlikdə əkinçilikdə tətbiqi (monoqrafiya), Bakı, "Elm", 2015, 420 s
3. Babayev X.Y. // Sitrus bitkiləri gübrələnməsinin elmi-praktik əsasları. Bakı,"Elm", 2021, s.367
4. Quliyev F.A., Babayev X.Y. Çay bitkisinin qidalanması və məhsuldarlığı. Monoqrafiya.Bakı, Ecoprint-2021. -348 səh.
5. Babayev A.H., Vəliyeva A.M. Torpaq biologiyasından praktikum, Dərs vəsaiti, ADAU, 2015, 153 s.
6. Ələkbərov F. Gübrələr və onlardan istifadə, Bakı: 2016, 88 s.
7. Hacıməmmədov İ.M., Təlai C.M., Kosayev E.M. Torpaq, bitki və gübrələrin aqrokimyəvi analiz üsulları, Bakı: "Müəllim", 2016, 132 s.
8. Hüseynov A.M., Abdullayeva Z.H. Aqrokimyanın ekoloji problemləri və funksiyaları (Dərs vəsaiti), Gəncə, 2017, 90 s.
9. Hüseynov A.M., Hüseynov N.V. Torpaq kimyası (Dərslik), Bakı: "Qanun", 2015, 584 s.
10. Hüseynov A.M., Hüseynov N.V., Məmmədova K.Y. Aqrokimya (Ali məktəblər üçün dərslik) Bakı, 2018, 441 s.
11. Hüseynov M.M. Aqronomiyanın əsasları, Bakı:"Araz", 2015, 396 s.
12. Seyidəliyev N. Aqrokimyanın əsasları (Dərslik), Bakı: "Vektor", 2016, 458 s. 15

13. Zamanov P.B. Qida elementlərinin və gübrələrin torpaq xassələrinə və bitkilərin məhsuldarlığına təsirinin aqrokimyəvi əsasları,Bakı:"Elm"2017, 266

Əlavə:

14. В.В. Кидин., Торшин С.П. //Агрохимия// (учебник), -Москва:Проспект, 2025. – 608 с.
15. .Ахмедова,Р.Р., Ашурова, Н.Д., Бабаева, Т.М. Исследование загрязнений тяжелыми металлами почвенного покрова обьектов Сумгаитского массива Апшеронского полуострова / Bulletin of Science and Practice Scientific Journal,- Нижневартовск:- 2019. Volume5, Issue1, - p.151-156.
16. Бабаева, Т.М. Очистка загрязненных тяжелыми металлами почв методом фитомелиорации / Bulletin of Science and Practice Scientific Journal, - Нижневартовск : - 2019, 5(9), - p.234-23.

Köməkçi WEB – mənbələr

https: // ebooks. Azlibnet.az/book- JzZXU7kn.html
adau.edu.az/faculty/agronomy/coil-science/ arif-h-seynov
https//az.wikipedia/org/wiki/
azkurs.org/derslik-
https:// docplayer.biz.tr/66913837-Arif-huseynov-namiq-huseynov.html

IV.Prerekvizitlər: Fənnin tədrisi üçün öncədən başqa fənlərin tədrisi vacib deyil.

V. Korekvizitlər: Bu fənnin tədrisi ilə eyni vaxtda başqa fənnlərin tədris olunmasına zərurət yoxdur.

VI. Fənnin təsviri və məqsədi: Torpaq kimyası – torpaqşünaslığın bölməsi olub, torpaqəmələgəlməsinin kimyəvi əsaslarını və münbitliyi öyrənir. Bu məsələlərin həllinin əsasını torpağın tərkibini, xassələrini tədqiq etmək və torpaqda baş verən prosesləri ion-molekulyar və kolloidal səviyyədə öyrənmək təşkil edir.

Torpaq kimyasının predmeti -xüsusi təbii-tarixi cisim olan torpaqdır. Torpaq kimyası da torpaqşünaslıq kimi ***müqayisəli-coğrafi*** və ***profil-genetiki metodlardan*** istifadə edir. Burada torpağın spesifik xassələrini xarakterizə edən metodlar və göstəricilər işlənib hazırlanmışdır. Müasir torpaq kimyasının ***dörd başlıca istiqaməti*** müəyyən edilmişdir:torpaq kütləsinin kimyası;torpaq proseslərinin kimyası; torpaq münbitliyinin kimyası;analitik torpaq kimyası.

VII.Davamiyyətə verilən tələblər Fənn üzrə semestr ərzində buraxılmış auditoriya saatlarının ümumi sayı Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq davamiyyət meyarları nəzərə alınmaqla müyyən olunmuş həddən yuxarı olduğu halda tələbə həmin fəndən imtahana buraxılmır, onun həmin fənn üzrə akademik borcu qalır.

VIII. Qiymətləndirmə:Tələbələrin biliyi 100 ballı sistemlə qiymətləndirilir. Bundan 50 balı tələbə semestr ərzində, 50 balı isə imtahanda toplayır. Semestr ərzində toplanan 50 bala aşağıdakılar aiddir:20 bal seminar və laboratoriya dərslərində fəaliyyətinə görə, 30 bal kollokviumların nəticələrinə görə. Qiymətləndirmə zamanı Elmi Şuranın 16 may 2024-cu il tarixli qərarına uyğun olaraq meyarları nəzərə alınır.İmtahanda qazanılan balların maksimum miqdarı 50-dir.

İmtahan biletinə bir qayda olaraq fənni əhatə edən 5 sual daxil edilir.

Qiymət meyarları aşağıdakılardır:

-10 bal- tələbə keçilmiş material dərindən başa düşür, cavabı dəqiq və hərtərəflidir.

-9 bal-tələbə keçilmiş material tam başa düşür, cavabı dəqiqdir və mövzunun mətnini tam aça bilir.

-8 bal-tələbə cavabında ümumi xarakterli bəzi qüsurlara yol verir;

-7 bal- tələbə keçilmiş material başa düşür, lakin nəzəri cəhətdən bəzi məsələləri əsaslandıra bilmir

-6 bal- tələbənin cavabı əsasən düzgündür.

-5 bal-tələbənin cavabında çatışmazlıqlar var, mövzunu tam əhatə edə bilmir.

-4 bal- tələbənin cavabı qismən doğrudur, lakin mövzunu izah edərkən bəzi səhvlərə yol verir;

3 bal- tələbənin mövzudan xəbəri var, lakin fikrini əsaslandıra bilmir;

1-2 bal- tələbənin mövzudan qismən xəbəri var.

-0 bal- suala cavab yoxdur.

Tələbənin imtahanda topladığı balın miqdarı 17-dən az olmamalıdır. Əks təqdirdə tələbənin imtahan göstəriciləri semester ərzində tədris fəaliyyəti nəticəsində topladığı bala əlavə olunmur.

Semestr nəticəsinə görə yekun qiymətləndirmə (imtahan və imtahanaqədərki ballar əsasında)

91-100 bai- əla (A)

81-90 bal-çox yaxşı (B)
71-80 bal- yaxşı (C)
61-70 bal- kafi (D)
51-60 bal –qənaətbəxş (E)
51-baldan aşağı- qeyri-kafi (F)

IX. **Davranış qaydalarının pozulması:** Tələbə Universitetin daxili nizam –intizam qaydalarını pozduqda əsasnamədə nəzərdə tutulan qaydada tədbir görüləcək**.**

X.Təqvim mövzu planı: ***Mühazirə 30 saat , laboratoriya 15 saat Cəmi: 45 saat***

N	Keçirilən mühazirə mövzuların məzmunu	Saat	Tarix
1	2	3	4
	I - kollokvium		
1	**Mövzu 1: Torpaq kimyası fənninin məqsədi və metodları. Torpaq kimyasının inkişaf tarixi. Azərbaycanda torpaq kimyasının inkişafı.** **Plan**: 1. Torpaq kimyası fənninin məqsədi, metodları və məqsədi. 2. Torpaq kimyasının inkişaf tarixi. 3. Azərbaycanda torpaq kimyasının inkişafı. 4.Müasir torpaq kimyasının dörd başlıca istiqaməti. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1,2,3, 4, 8, 10,12]	2	
2	**Mövzu 2: Torpağın kimyəvi xüsusiyyətləri. Torpağın element və faza tərkibi.** **Plan:** 1. Torpaqda baş verən polikimyalaşma, heterogenlik, polidisperslilik və üzvi-minerallı maddələrin qarşılıqlı təsiri prosesləri. 2.Torpaq proseslərinin dinamikliyi, əhatəli müxtəlifcinslilik, qeyri-bərabər vəziyyət və termodinamik bərpa olunmayan proseslər. 3.Torpağın element və faza tərkibi. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1,2, 3 10, 13]	2	
3	**Mövzu 3: Torpağın rəngi və onun kimyəvi tərkibi. Torpağın spektral əksetdirmə qabiliyyəti.** **Plan:** 1.Kimyəvi elementlərin və onların birləşmələrinin torpağın rənginin formalaşmasında əhəmiyyəti. 2.Torpağın piqment elementləri və torpağın rənginin aqronomik əhəmiyyəti. 3.Torpağın spektral əksetdirmə qabiliyyəti. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1, 2, 3 6,7]	2	
4	**Mövzu 4: Torpaqlarda qida maddələrinin miqdarı və onların bitkilər tərəfindən mənimsənilməsi. Torpaqda qələvi elementlərin birləşmələri.** **Plan:** 1. Torpaqda bitkilər tərəfindən mənimsənilə bilən mineral azotlu birləşmələr. 2. Bitkilər tərəfindən suda həll olan fosforun mineral formalarının mənimsənilməsi. 3. Torpaqda bitkinin qidalanması üçün kükürd, kalsium, maqnezium, kalium, natrium və dəmir mənbələri, onların torpaqda olan birləşmələri. 4. Azərbaycanın müxtəlif torpaq tiplərində qələvi elementlərin ehtiyatı və onların miqdarı. 5. Şoran torpaqların müxtəlif fraksiyalarında natrium və kaliumun miqdarı. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1, 2, 8,9]	2	
5	**Mövzu 5: Torpaqda qələvi-torpaq elementlərinin birləşmələri. Torpaq məhlulu.** **Plan:** 1.Torpaqda qələvi-torpaq elementlərinin birləşmələri. 2.Torpaq məhlulunun tərkibi və konsentrasiyası.	2	

	3.Torpaq məhlulunun osmotik təzyiqi və bitkilərin qidalanmasında onun əhəmiyyəti. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1, 2, 3, 7,8]		
	II - kollokvium		
6	**Mövzu 6: Torpaq kolloidləri, onların tərkibi və xassələri. Torpağın uduculuq kompleksinin tərkibi və quruluşu.** **Plan:** 1. Torpaq kolloidləri, onların tərkibi və xassələri. 2. Torpağın udma qabiliyyəti. 3. Torpaqda mübadilə kationları. Anionların udulması. 4. Torpaq kolloidlərinin əmələ gəlməsi. Aqrotexniki tədbirlərin mübadiləvi kationlarının tərkibinə təsiri. 5. Torpağın uduculuq kompleksinin tərkibi 6. Mineral və üzvi kolloidlərin tərkibi və xüsusiyyətləri. 7. Üzvi-mineral kolloidlərin tərkibi və xüsusiyyətləri. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1, 2, 3,5,7]	2	
7	**Mövzu 7: Torpaqda oksidləşmə-reduksiya prosesləri.** **Plan:** 1. Torpaqda oksidləşmə prosesləri və onun formaları 2. Torpaqda oksidləşmə-reduksiya proseslərinin intensivliyi və istiqamətini müəyyən edən əsas şərait. 3. Oksidləşmə-reduksiya potensialı və oksidləşmə-reduksiya sisteminin normal potensialı. 4. Torpaqların oksidləşmə-reduksiya rejiminin tipləri və onların səciyyəvi xüsusiyyətləri. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1, 2, 3, 7, 9]	2	
8	**Mövzu 8:Alüminium birləşmələri və torpaq turşuluğu problemləri. Dördüncü qrup elementləri və torpaqda silisium birləşmələri.** **Plan.** 1.Alüminiumun təbiətdə yayılması və əsas təbii birləşmələri. 2.Gilli mineralların əmələ gəlməsində alüminium birləşmələrinin rolu. 3.Torpağın turşuluğu və növləri. Torpaq turşuluğunun bitkilərə təsiri. 4.Torpaq turşuluğunun nizamlanması. 5.Silisiumun təbiətdə yayılmasi və əsas təbii birləşmələri. 6.Silisiumun torpaqda geniş yayılmış birləşmələri- kvars qumu Mənbə: [Mühazirə materialları, 1, 2, 3, 8, 9]	2	
9	**Mövzu 9:Karbon və onun birləşmələri. Karbonun mineral və üzvi birləşmələri. Torpaqda qeyri-spesifik üzvi birləşmələr.** **Plan.** 1. Karbonun təbiətdə sərbəst və birləşmələr şəklində yayılması. 2. Karbonatlar və torpaq qələviliyinin təbiəti. 3. Karbonun üzvi birləşmələri. 4. Qeyri- spesifik üzvi birləşmələr. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1, 2, 3, 4,7]	2	
10.	**Mövzu 10. Azotlu üzvi birləşmələr – humus maddələri. Humusəmələgəlmə konsepsiyaları.** **Plan:** 1.Humusun tərkibi və humus maddələri. 2.Humin turşuların tərkibi və xüsusiyyətləri. 3.Fulvoturşular tərkibi və xüsusiyyətləri 4.Humufikasiya və humusəmələgəlmə Mənbə: [Mühazirə materialları, 1, 2, 3,5, 7]	2	
11	**Mövzu 11. Humus maddələrinin torpağın mineral komponentlərlə qarşılıqlı təsiri. Humus maddələrinin kimyəvi maddələr və çirkləndiricilərlə qarşılıqlı əlaqəsi.**	2	

	Plan: 1.Üzvi – mineral birləşmələrin yaranmasında humus maddələrinin torpağın mineral hissəsi ilə qarşılıqlı təsirinin əsas tipləri. 2.Torpağın üzvi maddəsi mineral gübrələrin, kimyəvi meliorantların və müxtəlif çirkləndirici maddələrin çevrilməsində əhəmiyyətli rolu. 3.Turş torpaqlarda mineral qida elementlərin çətin həllolan gübrələrdən ayrılmasında humus maddələrinin əhəmiyyətli təsiri. 4. Fosfatların torpaq məhluluna keçməsində humus maddələrinin rolu. 5. Toksik maddələrin torpağın mineral hissəsi ilə qarşılıqlı təsirində humus maddələrinin rolu. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1, 2, 3, 8, 10]		
12	**Mövzu 12: Torpaqda azotun miqdarı və onun birləşmələrinin dinamikası. Torpaqda fosforun miqdarı və birləşmələrinin formaları.** **Plan:** 1.Torpaqda azotun miqdarı və onun birləşmələrinin dinamikası. 2.Torpaqda fosforun miqdarı və birləşmələrinin formaları. 3.Torpaqda fosforun mineral və üzvi birləşmələri. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1, 2, 3, 8,10]	2	
13	**Mövzu 13.Torpaqda kaliumun miqdarı və formaları. Torpaqlarda kükürd birləşmələri və dinamikası.** **Plan:** 1. Torpaqda kaliumun miqdarı və formaları. 2. Torpaqlarda kükürd birləşmələri və dinamikası. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1, 2, 3,7, 11]	2	
14	**Mövzu 14: Torpaqlarda dəmir və onun birləşmələri. Torpaqda mikroelementlərin miqdarı və birləşmələri.** **Plan:** 1. Torpaqlarda dəmir və onun birləşmələri. 2. Torpaqda mikroelementlərin miqdarı və birləşmələri. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1, 2, 3 9,12]	2	
15	**Mövzu 15:Radioaktiv elementlər. Torpağın kimyəvi çirklənməsi və ekoloji qiymətləndirilməsi.** **Plan:** 1. Torpaqda olan təbii və süni radioaktiv elementlər. 2. Bitkiçilikdə radioaktiv maddələrdən istifadə olunmasının ən perspektiv üsulu. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1, 2, 3, 11]	2	
	Cəmi:	**30 s**	

Laboratoriya məşğələsi

№	Məşğələlərin mövzuları	saat	tarix
1	**İş 1:**Torpaq kimyası fənni, onun kənd təsərrüfatının inkişafındakı rolu. Torpağın element və faza tərkibi. Torpaqdan orta nümunənin götürülməsi və onun analizə hazırlanması. Torpağın elementar kimyəvi tərkibinin müəyyən edilməsi. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1,2, 3,11,13,]	2	
2	**İş 2:** Torpağın rəngi və onun kimyəvi tərkibi.Torpağın piqment elementləri və ən çox yayılmış torpaq rəngləri (S.A.Zaxarova görə torpaq rəngləri üçbucağı). Torpaqda qələvi elementlərin (Li,Na,K,Rb,Cs,Fr) birləşmələri. Torpaqda karbonatların təyini (asidometrik üsul və knop cihazı). Torpaqda ümumi qələviliyin təyini. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1,2, 3,11,13,]	2	

3	**İş 3:** Torpaqda qələvi-torpaq elementlərin (Ca,Sr,Ba,Rb,Ra) birləşmələri. Kalsium kationunun təyini. Torpaq məhlulunun reaksiyası. Torpağın reaksiyasının təyini. Potensiometrik üsulu ilə su və duz suspenziyasında pH təyini. Torpaqda udulmuş kalsium və maqneziumun təyini. Udulmuş əsasların cəminin təyini. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1,2, 3,11,12,]	2	
4	**İş 4:** Torpaq kolloidlərin təyini. Peptizasiya üsulu ilə torpaq kolloid hissəciklərinin alınması. Kolloid hissəciyin quruluşu. Humus turşuları. Torpaqda humusun Tyurin və Knop üsulu ilə təyini Mənbə: [Mühazirə materialları, 1,2, 3,11,12]	2	
5	**İş 5:** Torpaqda azotun təyini metodları. Ümumi azotun miqdarının Keldal metodu ilə təyini. Torpaqda NO_3 və NH_4 azotunun kolorimetrik metodla təyini. Mənbə: [Mühazirə materialları, 2, 4,6,8,12]	2	
6	**İş 6:** Torpaqda fosforun təyini metodları. Torpaqda bitkilərin fosforun mənimsəyə biləcəyi fosforun kolorimetrik üsulla təyini (Kursanova görə). Torpaqda kaliumun təyini metodları. Alovlu fotometrdə kaliumun təyini üçün standart məhlulların hazırlanması. Fotometrin işə salınması, hesabatların işlənməsi və ölçü əyrisinin (qrafikinin) qurulması. Torpaqda ümumi qeyri-mübadiləvi kaliumun təyini. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1,2, 3,11,12]	2	
7	**İş 7:** Torpaqda kaliumun ümumi və mütəhərrik formalarının təyini. Torpaqda mikroelementlərin təyini. Borun ümumi miqdarının təyini. Mənbə: [Mühazirə materialları, 1,2, 3,11,12]	2	
8	**İş 15:** Torpaqda Borun ümumi miqdarının təyini. Kobaltın ümumi miqdarının təyini. Mis, sink və molibdenin təyini Mənbə: [Mühazirə materialları, 1,2, 3,11,12	1	
	Cəmi:	**15 s**	

XI. Fənn üzrə tələblər: Fənnin öyrənilməsi nəticəsində tələbə bilməlidir:- torpağın element və faza tərkibini, xassələrini tədqiq etmək;
- torpaqda baş verən prosesləri ion molekulyar və kolloid səviyyədə öyrənmək; öyrənmək;molekulyar və kolloid səv
- üzvi qalıqların torpaqda çevrilməsi proseslərini;
-torpaqda humus maddələr sisteminin yaranmasını;
-humusun iki qrupu: qeyri-spesifik üzvi birləşmələri (şəkər, amin turşuları, zülallar, üzvi əsaslar, aşı maddələr, üzvu turşular) və spesifik üzvi birləşmələrinə xüsusi diqqət yetirməlidirlər.
-torpağın turşuluğu, qələviliyi və buferliyini bilməlidir.

XII.Fənnin tədrisi üçün nəzərdə tutulan tədris və öyrənmə metodları:
- mühazirə, seminarlar, praktiki tapşırıqlar;
- təqdimatlar və müzakirələr, debatlar;
- müstəqil iş/araşdırma (məsələn, praktiki nümunələrlə iş)
- problemlərə əsaslanan tədris;
- sahə işləri;
- qrup qiymətləndirməsi;
- ekspert metodu;
- video və audio konfrans texnologiyaları;

XIII.Fənn üzrə təlim nəticələri:
FTN 1. Torpaqəmələgəlməsinin kimyəvi əsasları, torpağın element və faza tərkibini bilməli.

FTN 2. Torpağın rəngi, kimyəvi tərkibi. Torpaqda qələvi və qələvi-torpaq elementlərinin birləşmələri. Torpaq məhlulları. Torpaq kolloidləri və ion mübadiləsinin fundamental qanunlarını öyrənməli.
FTN 3. Alüminium birləşmələri, torpağın turşuluq problemləri və buferliliyi haqqında bilməli.
FTN 4. Dördüncü qrup elementləri və onların birləşmələri. Karbonun üzvi birləşmələri,spesifiik və qeyri-spesifik üzvi maddələri tanımalı.
FTN 5. Humus turşuları, onların quruluşu və humifikasiya haqqında hipotezaları öyrənməli. Torpaqda üzvi-mineral birləşmələrin qarşılıqlı təsirini bilməli.
FTN 6. Azot, fosfor, kükürd, dəmir və manqan birləşmələri Oksidləşmə-reduksiya reaksiyaları və prosesləri. Mikro və radioaktiv elementlər. Torpağın kimyəvi çirklənməsini müəyyən etməli.

XIV.Tələbənin fənn haqqında fikirləri:

XV.Kollekvium sualları
I Kollekvium sualları:
1. Torpaq kimyası fənninin məqsədi və metodları
2. Torpaq kimyasının inkişaf tarixi.
3. Azərbaycanda torpaq kimyasının inkişafı.
4.Müasir torpaq kimyasının dörd başlıca istiqaməti.
5. Torpaqda baş verən polikimyalaşma, heterogenlik, polidisperslilik və üzvi-minerallı maddələrin qarşılıqlı təsiri prosesləri.
6.Torpaq proseslərinin dinamikliyi, əhatəli müxtəlifcinslilik, qeyri-bərabər vəziyyət və termodinamik bərpa olunmayan proseslər.
7.Torpağın element və faza tərkibi.
8.Kimyəvi elementlərin və onların birləşmələrinin torpağın rənginin formalaşmasında əhəmiyyəti.
9.Torpağın piqment elementləri və torpaq rəngləri onun aqronomik əhəmiyyəti.
10.Torpağın spektral əksetdirmə qabiliyyəti.

II kollekvium sualları:
1.Torpaqda oksidləşmə prosesləri və onun formaları
2.Alüminiumun təbiətdə yayılması və əsas təbii birləşmələri.
3.Torpağın turşuluğu və növləri. Torpaq turşuluğunun bitkilərə təsiri.
4.Silisiumun əsas təbii birləşmələri.
5.Karbonun təbiətdə sərbəst və birləşmələr şəklində yayılması.
6.Karbonatlar və torpaq qələviliyinin təbiəti.
7.Torpaqda qeyri- spesifik üzvi birləşmələr.
8.Humusun tərkibi və humus maddələri.
9.Humin turşuların tərkibi və xüsusiyyətləri.
10.Fulvoturşular tərkibi və xüsusiyyətləri

XVI.İmtahan sualları:

1. Torpaq kimyası fənninin məqsədi və metodları.
2. Torpaq kimyasının inkişaf tarixi.
3. Azərbaycanda torpaq kimyasının inkişafı.
4.Müasir torpaq kimyasının dörd başlıca istiqaməti.
5. Torpaqda baş verən polikimyalaşma, heterogenlik, polidisperslilik və üzvi-minerallı maddələrin qarşılıqlı təsiri prosesləri.
6.Torpaq proseslərinin dinamikliyi, əhatəli müxtəlifcinslilik, qeyri-bərabər vəziyyət və termodinamik bərpa olunmayan proseslər.
7.Torpağın element və faza tərkibi.

8.Kimyəvi elementlərin və onların birləşmələrinin torpağın rənginin formalaşmasında əhəmiyyəti.
9.Torpağın piqment elementləri və torpağın rənginin aqronomik əhəmiyyəti.
10.Torpağın spektral əksetdirmə qabiliyyəti.
11.Torpaqda bitkilər tərəfindən mənimsənilə bilən mineral azotlu birləşmələr.
12.Bitkilər tərəfindən suda həll olan fosforun mineral formalarının mənimsənilməsi.
13.Torpaqda bitkinin qidalanması üçün kükürd, kalsium, maqnezium, kalium, natrium və dəmir mənbələri, onların torpaqda olan birləşmələri.
14.Azərbaycanın müxtəlif torpaq tiplərində qələvi elementlərin ehtiyatı və onların miqdarı.
15. Şoran torpaqların müxtəlif fraksiyalarında natrium və kaliumun miqdarı.
16.Torpaqda qələvi-torpaq elementlərinin birləşmələri.
17. Torpaq məhlulunun osmotik təzyiqi və bitkilərin qidalanmasında onun əhəmiyyəti.
18.Torpaq kolloidləri, onların tərkibi və xassələri.
19.Torpağın udma qabiliyyəti.
20.Torpaqda mübadilə kationları. Anionların udulması.
21.Torpaqda oksidləşmə prosesləri və onun formaları
22.Alüminiumun təbiətdə yayılması və əsas təbii birləşmələri.
23.Torpağın turşuluğu və növləri. Torpaq turşuluğunun bitkilərə təsiri.
24.Silisiumun əsas təbii birləşmələri.
25.Karbonun təbiətdə sərbəst və birləşmələr şəklində yayılması.
26.Karbonatlar və torpaq qələviliyinin təbiəti.
27.Torpaqda qeyri- spesifik üzvi birləşmələr.
28.Humusun tərkibi və humus maddələri.
29.Humin turşuların tərkibi və xüsusiyyətləri.
30.Fulvoturşular tərkibi və xüsusiyyətləri
31.Humufikasiya və humusəmələgəlmə
32.Torpaqda azotun ümumi ehtiyatı, miqdarı və dinamikası.
33. Torpaqda fosforun miqdarı və birləşmələrinin formaları.
34.Torpaqda fosforun mineral və üzvi birləşmələri.
35.Torpaqda kaliumun miqdarı və formaları.
36.Torpaqlarda kükürd birləşmələri və dinamikası.
37. Torpaqlarda dəmir və onun birləşmələri.
38.Torpaqda mikroelementlərin miqdarı və birləşmələri.
39.Torpaqda olan təbii və süni radioaktiv elementlər
40.Bitkiçilikdə radioaktiv maddələrdən istifadə olunmasının ən perspektiv üsulu.

“Torpaq kimyası” fənninin sillabusu 6007008 - “Torpaqşünaslıq və aqrokimya” ixtisasının tədris planı və fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir.

Fənn sillabusu “Aqrar elmlər” kafedrasında müzakirə edilərək, təsdiq edilmişdir (07 yanvar 2026 - cı il protokol № 05).

Fənn müəllimi: **dos. X.Y.Babayev**

Laboratoriya müəllimi: **m.E.O.Şükürov**

Kafedra müdiri: **dos. İ.C.Kərimov**