

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

FƏNN SİLLABUSU

Təsdiq edirəm : prof.,k.e.d. Hacıyeva S.R.
(kafedra müdiri)

İmza: _____

Tarix: “ _____ ” _____ 2015 -ci il

Kafedra: Ekoloji kimya

Fakültə: Ekologiya və torpaqsünaslıq

Fənn haqqında məlumat

Fənnin adı: Biosfer və fotokimya

Tədris yükü (saat) cəmi: 45 s. mühazirə 30 s. seminar 15s.

Tədris ili 2015/ 2016 Semestr I Bölmə : azərbaycan

Kredit sayı (hər 15 saata 1 kredit) 3

I. Müəllim haqqında məlumat: Əminbəyov Əliqismət Feyzulla oğlu,k.e.n.,dosent

(Soyadı, adı, atasının adı, elmi adı və dərəcəsi)

Məsləhət günləri və saatları: 2 gün saat 14⁰⁰-15⁰⁰

E-mail ünvanı: aminbekov@mail.ru

İş telefonu (012)5105760

II. Tələb olunan dərsliklər və dərs vəsaitləri:

Əsas: 1. Величковский Б.Т. и др. «Здоровье людей и окружающая среда» учебное пособие.

2. Атлук А.В. Основы экологии и охрана окружающей среды. Л.: Афиша, 2007.

Əlavə: İnternet materialları

Fənnin təsviri və məqsədi: Sənaye obyektlərindən atmosfərə daxil olan müxtəlif çirkləndiricilərin tipi haqqında və onların ayrı-ayrı paylanmalarının öyrənilməsi və cihazlar vasitəsi ilə təyin olunması və atmosfərə daxil olan çirkləndiricilərin günəş şüasının təsiri altında

baş verən dəyişikliklər və alınan II dərəcəli məhsulların təsir mexanizminin müəyyənləşdirilməsi haqqında məlumatın verilməsi.

Kursun qısa təsviri: Atmosfer çirkləndiriciləri ilə havanın tərkibinə daxil olan komponentlər arasında çevrilmələrin öyrənilməsi və onların aradan qaldırılması yollarının müəyyənləşdirilməsi və bundan başqa atmosferdə baş verən fotokimyəvi proseslərin araşdırılması və onların təsir mexanizmi haqqında məlumat verməkdən ibarətdir.

Kursun məqsədi: Tələbələrdə biosfer və onun tərkibi haqqında geniş anlayış verilməsi, biosferə müxtəlif mənbələrdən daxil olan çirkləndiricilərin xarakteri, onların təyin olunma metodları öyrənilir. Digər tərəfdən atmosferdə baş verən fotokimyəvi proseslər və onların təsir mexanizmi haqqında tələbələrə materialın izahı. Yüksək enerjiyə malik olan şüaların canlılara təsiri öyrənilməsi və onlardan nqorunma yolları haqqında tələbələrin məlumatlandırılması, Eyni zamanda müxtəlif materialların kağız, polimer və.s kiçik dalğa uzunluğuna malik şüaların təsiri və bu zaman baş verən kimyəvi reaksiyaların təbiiqi haqqında məlumat verilməsi.

III. Fənnin təqvim planı:

Həftələr	Mövzunun adı və qısa icmalı	Mühazirə	Məşğələ	Saat	Tarix
	<p>Mövzu № 1. Giriş .Biosfer anlayışı.</p> <p><u>Qısa icmalı:</u>İnsan özünün bütün inkişaf mərhələlərində onu əhatə edən dünya ilə yaxından sıx bağlı olmuşdur. Yüksək sənayeləşmiş cəmiyyətin yaranması ilə insanın təbiətə müdaxiləsi təhlükəsi artdı. Bu müdaxilə müxtəlif olmaqla geniş əhatə dairəsi aldı və indi bəşəriyyət, gələcək nəsillər üçün qlobal bir təhlükə olmaqdadır. İqtisadiyyatın inkişafı nəticəsində istehlak olunan bərpa oluna bilməyən təbii ehtiyatların sayı azalır, yaralı torpaq sahələri sıradan çıxır, çünki orada yeni şəhərlər və zavodlar salınır. İnsanlar planetin bir hissəsi olan biosferə daha çox müdaxilə edirlər hansı ki, orada canlı orqanizmlər yaşayır. Biosfer Yerin həyat yayılan xarici qabığıdır. Bura bütün canlı orqanizmlər və onların məskunlaşdığı mühit daxildir. Biosfer maddəsi müxtəlif olub geoloji cəhətdən qarşılıqlı əlaqədə olan 7 hissədən(canlı maddə, biogen maddə, radioaktiv maddə, kosmik mənşəli maddə, seyrək sıxılmış atomlar, atil, biratil) ibarətdir.</p> <p>1. Величковский Б. Т и др. Здоровье людей и окружающая среда</p>	Müh.		2 s.	21.09.15

	изд-во Новая школа 1997 стр.7-11				
	2.İnternet materialları				
	<p>Mövzu № 2. Biosferin çirklənməsi və çirklənmə mənbələri.</p> <p>Qısa icmal: Yer planetində insanın əmələ gəlməsilə yeni və güclü faktor-antropik və antropogen faktorlar formalaşdı,ətraf mühiti tamam başqa xarakterli etdi və özünəməxsus ekoloji böhranlar yaratdı,biosferin çirklənməsinə səbəb oldu.Atmosferin çirklənməsi aeorozollarla,antropen tozlarla,küllərlə,hislə,qazlarla(CO₂, CO,CH₄,SO₂) baş verir.Radioaktiv sənaye tullantılarının basdırılmasında problem olaraq qalır.Radioaktiv maddələrlə atmosferin çirklənməsi atom və hidrogen bombalarının partladılması nəticəsində baş verir. Vulkanlar və zəlzələlər biosferi çirkləndirən təbii hadisələrdir.Təbii proseslər olsalar da, əraziləri lava,toz basır,zəhərli maddələrlə çirklənmə baş verir,evlər,binalar uçur bir sözlə ətraf mühitə ziyan dəyir.Hidrosferin çirklənməsi isə ən çox neft və neft məhsulları ilə baş verir.Bundan əlavə sənaye suları çirkəbları, məişət tullantıları, gübrələrlə,radioaktiv maddələrlə və.s ilə çirklənmə baş verir.Ümumiyyətlə biosferi çirkləndirən əsas sənaye sahələri bunlardır: qara və əlvan metallurgiya, neft çıxarma, neft-kimya ,kimya, tikinti materialları müəssisələri, avtonəqliyyat,istilik energetikası.</p> <p>.Величковский Б.Т и др Здоровье людей и окружающая среда изд-во Новая школа 1997 стр.12-15</p> <p>2.İnternet materialları</p>	Müh.		2 s.	28.09.15
Həftələr	Mövzunun adı və qısa icmal	Mühazirə	Məşğələ	Saat	Tarix

	<p><u>Mövzu № 3. Biosferin atmosfer çirkləndiriciləri.</u></p> <p>Qısa icmal: İqtisadiyyatın inkişafı güclü sənaye sahələrinin yaradılmasını tələb edir. Atmosferi çirkləndirən əsas mənbələrdən biri sənaye sahələridir. Qara metallurgiya-çuğun əridilməsi, ondan polad istehsalı zamanı atmosfərə müxtəlif qazlar atılır. Əlvan metallurgiya-gil, torpaq, alüminium-oksidi, mis, qurğuşun, qalay, sink, nikel və digər metalların peçdə istehsalı zamanı zərərli maddələr əmələ gəlir. Kimya və neft-kimya sənayesi-turşuların(sulfat turşusu, xlorid turşusu, fosforit turşusu, nitrat turşusu və.s) istehsalı zamanı atmosfərə tullantılar atılır. Tikinti materialları sənayesi-sement və digər bərkidici materiallar, azbest, tikinti keramika və saxsı materialları, istilik və səs izoləedici materiallar istehsalında atmosfərə toz və asılı maddələr atılır. Ağac emalı və sellüloz-kağız sənayesi - ətrafa xeyli çirkləndirici maddələr yayır. İES-lərin ətrafı həmişə ziyanlı aerozollarla daha zəngin olur. Atmosferi radioaktiv maddələr də çirkləndirir. Havanı daha çox çirkləndirən digər mənbə hazırda nəqliyyat vasitələri, xüsusilə avtomobillərdir.</p> <p>1. Атлук А.В. Основы экологии и охрана окружающей среды. Л.: Афиша, 2007. – с.56-58.</p> <p>2.İnternet materialları.</p>	Müh.		2s.	5.10.15
--	--	-------------	--	------------	----------------

	<p>Mövzu № 4. Biosferin hidrosfer çirkləndiriciləri.</p> <p>Qısa icmal: Hidrosferin çirklənməsi çeşidli çirkləndiricilərin dənizlərə, çaylara, göllərə, yeraltı sulara düşməsidir. Bu da ziyanlı maddələrin sulara düşməsinin qarşısını alan qurğuların olmaması ya yararsız olması və bu yöndə başqa tədbirlərin görülməməsi üzündən baş verir. Çox vaxt suların çirklənməsi gözə görsənməyərək qalmaqda olur, çünki çirkləndiricilər suda həll olurlar. Təbii çirkləndiricilərin həcmi, insanın istehsal etdiyi çirkləndiricilərlə müqayisədə çox azdır. Sularda insan fəliyyəti sonu ağır metallar (kalsium, kadmium, cıvə, qurğuşun, xrom) pestisidlər, nitratlar, fosfatlar, neft məhsulları axıdılır. Atom elektrik stansiyalarından sulara radioaktiv maddələr axıdılır. Təmizlənməmiş suların hövzələrə axıdılması sonu suyun mikrobioloji çirklənməsi baş verir. Son vaxtlar sənaye və məişət tullantıları çirkəblərinin 90 %-dən çoxu bilavasitə su hövzələrinə axıdılır.</p> <p>1. İnternet məlumatları.</p> <p>2. Атлук А.В. Основы экологии и охрана окружающей среды. Л.: Афиша, 2007. – с.61-63.</p>	Müh		2s.	12.10.15
	<p>Mövzu № 5. Biosferin litosfer çirkləndiriciləri.</p> <p>Qısa icmal: Antropogen təsiri altında torpaqlarda kimyəvi maddələrin miqdarının o yer üçün normal həddinin aşması ilə müşayiət olunan torpaqların çirklənilməsi sıradan çıxmasıdır. Çeşidli maddələrlə çirklənmənin başlıca göstəricisi bu maddələrin ətraf mühitdəki canlılara mənfi təsiridir. Çünki ayrı-ayrı canlıların kimyəvi təsiri qarşı dayanıqlılığı bir-birindən fərqlənir. Təbii mühitlə müqayisədə, insanı</p>	Müh.		2s.	19.10.15

	<p>əhatə edən mühitdə, onun fəaliyyətinin sonu olaraq ,çeşidli kimyəvi maddələrin miqdarı görsənən qədər çox olur. Bu təhlükə hətta bu maddələrə yüksək dayanıqlı canlılar üçün də təhlükəli ola bilər. Torpaqların çirklənməsi ekosistem və yerin tükənməsinin ən təhlükəli növüdür. Litosferin çirklənməsi sənaye, tikinti və kənd təsərrüfatı obyektlərinin fəaliyyəti nəticəsində baş verir. Bu zaman əsas çirkləndiricilər -metallar və onların tullantıları, gübrələr, kimyəvi zəhərli və radioaktiv maddələr, məişət tullantılarıdır.</p> <p>1. İnternet materialları.</p> <p>2. Атлук А.В. Основы экологии и охрана окружающей среды. Л.: Афиша, 2007. – с.65-67.</p>				
	<p><u>Mövzu №6. Şüa enerjisi və onun növləri.</u></p> <p>Qısa icmal: Müxtəlif növ enerji növləri vardır ki, buraya infraqırmızı şüalar və ultrabənövşəyi şüalar da aiddir. Infraqırmızı şüalar dalğa uzunluğu görünən işıqdan uzun, ancaq mikrodalğalardan daha qısa olan elektromaqnit dalğasıdır. Infraqırmızı şüaların dalğa uzunluğu 750 nanometrə 1 mikrometr arasındadır. Ultrabənövşəyi şüalanma dalğa uzunluğu 10-400 nanometr arasında olan şüalanmadır. Gözümüz 400-700 nanometr dalğa uzunluqlarına həssasdır və bu spektrin xaricindəki şüaları görə bilmirik. Görə bildiyimiz ən kiçik dalğa uzunluqlu şüalanma bənövşəyi olduğundan, ondan daha kiçik dalğa uzunluğuna sahib olan şüaya ultrabənövşəyi adı verilmişdir.</p> <p>1. Атлук А.В. Основы экологии и охрана окружающей среды. Л.: Афиша, 2007. – с.73-75.</p> <p>2. İnternet məlumatları</p>	Müh		2s.	26.10.15
	<p><u>Mövzu № 7. Fotokimya anlayışı.</u></p>	Müh		2s.	2.11.15

	<p><u>Qısa icmal:</u> Fotokimya işıqın atom və mürəkkəb birləşmələrini araşdıran bir kimya bölməsidir.İşıqın bitkilərin böyüməsində əsas olduğunu ilk dəfə müşahidə edən Stephen Hales (1677-1761) olmuşdur. Daha sonra Karl Vilhelm,Johan Heinrich gümüş duzlarının işığa qarşı həssaslığını müşahidə etdilər.Schele (1777) işıqın dalğa boyunca dəyişən ultrabənövşəyi şüasına artan həssaslığını müəyyən etmişdir.Fotokimyəvi reaksiyalarda işıqın miqdarının uyğun olaraq seçilməsinin lazım gəldiyini 1817-ci ildə Teodor Von müəyyənləşdirdi.Fotokimyəvi reaksiyaların vəziyyəti,yəni dəyişməyə uğrayan maddə miqdarının işıqın miqdarı ilə düz mütənasib olduğu ortaya çıxmışdır.</p> <p>1.Атлук А.В. Основы экологии и охрана окружающей среды. Л.: Афиша, 2007. – с.41-44</p> <p>2.İnternet materialları</p>				
	<p><u>Mövzu № 8. Fotokimyanın əsasları.</u></p> <p><u>Qısa icmal:</u> Fotokimya işıqın kimyəvi birləşmələri ilə bağlı bir kimya bölməsidir.Bu termin ümumilikdə ultrabənövşəyi (dalğa uzunluğu 100-400 nm), görünən işıq (dalğa uzunluğu 400-750 nm) və infraqırmızı şüalanma (dalğa uzunluğu 750-2500 nm) ilə ortaya çıxan kimyəvi reaksiyaları göstərməkdən ibarətdir. Gündəlik həyatda fotokimyaya misal olaraq fotosintez , günəş işığı ilə D vitaminin yaranmasını göstərmək olar.Fotosintez- bitkilərin karbohidrogen və sudan istifadə edərək qlükoza və oksigen yaratması üçün günəş enerjisindən istifadə etməsidir.İşıqın təsirindən gedən kimyəvi proseslər fotokimyəvi proseslər adlanır.</p> <p>1.İnternet məlumatları. 2.Атлук А.В. Основы экологии и охрана окружающей среды. Л.: Афиша, 2007. с.35-37</p>	Müh		2s.	9.11.15
	<p><u>Mövzu № 9. O₂,O₃ və CH₄-ün atmosfer fotokimyası.</u></p> <p><u>Qısa icmal:</u> Troposferdə sərbəst radikalın</p>	Müh.		2s	16.11.15

	<p>əmələ gəlməsi kimyəvi çevrilmələr nəticəsində həyəcanlanmış sinqlet oksigen atomu iştirakında atmosferdə O_2 O_3 qazlarının fotodissosiyası nəticəsində baş verir.</p> $O_2 + h\nu \rightarrow O(1D) + O(3P)$ $O_3 + h\nu \rightarrow O_2 + O(D)$ <p>Troposferdə ozon qazının qatılığının artması nəticəsində NO oksidinin NO_2 oksidinə konversiyasında sürət sabitlərinin artması müşahidə olunacaqdır. Şəhər atmosferində bu cür artma havada olan üzvi birləşmələrdən asılıdır. Yəni CH_4 qazının azot oksidləri iştirakında oksidləşməsi dövrəni aşağıdakı kimidir</p> $CH_4 + OH \rightarrow CH_3 + H_2O$ $CH_3 + O_2 \rightarrow CH_3OO$ <p>1.Бримблукумб П. Состав и химия атмосферы Мир 1988 стр 351</p> <p>2.İnternet materiallar</p>				
	<p><u>Mövzu № 10.</u> CO_2 nin fotosintez zamanı assimilyasiyası.</p> <p>Qısa icmal : Bitkinin havadan yəni qidalanmasında iştirak edən əsas orqan yarpaqdır. Ağızciqlardan yarpağa hava daxil olur ki , onun da tərkibində olan karbon qazından bitki qida kimi istifadə edir. Yarpaq hüceyrələrində ki xloroplastlarda günə. enerjisini udma xüsusiyyətinə malik xlorofil olur. Əmici tellərlə torpaqdan su və mineral maddələr udulur və kökün ötürücü boruları ilə gövdəyə , oradanda yarpaqlara ötürülür. günəş enerjisindən istifadə etməklə bitki kimyəvi çevrilmə yolu ilə qeyri-üzvi maddələrdən karbon qazı və sudan mürəkkəb üzvi maddələr yaradər. Bu proses fotosintez adlanır.</p> <p>1.İnternet materialları</p> <p>2.Атлук А.В. Основы экологии и охрана окружающей среды. Л.: Афиша, 2007. с.41-43</p>	Müh		2s.	23.11.15
	<p><u>Mövzu № 11.</u> Fotosintez prosesi zamanı molekulyar O_2-nin ayrılması.</p> <p>Qısa icmal: Təbiət və cəmiyyətin</p>	Müh		2s.	30.11.15

	<p>inkişafında bitkilərin əhəmiyyəti olduqca böyükdür. Onlar daim Günəş enerjisini müxtəlif yanacaq enerjisinə və yüksək kalorili qida maddələrinə çevirir. Bitkilərin insanlara xidməti misilsizdi, bu xidmətə onların havatəmizləyici rolu, insanların sağlamlığı ke. iyində durması xüsusi yer tutur. Fotosintez prosesini K. A. Timiryazev kəşf etmişdir. Fotosintez prosesində günəş enerjisinin köməyi ilə atmosfer havasındakı karbon qazı və torpaqdakı su və mineral maddələr yaşıl kütləyə çevrilir. Fotosintez zamanı ilk maddə kimi qlükoza və oksigen qazı alınır.</p> <p>1. İnternet materialları.</p> <p>2. Пресман А.С. Электромагнитное поле и жизнь. М.: Наука 2003. - с.59-61.</p>				
	<p>Mövzu № 12. Orqanizmdə baş verən fotokimyəvi reaksiyalar.</p> <p>Qısa icmal: Reaksiyaya daxil olan molekulların enerjisini aktivləşdirmək ya istilik enerjisi ya da elektromaqnit şüalanması hesabına baş verir. Elektromaqnit şüalanması hesabına (görünən spektr) görünən hissəciklərin aktivləşməsi fotokimyəvi reaksiyalar adlanır. Bütün fotokimyəvi proseslər Qrotus qanununa tabedir. Həmin qanuna görə: maddələrin kimyəvi çevrilmələri yalnız maddələrdə baş verir ki, onlar elektromaqnit şüalanmaları udur.</p> <p>1. Пресман А.С. Электромагнитное поле и жизнь. М.: Наука 2003. - с.45-50.</p> <p>2. İnternet məlumatları.</p>	Müh		2s.	7.12.15
	<p>Mövzu № 13. Fotosintez prosesi zamanı enerjinin toplanması və çevrilməsinin molekulyar əsası.</p> <p>Qısa icmal: Canlı təbiət günəş enerjisinin udulmasını elə rəşional həll edir ki, bu problem orqanizmlərdə süni sistemlərə nisbətən əlverişli şəkildə udulur. İşıq enerjisinin udulması və çevrilməsi fotosintez</p>	Müh		2s.	14.12.15

	<p>prosesi zamanı piqmentin iştirakında gedir. Timiryazevin klassik işlərində müəyyən olunmuşdur ki, xlorofil tərəfindən udulan günəş enerjisi fotosintez prosesini effektiv apara bilir.</p> <p>1.Пресман А.С. Электромагнитное поле и жизнь. М.: Наука 2003. - с.56-59</p> <p>2.İnternet materialları</p>				
	<p>Mövzu № 14. İnsan orqanizminə işıq şüasının təsir mexanizmi.</p> <p>Qısa icmalı Aşağı intensivliyə malik olan şüalarının insan orqanizminə təsir mexanizmi kifayət qədər yaxşı öyrənilmiş və bir çox xəstəliklərin müalicəsi zamanı olunur.Lazer şüalarının tətbiqi işıq şüasının bioloji obyekləri müalicəsinin əsası həyəcanlanmış şüaların bioloji obyektlərə fotokimyəvi təsiri həmin obyektlərdə atom və molekulların həyəcanlanmasına səbəb olur. Buda öz növbəsində fotokimyəvi reaksiyalar zamanı atom və molekulların sintez və ya parçalanmasına səbəb olur.</p> <p>1.Волков Н. Г., Христофоров В. А., Ушакова Н. П. Методы ядерной спектроскопии. М. Энергоатомиздат, 1990. с.25-28.</p> <p>2.İnternet məmullatları.</p>	Müh		2s	21.12.15

	<p>Mövzu № 15. Günəş şüasının təsiri mexanizmi . Bioloji təsir</p> <p>Qısa icmal: Işıq şüası görünən oblastda elektromaqnit şüaların axınından ibarətdir. İnsan gözü tərəfindən həmin şüalar rəngli oktava şəkilində qəbul olunur. İnsan orqanizmi ilə qarşılıqlı təsir zamanı hər bir rəng spesifik xüsusiyyətə malikdir. Günəş şüası yerin əsas enerji mənbəyidir. Yaşıl bitkilərin fotosintezi biosferdə sonsuz sayda yeni kimyəvi birləşmələrin əmələ gəlməsinə səbəb olur. Böyük rus alimi V. Vernadski qeyd etmişdir ki, günəş şüasının planetimizin canlı molekulyar sistemində olan proseslərdə hərəkəti milyonlarla illər arasında yaranmışdır.</p> <p>1. Пресман А.С. Электромагнитное поле и жизнь. М.: Наука 2003. - с.60-63</p> <p>2. İnternet materialları</p>	Müh.		2s	28.12.15
--	--	------	--	----	----------

İmtahanın keçirilməsi forması –vazılı

Semestr ərzində qiymətləndirmə və bal bölgüsü:

Balların maksimum miqdarı – 100 bal.

A) *Semestr ərzində toplanan maksimum bal – 50 (imtahana keçid bal – 25)*

Dərsə davamiyyətə görə	10 bal
Tələbələrin sərbəst işinə (referat, prezentasiya, tədqiqat işi və s.) görə Qeyd: Plagiat halları qəti qadağandır! Sərbəst işlə əlaqədar bütün tapşırıqların qısa təsviri, təqdim olunma şərtləri, vaxtı və qiymətləndirmə üsulu dəqiq göstərilir.	10 bal
Seminar (məşğələ) və ya laboratoriya dərslərinin nəticələrinə görə (eyni fəndən həm seminar (məşğələ), həm də laboratoriya dərsləri nəzərdə tutulduğu halda onların hər birinə 10 bal ayrılır).	20 bal
Kurs işinin hazırlanmasına və müdafiəsinə görə (fənn üzrə kurs işi (layihəsi) nəzərdə tutulmayıbsa, ona ayrılan 10 bal seminar (məşğələ) və ya laboratoriya dərslərinə əlavə olunur).	10 bal

B) *Semestr imtahanı nəticəsinə görə - maksimum 50 bal*

Hər biletdə – 5 sual, hər suala – 10 bal verilir

Qeyd: Tələbənin imtahandan topladığı balın miqdarı 17-dən az olmamalıdır.

C) Semestr nəticəsinə görə qiymətləndirmə (imtahan və imtahana qədər toplanan ballar əsasında):

91 – 100 bal	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

Müəllim: dos.Əminbəyob Əliqismət Feyzulla oğlu **İmza:** _____
(soyadı, adı, atasının adı)

Tarix: 16.09.15.