

**“TƏSDİQ EDİRƏM”**

əczaçılıq kimyası  
kafedrasının müdiri  
prof. T.A.Süleymanov

“ ” 2019-cu il

**Azərbaycan Tibb Universiteti**  
**ƏCZACILIQ KİMYASI I**  
fənni üzrə  
**İŞÇİ TƏDRİS PROQRAMI**  
(SİLLABUS)

**FƏNNİN KODU:**

**FƏNNİN NÖVÜ:** Məcburi

**FƏNNİN TƏDRİS SEMESTRİ:** P-5

**FƏNNİN KREDİTİ:** 4

**FƏNNİN TƏDRİS FORMASI:** Əyani

**FƏNNİN TƏDRİS DİLİ:** Azərbaycan, rus, ingilis

**FƏNNİ TƏDRİS EDƏN MÜƏLLİMLƏR:** ə.e.d., prof. T.A.Süleymanov,

ə.e.d., prof. İ.S.Mövsümov,

ə.e.n., dos. V.H.İsgəndərov,

ə.e.n., dos. C.Y.Yusifova,

ə.e.n., b/m F.İ.Məmmədov

ə.e.n., b/m M.M.Nağıyeva

ass. T.Ə.Hacıbəyli

**KAFEDRANIN ƏLAQƏ NÖMRƏSİ:** 597 15 46

**E-MAIL:** pharm.chem.az@gmail.com

**PREREKVİZİTLƏR:**

Fənnin tədrisi üçün öncədən tədrisi zəruri olan fənnlər:

Qeyri-üzvi kimya;

Üzvi kimya;

Fiziki-kolloidal kimya;

Analitik kimya

**KOREKVİZİTLƏR:**

Fənnin tədrisi ilə eyni vaxtda başqa fənlərin tədrisi zəruriyyəti:

Bioloji kimya

Farmakologiya

Toksikoloji kimya

### **KURSUN TƏSVİRİ:**

Əczaçılıq kimyası I fənni dərman vasitələrinin alınma və standartlaşdırılma üsullarını öyrənən bir elmdir. Dərman vasitələrinin fiziki-kimyəvi və kimyəvi xassələrini, həmçinin tətbiq olunma sahələrini öyrənir. Bu fəndə müxtəlif əczaçılıq terminləri (farmakoloji maddə, dərman vasitəsi, preparat, prodərman, prekursor və s.), dərman vasitələrinin adlandırılması (INN, jenerik, brend, ticari), GLP, GMP və digər beynəlxalq standartlar öyrənilir. Dərman vasitələrində izomeriya (həmçinin fəza izomeriyası), dərman maddələrində “quruluş-fəallıq” əlaqələri müəyyən edilir. Dərman vasitələrinin (sintetik, yarımsintetik və biosintetik) alınma üsulları (empirik, məqsədyönlü sintez, bioloji sintez, mikrobioloji sintez, asimmetrik sintez), bioloji fəal maddələrin alınma üsulları araşdırılır. Dərman maddələrinin keyfiyyətini nizamlayan Normativ sənədlərlə (Farmakopeya, MFM) işləmə vərdisləri aşılır.

Dərman substansiyaları, bir və çoxkomponentli dərman vasitələrinin eynilik, təmizlik və miqdarı təyinatı üsulları öyrədilir. Funksional qruplar və ionlar əsasında keyfiyyət realsiyalar müəyyən edilir. Fiziki, fiziki-kimyəvi (optik üsullar, xromatoqrafiya və s.) və kimyəvi (titrimetriya) analiz üsulları öyrədilir. Dərman vasitələrinin keyfiyyətinə nəzarətin təşkili, əczaçılıq analizin həyata keçirilməsi müəyyən edilir.

Əczaçılıq kimyası I fənnində qeyri-üzvi birləşmələrin (oksigen, təmizlənmiş su, hidrogen peroksid və onun törəmələri, halogenlər və onların törəmələri, duzlu infuzion məhlullar, barium, kalsium, maqnezium, bor, alüminium, bismut, sink, civə, gümüş, mis, platin birləşmələri, radiofarmasevtik preparatlar), bəzi üzvi birləşmələrin (alifatik birləşmələrin halogenli törəmələri, spirtlər, efirlər, aldehidlər, şəkərlər, karbon turşuları və onların duzları, doymamış polikarbon turşuları, aminturşular, uretanlar və açıqzəncirli ureidlər, betalaktamidlər, aminqlikozidlər) standartlaşdırılma üsulları öyrədilir.

### **KURSUN MƏQSƏDİ:**

Əczaçılıq kimyası I fənninin əsas məqsədi dərman substansiyaları və vasitələrinin alınma və standartlaşdırılma üsullarının, beynəlxalq əczaçılıq standartlarının, analiz üçün istifadə olunan etalon məhlullar və avadanlığın işləmə prinsiplərinin öyrənilməsidir. Bu kursda əczaçılıq kimyası fənninə dair ümumi nəzəri məlumatlar, həmçinin qeyri-üzvi və bəzi üzvi birləşmələrin alınma, eynilik, təmizlik və miqdarı təyini üsulları öyrədilir.

### **KURSUN NƏTİCƏLƏRİ:**

Əczaçılıq kimyası I fənnin tədrisinin sonunda tələbələr əsas əczaçılıq terminlərinin mahiyyətini, dərman vasitələrinin adlandırılma üsullarını, əczaçılıqda olan beynəlxalq standartlar

haqqında, dərman maddələrində “quruluş-fəallıq” əlaqələrinin əsaslarına, dərman vasitələrinin alınma və analiz üsullarına, Normativ sənədlərlə işləmə vərdişlərinə, qeyri-üzvi və bəzi üzvi birləşmələrin standartlaşdırılma üsullarına yiyələnəcəklər.

### **KURS İŞİ:**

Semestr ərzində kurs işi hazırlanmalıdır. Kurs işinin mövzuları tələbələrə cü həftədə paylanılır. Kurs işi aşağıdakı bölmələrdən ibarət olmalıdır: titul vərəqi, mündəricat, kurs işinin məqsədi, əsas hissə, nəticələr, istifadə olunmuş ədəbiyyat.

Kurs işi yazılı şəkildə və ya kompüterdə yığılmış şəkildə (Times New Roman və ya Times Roman Az Lat; şrift 14; interval 1,5; parametrlər yuxarı – 2,5 sm; aşağı – 2,0 sm, sol – 3,0 sm; sağ – 1,0 sm) hazırlanır. Kurs işinin həcmi 15 səhifədən az olmamalıdır. Kurs işinin son təhvil müddəti 13-cü həftədir. Kurs işinin qiymətləndirilməsi 0-10 baldır.

### **KURS İŞİNİN MÖVZULARI**

- 1.Dərman vasitələrinin analizində fiziki-kimyəvi üsullarının tətbiqi.
- 2.Dərman vasitələrinin analizində fiziki və kimyəvi analiz üsullarının tətbiqi.
- 3.Oksigen, təmizlənmiş su, hidrogen peroksid və maqnezium-peroksid, alınma və analiz üsulları.
- 4.Yod, xlorid turşusu, halogenidlərin tibbi əhəmiyyəti, Azərbaycanda yod və brom birləşmələrinin istehsalı.
- 5.Barium, kalsium və maqnezium birləşmələri, onların alınma və analiz üsulları.
- 6.Bor və alüminium birləşmələri. Müasir antasid preparatlar.
- 7.Bismut, sink birləşmələri və onların standartlaşdırılması.
- 8.Alifatik halogenli birləşmələr və onların analiz xüsusiyyətləri.
- 9.Spirtlər, efirlər olan dərman vasitələri, onların standartlaşdırılma üsulları.
- 10.Aldehidlər və şəkərlər. Dekstran və oksietilləşdirilməmiş nişasta əsasında müasir preparatlar.
- 11.Karbon turşuları və onların duzları, standartlaşdırılma üsulları.
- 12.Aminturşular, izomeriya xüsusiyyətləri, analiz üsulları.
- 13.Penisillinlər, müdafiə olunmuş penisillinlər, biosintez prosesi, analiz xüsusiyyətləri.
- 14.Sefalosporinlər, alınma və analiz üsulları.
- 15.Aminqlikozidlər, müasir preparatları, standartlaşdırılma üsulları.

Kurs işinin təhvil verilməsi zamanı tələbələr nümahiş məqsədi ilə slaydlardan istifadə edə bilərlər.

### **SƏRBƏST İŞ:**

Semestr ərzində 5 sərbəst iş tapşırığı verilir. Hər tapşırığın yerinə yetirilməsi 0-2 balla qiymətləndirilir.

Sərbəst iş yazılı şəkildə və ya kompüterdə yığılmış şəkildə, həcmi 2 vərəqdən az olmamalıdır. Sərbəst işləri dərindənə günərdə təhvil verilməlidir.

Hər bir sərbəst iş tələbənin fərdi fikirlərinin məcmusu olduğuna görə plagiat yolverilməzdir.

#### SƏRBƏST İŞLƏRİNİN MÖVZULARI VƏ TƏHVİL VERİLMİSİNİN SON TARİXİ

N	Mövzu	Son tarix
1	Müdafiə olunmuş penisillinlər və onların analiz xüsusiyyətləri.	5-ci həftə
2	Uretanlar və açıqzəncirli ureidlər. Standartlaşdırılma üsulları.	5-ci həftə
3	Penisillinlərin müasir preparatları, standartlaşdırılma üsulları.	5-ci həftə
4	Aminturşuların izomeriya xüsusiyyətləri.	7-ci həftə
5	Aminturşuların müasir preparatları və onların analiz üsulları.	7-ci həftə
6	Aminturşular, müasir preparatlar, izomeriya xüsusiyyətləri, zülal əsasənda preparatlar, analiz üsulları.	7-ci həftə
7	Karbon turşularının duzları, alınma və analiz üsulları.	9-cu həftə
8	Doymamış polikarbon turşuları, standartlaşdırılma üsulları.	9-cu həftə
9	Karbon turşuları, onların standartlaşdırılma üsulları.	9-cu həftə
10	Karbohidratların müasir preparatları, onların alınması və analiz üsulları. Dekstran və oksietilləşdirilməş nişasta əsasında müasir preparatlar.	11-ci həftə
11	Spirtlər və efirlər onların alınması və analiz üsulları.	11-ci həftə
12	Aldehidlərin preparatları. Onların alınması və analiz üsulları.	11-ci həftə
13	Bismut, sink birləşmələri və onların standartlaşdırılması.	14-cü həftə
14	Maqnezium, bor, alüminium, birləşmələri və onların standartlaşdırılması.	14-cü həftə
15	Barium, kalsium birləşmələri və onların standartlaşdırılması.	14-cü həftə

Son tarixdən sonra təqdim olunmuş sərbəst işlər səbəbindən asılı olmayaraq nəzərə alınmayacaqdır.

Sərbəst işlərin nəticələri jurnala qeyd olunur.

#### **İSTEHSALAT TƏCRÜBƏSİ:**

Bu fənn üzrə istehsalat təcrübəsinin keçirilməsi nəzərdə tutulmayıb.

#### **MÜHAZİRƏ MÖVZULARI:**

1.Əczaçılıq kimyası fənni, onun vəzifələri. Dərmanların alınma mənbələri. Normativ-texniki sənədlər. Dərman maddələrinin analiz xüsusiyyətləri. Dərmanların təmizliyinin təyində ümumi qaydalar. Dərman maddələrinin təsnifatı. Qeyri-üzvi birləşmələr: oksigen, təmizlənmiş su, hidrogen peroksid və maqnezium-peroksid, yod, xlorid turşusu, kalium və natrium halogenidlər, Azərbaycanda yod və brom birləşmələrinin istehsalı, duzlu infuzion məhlullar və onların standartlaşdırılma xüsusiyyətləri.

- 2.Qeyri-üzvi birləşmələr: barium, kalsium, maqnezium, bor, alüminium, bismut, sink, civə, gümüş, mis və platin birləşmələri, onların alınma və analiz üsulları.
- 3.Alifatik halogenli birləşmələr və onların analiz xüsusiyyətləri, spirtlər, efirlər, aldehidlər və şəkərlər. Dekstran və oksietilləşdirilməş nişasta əsasında müasir preparatlar.
- 4.Karbon turşuları və onların duzları, doymamış polikarbon turşuları, aminturşular, onların analiz üsulları.
- 5.Uretanlar və açıqzəncirli ureidlər, penisillinlər, müdafiə olunmuş penisillinlər, sefalosporinlər, aminqlikozidlər.

### **PRAKTİKİ DƏRSLƏRİN MÖVZULARI:**

- 1.Əczaçılıq kimyası fənni, onun vəzifələri. Dərman vasitələrində kationlar və anionların təyini. Dərmanların təmizliyinin təyində ümumi qaydalar.
- 2.Dərman vasitələrinin analizində fiziki, fiziki-kimyəvi və kimyəvi üsullarının tətbiqi.
- 3.Oksigen, təmizlənmiş su, hidrogen peroksid və maqnezium-peroksid, alınma və analiz üsulları.
- 4.Yod, xlorid turşusu, kalium və natrium halogenidlər, Azərbaycanda yod və brom birləşmələrinin istehsalı. Duzlu infuzion məhlullar və onların standartlaşdırılma xüsusiyyətləri.
- 5.Barium, kalsium və maqnezium, bor və alüminium birləşmələri, onların alınma və analiz üsulları. Müasir antasid preparatlar.
- 6.Bismut, sink, civə, gümüş, mis və platin birləşmələri, onların alınma və analiz üsulları.
- 7.Alifatik halogenli birləşmələr,
- 8.Spirtlər, efirlər olan dərman vasitələri, onların standartlaşdırılma üsulları.
- 9.Aldehidlər və şəkərlər. Dekstran və oksietilləşdirilməş nişasta əsasında müasir preparatlar.
- 10.Karbon turşuları və onların duzları, standartlaşdırılma üsulları.
- 11.Doymamış polikarbon turşuları, dərman formalarının stabilləşdirilməsi.
- 12.Aminturşular, izomeriya xüsusiyyətləri, analiz üsulları.
- 13.Uretanlar və açıqzəncirli ureidlər, standartlaşdırılma. Penisillinlər, biosintez prosesi, analiz xüsusiyyətləri.
- 14.Müdafiə olunmuş penisillinlər, sefalosporinlər, alınma və analiz üsulları.
- 15.Aminqlikozidlər, müasir preparatları, standartlaşdırılma üsulları.

### **QIYMƏTLƏNDİRMƏ:**

Fənn üzrə kredit toplamaq üçün lazımı 100 balın toplanması aşağıdakı kimi olacaq:

50 bal – imtahana qədər

o cümlədən:

10 bal - dərəcə davamiyyəti;

10 bal - sərbəst iş;

10 bal – kurs işi;

10 bal – nəzəri biliklər.

10 bal – praktik bacarıqlar.

50 bal – imtahan nəticəsində

Sərbəst iş və kurs işinin qiymətləri dərslər jurnalına qeyd olunur.

Semestr ərzində tələbələrə hər dərslər tipik test tapşırıqları veriləcəkdir.

### **ƏDƏBİYYAT VƏ MATERIALLAR:**

1. Tahir Süleymanov, Cəmilə Yusifova, Nizami Babayev. Əczaçılıq kimyası: Dərslərlik, I hissə, Bakı, "Universal Poliqraf MMC, 2018, 896 səh.
2. Əczaçılıq kimyası. Test tapşırıqları, I hissə, prof. T.A.Süleymanovun redaktorluğu ilə, Bakı, 2015, 632 s.
3. Hafiz Əliyev. Əczaçılıq kimyası. I hissə. Bakı, "Maarif", 1979, səh 32-34.
4. Hafiz Əliyev. Əczaçılıq kimyası. II hissə. Bakı, "Maarif", 1982, səh 277-332.
5. Hafiz Əliyev, Nizami Babayev, Vaqif İsgəndərov. Kimyəvi dərman maddələri, onların analizi və işlənməsi. Bakı, 2006, səh 28-65.
6. Hafiz.M.Əliyev, Nizami.Ə.Babayev. Əczaçılıq kimyasından laboratoriya məşğələlərinə rəhbərlik. Bakı, "Maarif", 1996, səh 51-55.
7. Azərbaycan Əczaçılıq Jurnalı və Azərbaycan Əczaçılıq və Farmakoterapiya Jurnalında olan icmal məqalələr.
8. Musa Qəniyev. Farmakologiya. Bakı, "Azərbaycan Tibb Universitetinin nəşriyyatı", 2008. Səh 626.
9. Mühazirə materialları. [www.amu.edu.az](http://www.amu.edu.az)
10. Faiq Həsənov. Bioüzvi kimya. Bakı, "Şirvanəşr", 2002, səh 222-227 / 260-266.
11. Musa Qəniyev. Farmakologiya. Bakı, "Azərbaycan Tibb Universitetinin nəşriyyatı", 2008. Səh 626
12. В.Г.Беликов. Фармацевтическая химия // Москва "Высшая школа", 1985, с.145, 175.
13. Машковский М.Д. – Лекарственные средства. Изд. 15.М.,2005.
14. Donald Cairns Essentials of Pharmaceutical Chemistry. Second edition. Aberdeen, UK, 2003, 239 p.
15. Ashutosh Kar Medicinal Chemistry, Anshan LTD, UK, 2006, 805 p.
16. Thomas L.Lemke, David A.Williams, Victoria F.Roche, S.William Zirro Foye's Principles of Medicinal Chemistry, sixth edition, 2008, 1377 p.