

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ
LƏNKƏRAN DÖVLƏT UNİVERSİTETİ

«TƏSDİQ EDİRƏM»:
TƏDRİSİN TƏŞKİLİ VƏ TƏLİM
TEKNOLOGİYALARI ÜZRƏ PROREKTOR
VƏZİFƏSİNİ İCRA EDƏN



DOS. Z. MƏMMƏDOV

“14” 02 2025-ci il

FƏNN SİLLABUSU

İXTİSAS: 050110- “KİMYA VƏ BİOLOGİYA MÜƏLLİMLİYİ”

FAKÜLTƏ: TƏBİYYƏT

KAFEDRA: “KİMYA VƏ FİZİKA”

I. FƏNN HAQQINDA MƏLUMAT:

FƏNNİN ADI: FİZİKİ KİMYA-I (*program –Azərbaycan DPU tərəfindən dövlət universitetlərinin bakalvriat pilləsi üçün hazırlanmış və Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirinin 03.02.2015 tarixli 138 sayılı əmrinə əsasən təsdiq edilmişdir. Bakı-2015*)

KODU: İF-B25.1

TƏDRİS İLİ: IV (2024-2025)

SEMESTR: VIII

TƏDRİS YÜKÜ: cəmi: 150 saat. AUDİTORİYADAN KƏNAR-105 SAAT, AUDİTORİYA SAATI- 45
(MÜHAZİRƏ- 30 s; LABORATORİYA 15 s)

TƏDRİS FORMASI: Əyani

TƏDRİS DİLİ: Azərbaycan dili

AKTS ÜZRƏ KREDİT: 5

AUDİTORİYA N:

SAAT:

II. MÜƏLLİM HAQQINDA MƏLUMAT:

ADI, SOYADI, ELMİ DƏRƏCƏSİ VƏ ELMİ ADI: k.ü.f.d., dos. BABAYEVA İNARA HƏNİFƏ qızı

MƏSLƏHƏT GÜNLƏRİ VƏ SAATI:

E-MAIL ÜNVANI: inara-03@mail.ru

KAFEDRANIN ÜNVANI: LƏNKƏRAN Ş., HACI ZEYNALABDIN TAĞIYEV 108

III. TÖVSIYYƏ OLUNAN DƏRSLİKLƏR VƏ DƏRS VƏSİTLƏRİ:

ƏSAS ƏDƏBİYYAT

1. E.İ.Əhmədov, S.E.Məmmədov, N.A.Rzayeva. “Fiziki-kimya” I hissə. Bakı, 2009.
2. E.İ.Əhmədov, S.E.Məmmədov, Y.İ.Cəfərov. və baş. “Fiziki-kimya” II hissə. Bakı, 2014.
3. Y.İ.Cəfərov. “Fiziki və kolloid kimya”. Bakı, 2011.
4. A.S.Əliyev, F.M.İmanov, D.M.Qənbərov. “Fiziki-kimya”. Bakı, 2002.
5. M.M.Babanlı, N.X.Allahverdiyeva. “Fiziki və kolloid kimya”. Bakı, 1998.
6. E.İ.Əhmədov, N.T.Şəmilov, A.Q.Əliyeva. “Fiziki Kimya Praktikumı”. Bakı-2009.
7. T.Ə.Ağdamski. “Fiziki və kolloid kimya”. Bakı, 2017.

ƏLAVƏ ƏDƏBİYYAT

1. T.Ə.Ağdamski. “Kimyəvi termodinamika və tarazlıq”. Bakı, 1991.
2. T.Ə.Ağdamski. “Fiziki -kimyadan məsələ və çalışmalar”. Bakı, 2005.
3. Ə.D.Dünyamalıyev, A.Q.Əliyeva. “Fiziki- kimya”. Dərs vəsaiti. Sumqayıt, 2003.
4. T.Ə.Ağdamski. “Məhlullar”, ADPU, 1977.
5. E.İ.Əhmədov, N.T.Şəmilov, A.Q.Əliyeva. “Fiziki kimya praktikumu”. Uni print, Bakı, 2009.

IV. PREREKVİZİTLƏR: "Fiziki kimya-I" fənninin tədrisi üçün öncədən "Fizika", "Ümumi kimya", "Qeyri-üzvi kimya", "Analitik kimya" və Üzvi kimya fənlərinin tədrisi vacibdir.

V. KOREKVİZİTLƏR: Bu fənnin tədrisi ilə eyni vaxtda başqa fənlərin də tədris olunmasına zərurət yoxdur.

VI. FƏNNİN TƏSVİRİ:

"FİZİKİ KİMYA-I" kimyəvi və fiziki hadisələrin qarşılıqlı əlaqəsini öyrənir. Hər iki elmin nəzəri və təcrübi üsullarından istifadə edərək, kimyəvi reaksiyaların və onları müşayiət edən fiziki proseslərin, eyni zamanda kimyəvi proseslərin zamana görə getməsi yollarını və kimyəvi tarazlıq qanunlarının tədqiqi ilə məşğul olur. Fiziki kimya elmi bir fənn olaraq XIX əsrin əvvəllərindən formalaşmağa başlayan və sürətlə inkişaf edən elmlər sırasındadır. Fiziki kimyanın kimya sənayesinin inkişafında, ətraf mühitin qorunmasında, kimya istehsalatının idarə olunması prosesinin lazımı istiqamətdə aparılmasında böyük əhəmiyyəti vardır.

VII. FƏNNİN MƏQSƏDİ:

"Fiziki kimya-I" fənninin əsas vəzifəsi maddələrin molekullarının quruluş və xassələrinin öyrənilməsinə əsasən, kimyəvi prosesin müxtəlif şəraitdə zamana görə gedişini və alınan son nəticəni qabaqcadan xəbər verməkdən ibarətdir. Eyni zamanda verilən şəraitdə sistemdə hansı proseslərin öz-özünə gedə bilməsini və sistemin tarazlıq halını öyrənməyə imkan verir. Bu fənnin öyrənilməsi təbiət hadisələrinin dərinədən mənimsənilməsinə, bir sıra kimyəvi və bioloji hadisələrin nəzəri və praktiki cəhətdən aydınlaşdırılmasına xidmət etməkdən ibarətdir.

VIII. DAVAMIYYƏTƏ VERİLƏN TƏLƏBLƏR:

Tələbə semestr ərzində fənn üzrə bütün dərslərdə iştirak etdiyi halda ona dərstdə davamiyyəyə görə *bal verilmir*. Fənn üzrə semestr ərzində buraxılmış auditoriya saatlarının ümumi sayı *Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına* uyğun olaraq davamiyyət meyarları nəzərə alınmaqla müəyyən olunmuş həddən yuxarı olduğu halda tələbə həmin fəndən imtahana buraxılmır, onun həmin fənn üzrə akademik borcu qalır. haqqında müvafiq qərar qəbul edilir.

IX. QIYMƏTLƏNDİRMƏ:

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 – laboratoriya dərslərində fəaliyyətinə görə;

30 bal – kollokvium nəticələrinə görə.

İmtahanda qazanılan balların maksimum miqdarı **50-dir**.

QIYMƏT MEYARLARI AŞAĞIDAKILARDIR:

Qiymətləndirmə zamanı *Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına* uyğun olaraq qiymətləndirmə meyarları nəzərə alınır. İmtahan biletinə bir qayda olaraq fənni əhatə edən **5 sual** daxil edilir. Hər sual **10 bala** qədər qiymətləndirilə bilər.

10 bal – tələbə keçilmiş material dərinədən başa düşür, cavabı dəqiq və hərtərəflidir.

9 bal – tələbə materialı tam başa düşür, cavabı dəqiqdir və mövzunun mətnini tam açə bilir.

8 bal – tələbə cavabında ümumi xarakterli bəzi qüsurlara yol verir.

7 bal – tələbə materialı başa düşür, lakin nəzəri cəhətdən bəzi məsələləri əsaslandırə 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 əsaslandırma bilmir.

1-2bal– 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 olunur.

SEMESTR NƏTİCƏSİNDƏ GÖRƏ YEKUN QIYMƏTLƏNDİRMƏ

(imtahan və imtahanadəkki ballar əsasında)

№	Bal	Qiymət	
		Sözlə	Hərflə
1.	91-100	ala	A
2.	81-90	çox yaxşı	B
3.	71-80	yaxşı	C
4.	61-70	kafi	D
5.	51-60	qənaətbəxş	E
6.	50 və ondan aşağı	qeyri-kafi	F

X. DAVRANIŞ QAYDALARININ POZUL MƏSİ:

Tələbə Universitetin daxili nizam –intizam qaydalarını pozduqda əsasnamədə nəzərdə tutulan qaydada tədbir görülməkdir.

XI. TƏQVİM PLANI Mühazirə–30 saat; Laboratoriya -15: Cəmi- 45 saat

№	TƏDRİS EDİLƏN MÜHAZİRƏ MÖVZULARININ MƏZMUNU	Saat	Tarix
1	FİZİKİ KİMYANIN PREDMETİ, ƏSAS İNKŞAF İSTİQAMƏTLƏRİ VƏ TƏDQİQAT ÜSULLARI Plan: 1. Fiziki kimyanın predmeti, əhəmiyyəti. 2. Fiziki kimyanın əsas inkişaf istiqamətləri. 3. Fiziki kimyanın əsas tədqiqat usulları. Əsas mənbə: [1-7]; Əlavə mənbə [1-4]	2	
2	KİMYƏVİ TERMODİNAMİKANIN PREDMETİ, TERMODİNAMIKANIN I QANUNU. Plan: 1. Kimyəvi termodinamikanın predmeti, əsas anlayışları. 2. Sistemin hal parametrləri, termodinamiki proseslər. 3. Enerji, daxili enerji, entalpiya anlayışı. 4. İstilik, iş və faydalı iş anlayışları. 5. Termodinamikanın I qanununun riyazi və analitik ifadəsi. Əsas mənbə: [1-7]; Əlavə mənbə [1-4]	2	
3	TERMOKİMYA. KİMYƏVİ REAKSIYALARIN İSTİLİK EFFƏKTİ. Plan: 1. Termokimya və termodinamikanın I qanununun kimyəvi reaksiyalara tətbiqi. 2. İstilik, istilik tutumu, sabit həcm və təyiq şəraitində isitilik tutumu. 3. İdeal qazın daxili enerjisi 4. Kimyəvi reaksiyanın istilik effektinin temperaturdan asılılığı. 5. Kirxhoff qanunu və tənliyi. Əsas mənbə: [1-7]; Əlavə mənbə [1-4]	2	

TERMODİNAMİKANIN II QANUNU		
4	Plan: 1. Dönan və dönməyən proseslər 2. Termodinamikanın II qanunu 3. Bolsman tənliyi. Entropiya və əlaqəli enerji. Hibbs-Helmholts tənliyi. 4. Nernstin istilik teoremi. Plank postulatı Əsas mənbə: [1-7]; Əlavə mənbə [1-4]	2
FAZALAR TARAZLIĞI VƏ FİZİKİ-KİMYƏVİ ANALİZ		
5	Plan: 1. Fazalar, komponentlər və sərbəstlik dərəcəsi 2. Bir komponentli sistemlər. Klaperson-Klauzius tənliyi 3. İki komponentli sistemlər. Həl olmaqın bərk komponentlər 4. Üç komponentli sistemlər Hibbs üçbucağı Əsas mənbə: [1-7]; Əlavə mənbə [1-4]	2
MƏHLULLARIN TERMODİNAMİKASI		
6	Plan: 1. Qeyri-elektrolit məhlullar 2. Məhlulların qatılığıının ifadə üsulları 3. D. Mendeleyevin məhlullar nəzəriyyəsi 4. Məhlulların fiziki-kimyəvi analiz metodları 5. Hibbs-Dyugem-Marqules təd. Əsas mənbə: [1-7]; Əlavə mənbə [1-4]	2
MAYE MƏHLUL-DOYMUS BUXAR TARAZLIĞI. KONOVALOV QANUNLARI		
7	Plan: 1. Maye hal, mayelərin quruluşu 2. Raul qanunu, ideal məhlullar 3. Binar sistemlərdə maye-buxar tarazlıq. Konovalov qanunları 4. Azeotrop məhlullar 5. Ebulioskopiya Əsas mənbə: [1-7]; Əlavə mənbə [1-4]	2
MAYE MƏHLULLARIN QAZLARLA VƏ BƏRK MADDƏLƏRLƏ TARAZLIĞI		
8	Plan: 1. Krioskopiya 2. Osmos təzyiqi. Paylanma qanunu-Şilov-Nernst tənliyi 3. Maye-qaz tarazlığı. Henri qanunu 4. Elektrolit məhlulları. Debay-Onzagerin nəzəriyyəsi Əsas mənbə: [1-7]; Əlavə mənbə [1-4]	2
SƏTH HADİSƏLƏRİ VƏ ADSORBSİYA		
9	Plan: 1. Səthin sərbəst enerjisi 2. Adsorbsiya. Hibbs tənliyi 3. Adsorbsiya tarazlığının dinamik xarakteri 4. Xemosorbsiya. Adsorbsiyanın kinetikasi 5. Xromatografiya. Xromatografik analizin növləri Əsas mənbə: [1-7]; Əlavə mənbə [1-4]	2
KİMYƏVİ KİNETİKANIN ƏSAS ANLAYIŞ VƏ NƏZƏRİYYƏLƏRİ		
10	Plan: 1. Kimyəvi kinetikanın əsas anlayışları 2. Temperaturun reaksiya sürətinə təsiri. Arrenius tənliyi 3. Fotokimyəvi proseslər. Eynşteyn qanunu 4. Zəncirvari proseslər. Semyonov nəzəriyyəsi Əsas mənbə: [1-7]; Əlavə mənbə [1-4]	2

KİMYƏVİ KATALİZ. ƏSAS ANLAYIŞ VƏ NƏZƏRİYYƏLƏR			
11	Plan: 1. <i>Kimyəvi kataliz haqqında ümumi məlumat.</i> 2. <i>Homogen, heterogen və turşu-əsas katalizi, əsas xüsusiyyətləri.</i> 3. <i>Mikroheterogen kataliz . Biokataliz, fermentlər .</i> 4. <i>Katalizatorlar qəşisində qoyulan tələblər.</i> <i>Əsas mənbə: [1-7]; Əlavə mənbə [1-4]</i>	2	
12	ELEKTROKİMYA Plan: 1. <i>Elektrokimyəvi proseslərin xarakteristikası .</i> 2. <i>Elektrokimyəvi proseslərin termodinamikası.</i> 3. <i>Hibbs-Helmholts tənliyinin elektrokimyəvi proseslərdə tətbiqi.</i> <i>Əsas mənbə: [1-7]; Əlavə mənbə [1-4]</i>	2	
13	ELEKTROD TARAZLIĞI Plan: 1. <i>Elektrod potensialının yaranması.</i> 2. <i>Nernst tənliyi , onun analizi.</i> 3. <i>Elektrodların təsnifatı.</i> 4. <i>Qaz elektrodları .</i> <i>Əsas mənbə: [1-7]; Əlavə mənbə [1-4]</i>	2	
14	ELEKTROKİMYƏVİ KİNETİKA Plan: 1. <i>Faradey qanunları.</i> 2. <i>Elektrod polyarizasiya haqqında anlayış.</i> 3. <i>Kimyəvi polyarizasiya</i> 4. <i>Polyarografiya .</i> <i>Əsas mənbə: [1-7]; Əlavə mənbə [1-4]</i>	2	
15	ELEKTROKİMYƏVİ REAKSIYALAR. QALVANİK ELEMENTLƏR. AKKUMULYATORLAR Plan: 1. <i>Metalların elektrokimyəvi həll olması.</i> 2. <i>Metalların elektrokimyəvi korroziyası.</i> 3. <i>Frumkinin kinetik nəzəriyyəsi.</i> 4. <i>Qalvanik elementlər.</i> 5. <i>Turşu və qələvi akkumulyatorlar.</i> <i>Əsas mənbə: [1-7]; Əlavə mənbə [1-4]</i>	2	
	Cəmi	30	

№	TƏDRİS EDİLƏN LABORATORİYA MÖVZULARININ MƏZMUNU	Saat	Tarix
1	KİMYA LABORATORİYASINDA TƏHLÜKƏSİZLİK VƏ DAVRANIŞ QAYDALARI Plan: 1. <i>Kimya laboratoriyasında ümumi davranış və texniki təhlükəsizlik qaydaları.</i> 2. <i>Kimya laboratoriyasında kimyəvi reaktivlərlə davranış qaydaları.</i> 3. <i>Kimya laboratoriyasında cihaz və avadanlıqlarla davranış qaydaları.</i> <i>Əsas mənbə: [1-3]; Əlavə mənbə [1].</i>	2	

2	MADDƏNİN AGREGAT HALI VƏ QAZ QANUNLARI ÜZRƏ TƏCRÜBƏ İŞLƏRİ Plan: 1. Fiziki kimyanın əsas anlayışları, maddənin agregat halı, qaz qanunları, fiziki kimyanın predmeti, əsas inhiqaf istiqamətləri mövzusu üzrə nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi 2. Mayelərin səthi gərilməsinə təyini (əlavə mənbə [5] səh. 8, iş № 1). 3. Mayelərin səthi gərilməsinin temperaturdan asılı olaraq təyini (əlavə mənbə [5] səh. 9, iş № 2).	2	
3	TERMOKİMYA, KİMYƏVİ REAKSIYALARIN İSTİLİK EFFEKTİ ÜZRƏ TƏCRÜBƏ İŞLƏRİ Plan: 1. Kimyəvi termodinamikanın predmeti, əsas anlayışları, prosesləri, enerji, daxili enerji, entalpiya, istilik, termodinamikanın I qanunu mövzusu üzrə nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi 2. Kalorimetrik ölçmələr (əlavə mənbə [5] səh. 12-24). 3. Neytrallaşma istiliyinin təyini (əlavə mənbə [5] səh. 24, iş № 1).	2	
4	TERMODİNAMİK EHTİMAL VƏ ENTROPIYA ÜZRƏ TƏCRÜBƏ İŞLƏRİ. Plan: 1. Termodinamik ehtimal və entropiya mövzusu üzrə nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi. 2. Su-benzol layında paylanmış amvalının təyini (əlavə mənbə [5] səh. 29, iş № 3).	2	
5	RAUL QANUNUNDAN KƏNARÇIXMALAR, MƏHLULLARIN TƏRKİBİ ÜZRƏ TƏCRÜBƏLƏR Plan: 1. İdeal məhlullar və Raul qanunu. Raul qanunundan kənarçıxmalar, məhlulların tərkibi, doymuş buxar təzyiqi və buxarlanma istiliyi mövzusu üzrə nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi. 2. Bir-birində qismən həllolan iki mayenin (fenol-su) tədqiqi (əlavə mənbə [5] səh. 69, iş № 2).	2	
6	KİMYƏVİ QOHUMLUQ, KİMYƏVİ TARAZLIQ ÜZRƏ TƏCRÜBƏ İŞLƏRİ. Plan: 1. Heterogen reaksiyalarda kimyəvi tarazlıq mövzusu üzrə nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi. 2. Kimyəvi kinetikanın əsas anlayışları və nəzəriyyələri mövzusu üzrə nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi 3. Naftalin-fenol sisteminin termiki analizi (əlavə mənbə [5] səh. 134, iş № 2).	2	
7	KİMYƏVİ KATALİZ, KATALİTİK ADSORBSİYA, ZƏNCİRVARI VƏ FOTOKİMYƏVİ REAKSIYALAR ÜZRƏ TƏCRÜBƏ İŞLƏRİ Plan: 1. Kimyəvi kataliz, katalizator və seçicilik, katalitik adsorbsiya və zəncirvari fotokimyəvi reaksiyalar mövzusu üzrə nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi. 2. Qamış şəkərinin inversiya sürətinin öyrənilməsi (əlavə mənbə [5] səh. 143, iş № 4) 3. Asetonun yodlaşması reaksiyasının sürət sabitinin təyini (əlavə mənbə [5] səh. 146, № 7)	2	

ELEKTROKİMYƏVİ REAKSIYALAR- KİMYƏVİ CƏRƏYAN MƏNBƏLƏRİ. QALVANİK ELEMENTLƏR.AKKUMULYATORLAR		
8	1. Birinci, ikinci növ keçiricilər və elektrokimyəvi reaksiyalar. Akkumulyatorların növləri, dolması və boşalması prosesləri mövzusu üzrə nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi 2. Mis-sink elementinin (qalvanik elementin) elektrik hərəkət qüvvəsinin təyini (əlavə mənbə [5] səh. 159, iş № 8). 3. Dəmir və mis üzərində metal və lak boyalı örtüklərin mühafizəedici xassələrinin tətbiqi (əlavə mənbə [5] səh. 162, iş № 9).	1
Cəmi		15

XII. FƏNN ÜZRƏ TƏLƏBLƏR, TAPŞIRIQLAR:

Tələbə fənnin tədrisində əsasən bu bənddə qeyd edilən əsas nüans və məqamları- fənnin predmetini, üsul və metodlarını, mövzusunun mahiyyətini aydınlaşdırmağı, əsas anlayışlar, ifadə, tərif, formul və düsturların məna və əhəmiyyətini dərk etməyi, mövzudan irəli gələn problemin anlaqlı şəkildə izah etməyi bilməli və bacarmalıdır.

XIII. FƏNN ÜZRƏ TƏLİMİN NƏTİCƏLƏRİ:

- “FİZİKİ KİMYA-I” fənni kimyada baş verən fiziki proseslərin mahiyyətini öyrənir;
- “FİZİKİ KİMYA-I” fənnində qaz qanunları, ideal qazın hal tənliyi öyrənilir;
- “FİZİKİ KİMYA-I” fənnində termodinamik proseslər, sistemin hal parametrləri, entalpiya, entropiya, istilik öyrənilir;
- “FİZİKİ KİMYA-I” fənnində termodinamikanın qanunları öyrənilir, onların kimyəvi reaksiyalarda tətbiqi mənimsənilir.

XIV. “FİZİKİ KİMYA-I” FƏNNİ ÜZRƏ İMTAHAN SUALLARI

1. Fiziki-kimyanın predmeti, əhəmiyyəti, əsas inkişaf istiqamətləri, bölmələri, tədqiqat üsulları.
2. Maddənin aqreqat halı, Boyle-Mariot, Gey-Lyüssak və Avoqadro qanunları.
3. İdeal qazın hal tənliyi, Bolzman paylanma qanunu. Qazların molekulyar kinetik nəzəriyyəsi.
4. Real qazlar, Van-der-Vaals qüvvələri və daxili təzyiq.
5. Kimyəvi termodinamikanın predmeti, əsas anlayışları, sistemin hal parametrləri, termodinamik proseslər.
6. Enerji, daxili enerji, entalpiya anlayışı. İstilik, iş və faydalı iş anlayışları.
7. Termodinamikanın I qanununun riyazi və analitik ifadəsi.
8. Hess qanunu və ondan çıxan nəticələr.
9. Kimyəvi reaksiyanın istilik effektinin temperaturdan asılılığı, Kirxof qanunu və tənliyi.
10. Özbaşına gedən və özbaşına getməyən proseslər, dönmən və dönməyən proseslər.
11. Termodinamikanın II qanunu, Klazius və Tomson postulatları.
12. Ostvald postulatı, ikinci növ əbədi mühərrik.
13. Termodinamik ehtimal. Entropiya nizamsızlıq dərəcəsi kimi.
14. Termodinamikanın III qanunu. V.Nerst və Plank postulatları.
15. İdeal məhlullar və Raul qanunu. Durulaşdırılmış və sonsuz duru məhlullar.
16. Məhlulların tarazlıqda tərkibi. Real məhlullar və Raul qanunundan kənarçıxmalar.
17. Məhlulların tərkibinin ifadə üsulları. Məhlulların buxar tərkibləri, Konovalovun birinci qanunu.
18. Azeotrop məhlullar və Konovalovun ikinci qanunu.
19. Qazların mayelərdə həll olması, Henri qanunu və nəticələri.
20. Bərk maddələrin mayelərdə həll olması. Şreder tənliyi.
21. Kimyəvi tarazlıq, tarazlıq sabiti və kütlələrin təsir qanunu.

22. Qatılıq, temperatur və təzyiqin tarazlığa təsiri, Le-Şatlye-Braun prinsipi.
23. Heterogen sistemlər, onlarda kimyəvi və heterogen faza tarazlıqları.
24. Gibbsin fazalar qaydası, faza keçidlərində tarazlıq və Klapeyron-Klauzius tənliyi.
25. Kimyəvi kinetikanın əsas anlayışları. Kimyəvi kinetikada Arreniusun nəzəriyyəsi.
26. Kimyəvi reaksiyanın sürəti, təsir amilləri və sürətin təyini.
27. Kimyəvi kataliz haqqında ümumi məlumat, mövcud kataliz nəzəriyyələri.
28. Zəncirvari reaksiyalar, əsas xüsusiyyətləri və mərhələləri.
29. Fotokimyəvi reaksiyalarda Eynşteynin ekvivalentlik qanunu.
30. Elektrokimyayın predmeti, elektrokimyəvi və kimyəvi reaksiyaların fərqləri.
31. Elektrolitik dissosiasiya, klassik nəzəriyyə. Elektrolitlərdə solvatlaşma və solvatlaşma enerjisi.
32. Birinci, ikinci növ keçiricilər və elektrokimyəvi reaksiyalar.
33. Elektrodlar, onların təsnifatı, elektrod potensialları.
34. Birinci və ikinci növ cərəyan mənbələri, qalvanik elementlər, Yakobi-Daniel elementi.
35. Akkumulyatorların növləri, dolması və boşalması prosesləri.

1-Cİ KOLLOKVİUM SUALLARI

1. Maddənin aqreqat halı, Boyle-Mariot, Gey-Lyüssak və Avoqadro qanunları.
2. İdeal qazın hal tənliyi, Bolzmanın paylanma qanunu.
3. Qazların molekulyar kinetik nəzəriyyəsi, real qazlar, Van-der-Vaals qüvvələri və daxili təzyiq.
4. Kimyəvi termodinamikanın predmeti, əsas anlayışları, termodinamiki proseslər.
5. Enerji, daxili enerji, entalpiya, istilik və faydalı iş anlayışları.
6. Termodinamikanın I qanununun riyazi və analitik ifadəsi.
7. İstilik, istilik tutumu, kalorik əmsallar və kimyəvi reaksiyanın istilik effekti, Hess qanunu.
8. Termodinamikanın II qanunu, Klauzius, Tomson və Ostvald postulatı, ikinci növ əbədi mühərrik.
9. Termodinamik ehtimal. Entropiya nizamsızlıq dərəcəsi kimi.
10. Termodinamikanın III qanunu. V.Nerst və Plank postulatları.

2-Cİ KOLLOKVİUM SUALLARI

1. Kimyəvi kinetikanın əsas anlayışları.
2. Kimyəvi kinetikada Arreniusun aktiv toqquşma nəzəriyyəsi.
3. Kimyəvi reaksiyanın sürəti, təsir amilləri və sürətin təyini.
4. Reaksiyanın sürət sabitinin temperaturdan asılılığı və Arrenius tənliyi.
5. Kimyəvi kataliz haqqında ümumi məlumat, mövcud kataliz nəzəriyyələri.
6. Homogen, heterogen və turşu-əsas katalizi, əsas xüsusiyyətləri.
7. Katalizatorların aktivliyi və seçiciliyi.
8. Zəncirvari reaksiyalar, əsas xüsusiyyətləri və mərhələləri.
9. Şaxələnmə və şaxələnməyən zəncirvari reaksiyalar.
10. Fotokimyəvi reaksiyalarda Eynşteynin ekvivalentlik qanunu.

Qeyd: "Fiziki kimya-1" fənninin sillabusu 050110 "Kimya və biologiya müəllimliyi" ixtisası üzrə tədris planı və fənn proqramı əsasında "Kimya və fizika" kafedrasında müzakirə edilərək təsdiq və tərtib edilmişdir (05 fevral 2025-ci il, prot. 09).

Fənn müəllimi:



dos. İ. Babayeva

Kafedra müdiri v.i.e.



dos. N. Paşayev