

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ
BAKI DÖVLƏT UNİVERSİTETİ

BAKALAVRİAT PİLLƏSİ ÜÇÜN

İXTİSAS- Fizika

FƏNN- Maddənin quruluşu

BAKI 2024

Mövzular üzrə saatların bölgüsü

№	Mövzular	Saatlar		
		Cəmi	Müh	Məş
		75	45	30
1.	Giriş. Elementlərin dövri sistemi. Dövri sistemin quruluş prinsipi. Maddənin quruluşunun inkişaf mərhələləri. Mendeleyevin dövri sistemindəki qanunauyğunluqlar.		2	
2.	Dövri sistemə görə elementlərin valentliyi. Valentlik haqqında. Atomların valentliyi. Valentlik haqqında müasir fikirlər.		2	
3.	Atomların ionlaşma enerjisi, elektrona hərisliyi və elektromənfiliyi. Atomların ionlaşma enerjisi. Atomların elektrona hərislik enerjisi. Atomların elektromənfiliyi.		2	
4.	Atom və ion radiusları. Koordinasiya ədədi. Solvatlaşma. Atom və ion radiuslarının tapılması qaydaları və onların dövri sistemdəki periodikliyi. Koordinasiya ədədi. Solvatlaşma.		2	
5.	Atomun tam orbital və tam spin kvant ədədləri. Spin-orbital qarşılıqlı təsir. Tam moment kvant ədədi. Atomun əsas terminin tapılması. Çoxelektronlu atomun tam orbital momenti, uyğun tam orbital kvant ədədi və onun ala biləcəyi qiymətlər. Atomun tam spin momenti, tam spin kvant ədədi və ala biləcəyi qiymətlər. Atomun yekun hərəkət miqdarı momenti, yekun daxili kvant ədədi və ala biləcəyi qiymətlər. Atomun terminin şərti işarəsi. Spin-orbital qarşılıqlı təsir nəticəsində yaranan (j-j) əlaqəsi.		2	
6.	Molekullar, ionlar və sərbəst radikallar. Adiabatik yaxınlaşma metodu. Molekulun fırlanma, rəqsi və elektron spektrləri. Spektrin quruluşu. Molekullar, ionlar və sərbəst radikallar haqqında. Molekulun quruluşunun kvant-mexaniki hesablanması üçün adiabatik yaxınlaşma metodu. Molekulun spektrinin zolaqlı quruluşa malik olmasını göstərməklə fırlanma, rəqsi və elektron spektrləri.		2	
7.	Molekulların quruluşunun kvantmexaniki öyrənilməsi metodları Molekulların elektron enerjisinin nüvələr		2	

	<p>arasındaki məsafədən asılılığı. Yan-Teller teoremi.</p> <p>Molekulların quruluşunun kvantmexaniki öyrənilməsi metodları. Valent rabitələri metodu. Molekulyar orbitallar metodu. Molekulların elektron enerjisinin nüvələr arasındakı məsafədən asılılığı. Yan-Teller teoremi.</p>			
8.	<p>Birelektronlu kimyəvi rabitə. H₂⁺ ionu. H₂ molekulu. Qaytler-London metodu.</p> <p>Birelektronlu kimyəvi rabitə. H₂⁺ ionu üçün Şredinger tənliyi. H₂ molekulu üçün Şredinger tənliyi. Qaytler-London metodu.</p>		2	
9.	<p>Atomlar arasında rabitələr. Kovalent, ion və donor-akseptor rabitəsi.</p> <p>Kimyəvi rabitənin növləri. Kovalent rabitə. İon rabitəsi. Kovalent rabitə, ion rabitəsi və onların fərqli cəhətləri.</p>		2	
10.	<p>Kimyəvi rabitənin istiqamətlənməsi. Atom orbitallarının hibridləşməsi. Hibridləşmə növləri: sp³, sp², sp hibridləşmə.</p> <p>Kimyəvi rabitənin istiqamətlənməsini şərh etməklə meydana çıxan çatışmazlıqların hibridləşmə nəzəriyyəsi ilə izahı. Atom orbitallarının hibridləşməsi, sp³, sp², sp hibridləşmə.</p>		2	
11.	<p>Atomun valent halı. σ, π- və δ-rabitələr. AB_n tipli molekulların fəza quruluşu. Bir-, iki-, üçqat rabitələr.</p> <p>Kimyəvi rabitələrdə atomun valent halı. σ, π- və δ-rabitələr haqqında. AB_n tipli molekulların fəza quruluşu. Bir-, iki-, üçqat rabitələrə aid misallar.</p>		2	
12.	<p>İzomerlik. Quruluş izomerliyi. Fəza izomerliyi.</p> <p>İzomerlik hadisəsinin mahiyyəti. Quruluş izomerliyi və fəza izomerliyi.</p>		2	
13.	<p>Kimyəvi rabitənin əsas xarakteristikaları. Kimyəvi rabitənin uzunluğu, valent bucaqları, möhkəmliyi.</p>		2	
14.	<p>Polyar və qeyri-polyar molekullar. Molekulun dipol momenti. Dipol momenti və molekulun simmetriyası. Lanjevan-Debay tənliyi.</p> <p>Polyar və qeyri-polyar molekulların alınmasında kimyəvi rabitələrin polyarlığının əhəmiyyəti. Dipol momenti və molekulun simmetriyası. Lanjevan-Debay</p>		2	

	tənliyi vasitəsi ilə molekulun dipol momentinin təcrübədən təyini.			
15.	Maddənin aqreqat halları. Kristallar. Polimorfluq və izomorfluq. Kristal qəfəsin növləri.		2	
16.	Polimer molekulları. Yüksəkmole-kullu birləşmələr. Suda həll olan polimerlər. Polimer məhlulları. Polimer məhlulları üçün Flori-Xaqqins nəzəriyyəsi.			
17.	Nüvənin tərkibi və ölçüləri. Nüvənin rabitə enerjisi. Nüvənin spini, maqnit momenti, izospini və cütlüyü. Proton və neytronun kütlələri, spinləri və yükləri. Kütlə deffekti. Bir nuklona düşən rabitə enerjisi. Rabitə enerjisinin asılı olduğu kəmiyyətlər. İzospinin proyeksiyasına əsasən zərrəciyin elektrik yükünün təyini.			
18.	Radioaktivlik. Təbii radioaktivlik. Radioaktiv parçalanma qanunu. Nüvə reaksiyaları. Radioaktivliyin əsas qanunauyğunluqları. Parçalanma sabiti. Yarımparçalanma periodu. Ekzotermik və endotermik nüvə reaksiyaları. Astana enerjisi. Nüvə reaksiyalarda saxlanma qanunları.			
19.	Amin turşuları. Canlı orqanizmlərin inkişafında amin turşularının rolu. Peptidlər. Zülallar. Amin turşularının canlı orqanizmdə oynadığı rolu. Peptidlər və zülallar. Zülalların tərkib və quruluş səviyyələri. Ferment misalında zülalların funksiyasının onun quruluş səviyyəsindən asılılığı.			2
20.	Nəzəri konformasiya analizi. Nəzəri konformasiya analizi metodu ilə biomolekulların fəza quruluşunu öyrənilməsi. Molekullar arasındakı qarşılıqlı təsirlərin rolu.			2
21.	Maddənin quruluşunun fiziki tədqiqat metodları. Spektroskopiyanın əsasları. Işığın səpilməsi metodu. Reley səpilməsi. Kombinasiya səpilməsi. İnfraqırmızı spektroskopiya. Ultrabənövşəyi spektroskopiya.			2
22.	Rezonans spektroskopiya. Elektron paramaqnit rezonansı (EPR). Nüvə maqnit rezonansı (NMR). Ү-rezonans spektroskopiya Radiospektroskopik metodlardan elektron paramaqnit rezonansı (EPR), nüvə maqnit			2

	rezonansı (NMR) və γ -rezonans spektroskopiya haqqında məlumat. Rezonans udulma hadisəsi.			
23.	Reoloji tədqiqat metodları. Özlülük. Xarakteristik özlülük. Struktur temperaturu. Xarakteristik özlülüyn ölçülməsi ilə polimer molekullarının fəza quruluşunun, polimer-həlləyici qarşılıqlı təsirinin tədqiqi.			1
	Seminarların mövzusu			
1.	Mövzu üzrə məsələ həlli: Elementlərin dövrü qanunu. Atomun elektron quruluşu.			2
2.	Mövzu üzrə məsələ həlli: Atomun elektron quruluşu. Spektral termlərin hesablanması.			2
3.	Mövzu üzrə məsələ həlli: Atomun elektron quruluşu. Spektral termlərin hesablanması.			2
4.	Mövzu üzrə məsələ həlli: Hund qaydası, əsas termin təyini.			2
5.	Mövzu üzrə məsələ həlli: Orbital və məxsusi hiromaqnit nisbətlər. Atomun tam momenti.			2
6.	Mövzu üzrə məsələ həlli: Orbital və məxsusi hiromaqnit nisbətlər. Atomun tam momenti.			2
7.	Mövzu üzrə məsələ həlli: Sərbəstlik dərəcəsi. Molekulun fırlanması və rəqsləri.			2
8.	Mövzu üzrə məsələ həlli: Sərbəstlik dərəcəsi. Molekulun fırlanması və rəqsləri.			2
9.	Mövzu üzrə məsələ həlli: Sərbəstlik dərəcəsi. Molekulun fırlanması və rəqsləri.			2
10.	Mövzu üzrə məsələ həlli: Maddə quruluşunun öyrənilməsində kvant mexanikası elementləri.			2
11.	Mövzu üzrə məsələ həlli: Maddə quruluşunun öyrənilməsində kvant mexanikası elementləri.			2
12.	Mövzu üzrə məsələ həlli: Maddə quruluşunun öyrənilməsində kvant mexanikası elementləri.			2
13.	Mövzu üzrə məsələ həlli: Şredinger tənliyi. Zərrəciklərin potensial çuxurda hərəkəti.			2
14.	Mövzu üzrə məsələ həlli: Zərrəciklərin potensial çuxurda hərəkəti.			2
15.	Mövzu üzrə məsələ həlli: Şredinger tənliyi. Zərrəciklərin potensial çuxurda hərəkəti.			2