

# KİMYA

(I ixtisas qrupu üçün)

*I ixtisas qrupu üçün nəzərdə tutulmuş bu proqram ümumtəhsil məktəblərində istifadədə olan tədris proqramı və dərslərlər əsasında tərtib olunmuşdur.*

*Proqrama kimyanın əsas anlayışlarını, qanunauyğunluqlarını, maddələrin alınmasını, xassələrini və tətbiqini əhatə edən mövzular daxil edilmişdir. Abituriyentlər bu materialları öyrənərkən mövzulararası və fənlərarası əlaqələrə diqqət yetirməli, kimyanın qanun və qanunauyğunluqları əsasında kimyəvi formullar və tənliklər üzrə hesablamalar aparmağı bacarmalıdırlar.*

## ÜMUMİ KİMYA

### **Kimyanın ilk anlayışları.**

Kimya fənni, onun vəzifələri və xalq təsərrüfatının inkişafında rolu. Kimyanın təbiət elmləri sırasında mövqeyi. Maddələr, fiziki və kimyəvi xassələri. Saf maddələr və qarışıqlar. Qarışıqda maddələrin kütlə paylarının hesablanması. Qarışıqların ayrılması üsulları. Fiziki və kimyəvi hadisələr. Kimyəvi reaksiyaların əlamətləri, başlanması və getməsi şərtləri.

Atom-molekul təlimi. Kimyəvi elementlər. Bəsit və mürəkkəb maddələr. Allotropiya. Atom kütlə vahidi. Kimyəvi formullar. Nisbi atom və nisbi molekul kütləsi. Mürəkkəb maddədə kimyəvi elementlərin kütlə nisbətinin və kütlə payının hesablanması. Kimyəvi formulların çıxarılması. Kimyəvi formullar üzrə hesablamalar. Maddə tərkibinin sabitliyi və maddə kütləsinin saxlanması qanunları. Kimyəvi tənliklər. Kimyəvi tənliklər üzrə hesablamalar.

### **Maddə miqdarı. Avoqadro qanunu.**

Maddə miqdarı. Mol. Molyar kütlə. Avoqadro qanunu və qazların molyar həcmi. Qazların sıxlığı və nisbi sıxlığı. Qazların qarışıqda həcm payının hesablanması. Qaz qarışığının orta molyar kütləsinin hesablanması. Kimyəvi reaksiyalarda qazların həcm nisbətləri.

### **Atomun quruluşu. Dövri qanun və dövri sistem.**

Atom nüvəsinin tərkibi. İzotoplar. Atomun elektron quruluşu. Elektron formulları. Kimyəvi elementlərin təsnifatı. Dövri qanun və kimyəvi elementlərin dövri sistemi. Böyük və kiçik dövrlər, qruplar və yarımqruplar. Dövri sistemin I-IV dövr elementlərinin atomlarında elektronların paylanması. Elementlərin və onların birləşmələrinin xassələrinin onların dövri sistemdəki mövqeyindən və atomlarının elektron quruluşundan asılılığı.

### **Kimyəvi rabitə.**

Kimyəvi elementlərin elektromənfililiyi. Kimyəvi rabitənin tipləri. Hibridləşmə. Kovalent, ion, hidrogen və metal rabitələrinin əmələgəlmə mexanizmi. Kristal

qəfəslərin tipləri. Valentlik. Atomların valent imkanları. Oksidləşmə dərəcəsi və onun təyini üsulları.

### **Kimyəvi reaksiyaların təsnifatı və istilik effekti.**

Birləşmə, parçalanma, əvəzetmə, dəyişmə reaksiyaları. Kimyəvi reaksiyaların istilik effekti. Ekzotermik və endotermik reaksiyalar. Maddənin əmələgəlmə və yanma istiliyi. Termokimyəvi tənliklər üzrə hesablamalar.

### **Oksidləşmə-reduksiya reaksiyaları.**

Oksidləşdirici, reduksiyaedici, oksidləşmə, reduksiya.

Oksidləşmə-reduksiya reaksiyalarının tipləri və onların tənliklərinin əmsallaşdırılması.

### **Kimyəvi reaksiyaların sürəti. Kimyəvi tarazlıq.**

Kimyəvi reaksiyaların sürəti və onun hesablanması. Kimyəvi reaksiyaların sürətinə təsir edən amillər. Katalizator və katalitik reaksiyalar. Dönən və dönməyən reaksiyalar. Kimyəvi tarazlıq və onun yerdəyişməsinə təsir edən amillər.

### **Məhlullar.**

Maddələrin həll olması. Həllolma əmsalı. Həllolmaya təsir edən amillər. Doymuş və doymamış məhlullar. Həll olmuş maddənin kütlə payı. Molyar qatılıq.

### **Elektrolitik dissosiasiya. İon mübadiləsi reaksiyaları. Duzların hidrolizi. Elektroliz.**

Həllolmanın fiziki-kimyəvi mahiyyəti. Kristalhidratlar. Elektrolitlər və qeyri elektrolitlər. Elektrolitik dissosiasiya. Turşu, qələvi və duzların dissosiasiyası. Dissosiasiya dərəcəsi. Qüvvətli və zəif elektrolitlər. İon mübadiləsi reaksiyaları. Reaksiyaların ion tənlikləri. İonların təyini. Duzların hidrolizi. Metalların elektro-kimyəvi gərginlik sırası. Elektrolitlərin suda məhlullarının və ərintilərinin elektrolizi.

### **Qeyri-üzvi birləşmələrin mühüm sinifləri.**

Oksidlər, əsaslar, turşular, duzlar. Onların təsnifatı, adlandırılması, xassələri və alınma üsulları. Amfoterlik.

## QEYRİ-ÜZVİ KİMYA

### **Hidrogen. Oksigen. Su.**

Hidrogenin dövri sistemdə ikili mövqeyi, atomunun elektron quruluşu, təbiətdə yayılması. Hidrogenin izotopları. Fiziki və kimyəvi xassələri. Laboratoriya və sənayedə alınması, tətbiqi.

Oksigenin dövri sistemdə mövqeyi, atomunun elektron quruluşu, təbiətdə yayılması. Fiziki və kimyəvi xassələri. Laboratoriya və sənayedə alınması, tətbiqi, təbiətdə rolu və dövrünü. Ozon. Ozonun alınması, xassələri, tətbiqi və təbiətdə rolu. Su, fiziki və kimyəvi xassələri.

**Halogenlər.**

Halogenlərin ümumi xarakteristikası.

Xlorun dövrü sistemdə mövqeyi, atomunun elektron quruluşu. Fiziki və kimyəvi xassələri. Laboratoriyada və sənayedə alınması. Hidrogen-xlorid və xlorid turşusu. Alınması, xassələri. Xlorid turşusunun duzları. Xlorun oksigenli turşuları. Halogenlərin alınması. Halogenlərin və birləşmələrinin xassələrinin müqayisəsi. Halogenid ionlarının təyini. Təbiətdə halogenlərin yayılması, halogenlərin və birləşmələrinin tətbiqi.

**Kükürd və onun birləşmələri. Sulfat turşusu.**

Kükürdün dövrü sistemdə mövqeyi, atomunun elektron quruluşu, təbiətdə yayılması. Allotropik şəkildəyişmələri, alınması, fiziki və kimyəvi xassələri, tətbiqi. Kükürdün oksidləri. Duru və qatı sulfat turşularının xassələri. Sulfat turşusunun kontakt üsulu ilə istehsalı. Sulfat turşusu və onun duzlarının xalq təsərrüfatında tətbiqi. Hidrogen-sulfid. Sulfat və sulfid ionlarının təyini.

**Azot və onun birləşmələri. Nitrat turşusu.**

Azotun dövrü sistemdə mövqeyi, atomunun elektron quruluşu, təbiətdə yayılması. Fiziki və kimyəvi xassələri, alınması. Ammonyak, fiziki və kimyəvi xassələri, tətbiqi. Laboratoriya və sənayedə alınması. Ammonium duzları. Ammonium ionunun təyini. Azot-monooksid və azot-dioksidi, alınması və xassələri. Nitrat turşusunun alınması, fiziki və kimyəvi xassələri, tətbiqi. Nitrat turşusunun duzları. Nitrat ionunun təyini.

**Fosfor. Fosforun birləşmələri. Mineral gübrələr.**

Fosforun dövrü sistemdə mövqeyi, atomunun elektron quruluşu, mühüm təbii birləşmələri, allotropik şəkildəyişmələri. Fiziki, kimyəvi xassələri, alınması və tətbiqi. Fosfor (V) oksidi. Fosforun turşuları. Ortofosfat turşusu. Alınması və xassələri. Ortofosfat turşusunun duzları. Ortofosfat ionunun təyini. Mineral gübrələr və onların alınması.

**Karbon, silisium və onların birləşmələri.**

Karbonun dövrü sistemdə mövqeyi, atomunun elektron quruluşu, təbiətdə yayılması, allotropik şəkildəyişmələri. Karbonun kimyəvi xassələri. Karbon-monooksid və karbon-dioksidi, onların fiziki və kimyəvi xassələri, laboratoriya və sənayedə alınması, tətbiqi. Karbonat turşusu və onun duzları. Karbonat ionunun təyini.

Silisiumun dövrü sistemdə mövqeyi, atomunun elektron quruluşu. Silisiumun təbiətdə yayılması, fiziki və kimyəvi xassələri, alınması və tətbiqi. Silisium-dioksidi, metasilikat turşusu və onun duzları. Silikat sənayesi: şüşə və sement istehsalı.

**Metallar.**

Dövrü sistemdə mövqeyi və atomlarının elektron quruluşu. Təbiətdə yayılması, təsnifatı, ümumi fiziki və kimyəvi xassələri. Metalların texnikada tətbiqi. Metalların sənayedə alınmasının əsas üsulları. Metalların korroziyası və onunla mübarizə üsulları.

Qələvi metalların dövrü sistemdə mövqeyi və atomlarının elektron quruluşu. Natrium və kalium. Mühüm təbii birləşmələri. Natrium və kaliumun fiziki və kimyəvi xassələri, alınması, tətbiqi. Natrium və kalium hidrokksidləri. Onların alınması, kimyəvi xassələri və tətbiqi.

Kalsiumun dövrü sistemdə mövqeyi, atomunun elektron quruluşu, mühüm təbii birləşmələri. Fiziki və kimyəvi xassələri, alınması, tətbiqi. Kalsium-oksidi və kalsium-hidroksid. Gips. Suyun codluğu, onun növləri və aradan qaldırılması üsulları.

Alüminiumun dövrü sistemdə mövqeyi, atomunun elektron quruluşu, mühüm təbii birləşmələri. Fiziki və kimyəvi xassələri, alınması və tətbiqi. Alüminotermiya. Alüminium-oksidi və alüminium-hidroksid. Onların alınması və xassələri.

Dəmirin dövrü sistemdə mövqeyi, atomunun elektron quruluşu, mühüm təbii birləşmələri. Dəmirin alınması, fiziki, kimyəvi xassələri və tətbiqi. Dəmir ionlarının təyini. Dəmirin oksidləri və hidrokksidləri. Çuqun. Polad.

Mis, sink, xrom. Alınması, xassələri, tətbiqi.

**Üzvi kimya**

Üzvi birləşmələrin kimyəvi quruluş nəzəriyyəsi. Maddələrin xassələrinin onların quruluşundan asılılığı. İzomerlik, onun növləri. Molekullarda kimyəvi rabitələrin təbiəti. Üzvi maddələrin təsnifatı.

**Alkanlar. Tsikloparafinlər.**

Alkanların ümumi formulu, homoloji sırası, karbon zəncirinin izomerliyi, adlandırılması. Elektron və fəza quruluşu,  $sp^3$ -hibridləşmə. Alkanların alınması, xassələri, tətbiqi.

Tsikloparafinlərin ümumi formulu, homoloji sırası. Quruluşu, izomerliyi. Adlandırılması. Alınması və xassələri.

**Alkenlər. Alkadienlər.**

Alkenlərin ümumi formulu, homoloji sırası, izomerliyi və adlandırılması. Elektron və fəza quruluşu,  $sp^2$ -hibridləşmə. Alkenlərin alınması, xassələri, tətbiqi. Markovnikov qaydası.

Alkadienlərin ümumi formulu. Divinil, izopren və xlorprenin alınması, xassələri, tətbiqi.

**Alkinlər. Aromatik karbohidrogenlər.**

Asetilen sırası karbohidrogenlərinin (alkinlərin) ümumi formulu, homoloji sırası, izomerliyi, adlandırılması. Elektron və fəza quruluşu,  $sp$ -hibridləşmə. Asetilenin alınması, xassələri, tətbiqi.

Benzol və onun homoloqları. Ümumi formulu. Benzol və onun homoloqlarının alınması, xassələri, tətbiqi. Toluol molekulunda atom qruplarının qarşılıqlı təsiri.

Təbii qaz, neft, daş kömür və onlardan alınan məhsullar. Neftin emalı üsulları.

**Spirtlər və fenollar.**

Doymuş biratomlu spirtlərin ümumi formulu, homoloji sırası, quruluşu, izomerliyi, adlandırılması. Spirtlərin ümumi alınma üsulları. Sənayedə metanol və etanolun alınması. Spirtlərin fiziki və kimyəvi xassələr, tətbiqi. Sadə efirlər, alınması və adlandırılması.

Doymuş çoxatomlu spirtlər. İkiatomlu və üçatomlu spirtlərin ümumi formulaları. Etilenqlikol və qliserin alınması, fiziki və kimyəvi xassələri. Spirtlərin tətbiqi.

Fenol molekulunda atom qruplarının qarşılıqlı təsiri. Fenolun alınması, xassələri, təyini, tətbiqi.

**Aldehidlər.**

Aldehidlərin ümumi formulu, homoloji sırası, izomerliyi, adlandırılması, quruluşu. Qarışıq və sirkə aldehidləri, alınması. Kuçerov reaksiyası. Fiziki və kimyəvi xassələri: "gümüş-güzdü" reaksiyası, mis (II) hidrosidlə oksidləşmə və hidrogenlə birləşmə reaksiyaları. Tətbiqi. Ketonlar haqqında ümumi məlumat.

**Karbon turşuları.**

Doymuş birəsaslı karbon turşuları. Ümumi formulu, homoloji sırası, izomerliyi, adlandırılması, quruluşu. Qarışıq və sirkə turşuları. Qarışıq turşusunun xüsusi xassələri. Karbon turşularının alınması, xassələri və tətbiqi.

**Doymamış karbon turşuları:** akril və metakril turşuları.

**Ali karbon turşuları:** palmitin, stearin, olein, linol və linolen turşuları.

**İkiəsaslı karbon turşuları:** tereftal, oksalat, adipin turşuları.

**Mürəkkəb efirlər. Yağlar. Karbohidratlar**

Mürəkkəb efirlərin turşularla spirtlərin efirləşmə reaksiyasından alınması. Adlandırılması. Fiziki və kimyəvi xassələri. Tətbiqi. Yağların tərkibi, xassələri, emalı. Bərk və maye yağlar. Yuyucu maddələr.

Karbohidratların təsnifatı. Monosaxaridlər. Qlükoza, quruluşu, alınması, xassələri, tətbiqi. Disaxaridlər. Saxaroza, tərkibi, xassələri, tətbiqi. Polisaxaridlər: nişasta və sellüloza.

**Azotlu üzvi birləşmələr.**

Nitrobirləşmələr haqqında məlumat.

Aminlər. Təsnifatı, quruluşu, adlandırılması, xassələri. Anilinin alınması, xassələri, tətbiqi.

Aminturşuların təsnifatı, adlandırılması, izomerliyi, alınması, xassələri, tətbiqi. Zülalların tərkibi, quruluşu, xassələri və rəngli reaksiyaları.

**İrimolekullu birləşmələr.**

Monomer, polimer, polimerləşmə dərəcəsi. Polimerlərin alınma reaksiyaları: polimerləşmə və polikondensləşmə. Sintetik polimerlərin mühüm nümayəndələri: polietilen, polipropilen, təbii və sintetik kauçuklar, fenolformaldehid qatranı. Liflər (lavsan, kapron, enant, naylon).

**ƏSAS ƏDƏBİYYAT SİYAHISI**

1. V.M.Abbasov, M.M.Abbasov, R.Y.Əliyev, A.H.Əliyev, V.S.Əliyev və L.İ.Qasimov. *Kimya. VIII sinif. Bakı. 2012.*
2. V.M.Abbasov, M.M.Abbasov, R.Y.Əliyev, A.H.Əliyev, V.S.Əliyev və L.İ.Qasimov. *Kimya. IX sinif. Bakı. 2013.*
3. V.M.Abbasov, A.M.Məhərrəmov, M.M.Abbasov, R.Y.Əliyev, A.H.Əliyev, V.S.Əliyev və L.İ.Qasimov. *Kimya. X sinif. Bakı. 2009.*
4. V.M.Abbasov, A.M.Məhərrəmov, M.M.Abbasov, R.Y.Əliyev, A.H.Əliyev, V.S.Əliyev və L.İ.Qasimov. *Kimya XI sinif. Bakı. 2009.*

**ƏLAVƏ ƏDƏBİYYAT**

1. *Kimya. Dərs vəsaiti. "Abituriyent" jurnalının xüsusi buraxılışı. Bakı. 2012 – 2013.*
2. M.M.Abbasov. *Kimya. I və II hissə. "Abituriyent" jurnalının xüsusi buraxılışı. Bakı. 2012 – 2013.*
3. *Kimya. Test tapşırıqları. VIII–XI siniflər üçün. "Abituriyent" jurnalının xüsusi buraxılışları. Bakı. 2013.*

*Kimya fənnindən qəbul imtahanı proqramı Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin təsdiq etdiyi ümumtəhsil məktəblərinin fənn proqramları və yeni dərsliklər əsasında tərtib edilmiş və Tələbə Qəbulu üzrə Dövlət Komissiyasının kimya fənni üzrə elmi-metodiki seminarında geniş müzakirələrdən sonra qəbul olunmuşdur.*

*Seminarın rəhbəri k.e.n. V.S.Əliyev.*

*Tələbə Qəbulu üzrə Dövlət Komissiyasının rəhbərliyi proqramın tərtibində və təkmilləşdirilməsində zəhməti olan seminar iştirakçılarına dərin minnətdarlığımı bildirir.*

# KİMYA

(IV ixtisas qrupu üçün)

*IV ixtisas qrupu üzrə qəbul proqramı respublikanın ümumtəhsil məktəblərində qüvvədə olan tədris proqramı və dərsliklər əsasında hazırlanmışdır.*

*Abituriyentlər proqramdakı materialları öyrənməklə yanaşı, test tapşırıqlarının mahiyyətini təşkil edən əsas kimyəvi anlayışlara, qanunauyğunluqlara, fəndaxili və fənlərarası əlaqələrə də xüsusi diqqət yetirməlidirlər. Onlar həmçinin kimyəvi rabitənin əsas tiplərini, maddələrin alınması üsullarını, onların xassələrinin kimyəvi quruluşundan asılılığını, qeyri-üzvi və üzvi birləşmələr arasında genetik əlaqələri, mühüm kimyəvi birləşmələrin xalq təsərrüfatının müxtəlif sahələrində tətbiqini bilməlidirlər. Eyni zamanda kimyanın qanun və qanunauyğunluqları əsasında kimyəvi formullar və tənliklər üzrə hesablamalar aparmağı, mühüm sənaye sintezləri ilə əlaqədar müxtəlif çevrilmələrin mahiyyətini bilməlidirlər.*

## ÜMUMİ KİMYA

### **Kimyanın ilk anlayışları.**

Kimya fənni, onun vəzifələri və xalq təsərrüfatının inkişafında rolu. Kimyanın təbiət elmləri sırasında mövqeyi. Maddələr, fiziki və kimyəvi xassələri. Saf maddələr və qarışıqlar. Qarışıqların ayrılması üsulları. Fiziki və kimyəvi hadisələr. Kimyəvi reaksiyaların əlamətləri, başlanması və getməsi şərtləri.

Atom-molekul təlimi. Kimyəvi elementlər. Bəsit və mürəkkəb maddələr. Allotropiya. Atom kütlə vahidi. Kimyəvi formullar. Nisbi atom və nisbi molekul kütləsi. Mürəkkəb maddədə kimyəvi elementlərin kütlə nisbətini və kütlə payının hesablanması. Kimyəvi formulların çıxarılması. Kimyəvi formullar üzrə hesablamalar. Maddə tərkibinin sabitliyi və maddə kütləsinin saxlanması qanunları. Kimyəvi tənliklər. Kimyəvi tənliklər üzrə hesablamalar.

### **Maddə miqdarı. Avoqadro qanunu.**

Maddə miqdarı. Mol. Molyar kütlə. Avoqadro qanunu və qazların molyar həcmi. Qazların sıxlığı və nisbi sıxlığı. Kimyəvi reaksiyalarda qazların həcm nisbətləri. Qazların qarışıqda həcm və kütlə payının hesablanması. Qaz qarışıqlarının orta molyar kütlələrinin hesablanması.

### **Atomun quruluşu. Dövri qanun.**

Atom nüvəsinin tərkibi. İzotoplar. Atomun elektron quruluşu. Elektron formulları. Kimyəvi elementlərin təsnifatı. Dövri qanun və kimyəvi elementlərin dövri sistemi. Böyük və kiçik dövrlər, qruplar və yarımqruplar. Dövri sistemin I–IV dövr elementlərinin atomlarında elektronların paylanması. Elementlərin və onların birləşmələrinin xassələrinin elementin dövri sistemdəki mövqeyindən və atomunun elektron quruluşundan asılılığı.

**Kimyəvi rabitə.** Kimyəvi elementlərin elektromənfiliyi. İonlaşma enerjisi, elektrona hərislik. Kimyəvi rabitənin tipləri. Kovalent, ion, metal və hidrogen rabitələrinin əmələgəlmə mexanizmi. Kovalent rabitənin xassələri. Hibridləşmə. Hibrid və qeyri-hibrid orbitallar. Molekulların fəza quruluşu. Xətti və bucaq quruluşlu molekullar. Polyar və qeyri-polyar molekullar. Kristal qəfəslərin tipləri. Valentlik. Atomların valent imkanları. Oksidləşmə dərəcəsi və onun təyini üsulları.

**Kimyəvi reaksiyaların təsnifatı və istilik effekti.** Birləşmə, parçalanma, əvəzetmə, dəyişmə reaksiyaları. Homogen və heterogen reaksiyaları. Kimyəvi reaksiyaların istilik effekti (entalpiya dəyişməsi). Ekzotermik və endotermik reaksiyalar. Maddənin əmələgəlmə və yanma istiliyi. Hess qanunu. Termokimyəvi tənliklər üzrə hesablamalar.

### **Oksidləşmə reduksiya reaksiyaları.**

Oksidləşdirici, reduksiyaedici, oksidləşmə, reduksiya. Oksidləşmə-reduksiya reaksiyalarının tipləri və onların tənliklərinin əmsallaşdırılması.

### **Kimyəvi reaksiyaların sürəti. Kimyəvi tarazlıq.**

Kimyəvi reaksiyaların sürəti və onun hesablanması. Kimyəvi reaksiyaların sürətinə təsir edən amillər. Katalizator və katalitik reaksiyalar. Dönən və dönməyən reaksiyalar. Kimyəvi tarazlıq və onun yerdəyişməsinə təsir edən amillər. Le-Şatlye prinsipi. Tarazlıq sabiti.

**Məhlullar.** Maddələrin həll olması. Həllolma əmsalı. Həllolmaya təsir edən amillər. Doymuş və doymamış məhlullar. Həll olmuş maddənin kütlə payı. Molyar qatılıq.

### **Elektrolitik dissosiasiya. İon mübadiləsi reaksiyaları. Duzların hidrolizi. Elektroliz.**

Həllolmanın fiziki və kimyəvi mahiyyəti. Kristalhidratlar. Elektrolitlər və qeyri-elektrolitlər. Elektrolitik dissosiasiya. Turşu, qələvi və duzların dissosiasiyası. Dissosiasiya dərəcəsi, dissosiasiya sabiti. Qüvvətli və zəif elektrolitlər. İon mübadiləsi reaksiyaları. Reaksiyaların ion tənlikləri. İonların təyini. Duzların hidrolizi. Hidrolizə təsir edən amillər. Metalların elektrokimyəvi gərginlik sırası. Elektrolitlərin suda məhlullarının və ərintilərinin elektrolizi. Katodda və anodda gedən proseslər. Elektrolizin tətbiqi.

**Qeyri-üzvi birləşmələrin mühüm sinifləri.** Oksidlər, əsaslar, turşular və duzların təsnifatı, adlandırılması, alınma üsulları, xassələri. Amfoterlik.

## QEYRİ-ÜZVİ KİMYA

**Hidrogen.** Dövri sistemdə ikili mövqeyi, atomunun elektron quruluşu, təbiətdə yayılması. İzotopları. Fiziki və kimyəvi xassələri. Laboratoriya və sənayedə alınması, tətbiqi.

**Oksigen.** Dövri sistemdə mövqeyi, atomunun elektron quruluşu, təbiətdə yayılması. Fiziki və kimyəvi xassələri. Laboratoriya və sənayedə alınması, tətbiqi, təbiətdə rolu və dövrənə. Ozon. Ozonun alınması, xassələri, tətbiqi və təbiətdə rolu. Su, onun fiziki və kimyəvi xassələri.

**DÖVRİ SİSTEMİN VII A YARIMQRUPU ELEMENTLƏRİNİN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI.** Xlor. Dövri sistemdə mövqeyi, atomunun elektron quruluşu. Fiziki və kimyəvi xassələri. Xlorun laboratoriya və sənayedə alınması, tətbiqi. Hidrogen-xlorid və xlorid turşusu. Alınması, xassələri. Xlorid turşusunun duzları. Xlorun oksigenli turşuları. Halogenlərin alınması. Halogenlərin və birləşmələrinin xassələrinin müqayisəsi. Halogenid ionların təyini. Təbiətdə halogenlərin yayılması və onların tətbiqi.

**DÖVRİ SİSTEMİN VI A YARIMQRUPU ELEMENTLƏRİNİN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI.** **Kükürd.** Dövri sistemdə mövqeyi, atomunun elektron quruluşu, təbiətdə yayılması, allotropik şəkildəyişmələri. Kükürdün alınması, xassələri və tətbiqi. Hidrogen-sulfid laboratoriyada alınması, fiziki və kimyəvi xassələri, əhəmiyyəti. Kükürd oksidlərinin alınması, xassələri. Duru və qatı sulfat turşuları və onların xassələri. Sulfat turşusunun kontakt üsulu ilə istehsalı. Oleum. Sulfatlar və onların xalq təsərrüfatında tətbiqi. Sulfat və sulfid ionlarının təyini.

**DÖVRİ SİSTEMİN V A YARIMQRUPU ELEMENTLƏRİNİN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI.** **Azot.** Dövri sistemdə mövqeyi, atomunun elektron quruluşu, təbiətdə yayılması. Fiziki və kimyəvi xassələri, alınması və tətbiqi. Ammonyak, onun fiziki və kimyəvi xassələri. Laboratoriya və sənayedə alınması. Ammonium duzları. Ammonium-ionunun təyini. Azotun oksidləri, onların alınması və xassələri. Nitrat turşusunun alınması, fiziki, kimyəvi xassələri, tətbiqi. Nitrat turşusunun duzları. Nitrat ionunun təyini.

**Fosfor.** Dövri sistemdə mövqeyi, atomunun elektron quruluşu, mühüm təbii birləşmələri, allotropik şəkildəyişmələri. Fiziki və kimyəvi xassələri, alınması, tətbiqi. Fosforun oksidləri. Fosforun turşuları. Ortofosfat turşusu. Alınması və xassələri. Ortofosfat turşusunun duzları. Ortofosfat ionunun təyini. Mineral gübrələr və onların alınması.

**DÖVRİ SİSTEMİN IV A YARIMQRUPU ELEMENTLƏRİNİN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI.** **Karbon.** Dövri sistemdə mövqeyi, atomunun elektron quruluşu, təbiətdə yayılması, allotropik şəkildəyişmələri. Karbonun kimyəvi xassələri. Karbon-monooksid və karbon-dioksit, onların fiziki və kimyəvi xassələri, laboratoriya və sənayedə alınması, tətbiqi. Karbonat turşusu və onun duzları. Karbonat ionunun təyini.

**Silisiyum.** Dövri sistemdə mövqeyi, atomunun elektron quruluşu, mühüm təbii birləşmələri. Silisiyumun fiziki və kimyəvi xassələri. Laboratoriya və sənayedə alınması. Tətbiqi. Silisiyum-dioksit, metasilikat turşusu və onun duzları. Silikat sənayesi: şüşə və sement istehsalı.

## METALLAR.

Metalların dövri sistemdə mövqeyi və atomlarının elektron quruluşu. Təbiətdə yayılması, təsnifatı, ümumi fiziki və kimyəvi xassələri. Ərintilər. Metalların və ərintilərinin tətbiqi. Metalların sənayedə alınmasının əsas üsulları. Metalların korroziyası və onunla mübarizə üsulları.

**DÖVRİ SİSTEMİN I A YARIMQRUP METALLARI.** **Qələvi metallar.** Dövri sistemdə mövqeyi və atomlarının elektron quruluşu. Natrium və kalium. Mühüm təbii birləşmələri. Natrium və kaliumun fiziki və kimyəvi xassələri, alınması, tətbiqi. Natrium və kalium hidroksidləri. Onların alınması, kimyəvi xassələri və tətbiqi.

**DÖVRİ SİSTEMİN II A YARIMQRUP METALLARI.** **Kalsium.** Dövri sistemdə mövqeyi, atomunun elektron quruluşu, mühüm təbii birləşmələri. Fiziki və kimyəvi xassələri, alınması, tətbiqi. Kalsium-oksit və kalsium-hidroksit. Gips və onun növləri. Suyun codluğu, onun növləri və aradan qaldırılması üsulları.

**DÖVRİ SİSTEMİN III A YARIMQRUP METALLARI.** **Alüminium.** Dövri sistemdə mövqeyi, atomunun elektron quruluşu, mühüm təbii birləşmələri. Fiziki və kimyəvi xassələri, alınması və tətbiqi. Alüminotermya. Alüminium-oksit və alüminium-hidroksit. Onların alınması və xassələri.

**ƏLAVƏ YARIMQRUP ELEMENTLƏRİ.** **Dəmir.** Dövri sistemdə mövqeyi, atomunun elektron quruluşu, mühüm təbii birləşmələri. Alınması, fiziki, kimyəvi xassələri, tətbiqi. Dəmir ionlarının təyini üsulları. Dəmirin oksidləri və hidroksidləri. Çuqun və polad istehsalı. Onların istehsalının əsasında duran mühüm reaksiyalar. Dəmir və onun ərintilərinin texnikada tətbiqi.

**Mis, sink, xrom.** Alınması, xassələri və tətbiqi.

**Qeyri-üzvi birləşmələr arasında genetik əlaqə.**

## ÜZVI KİMYA

**Üzvi və qeyri-üzvi maddələr arasındakı fərq və oxşarlıqlar.** Üzvi birləşmələrin kimyəvi quruluş nəzəriyyəsi. Maddələrin xassələrinin onların quruluşundan asılılığı. İzomerlik, onun növləri. Molekullarda kimyəvi rabitələrin təbiəti. Üzvi maddələrin təsnifatı.

### KARBOHİDROGENLƏR

**Doymuş karbohidrogenlər (alkanlar).** Ümumi formulu, homoloji sırası, karbon zəncirinin izomerliyi, adlandırılması. Elektron və fəza quruluşu,  $sp^3$ -hibridləşmə. Alkanların alınması, xassələri, tətbiqi.

**Tsikloparafinlər (tsikloalkanlar).** Ümumi formulu, homoloji sırası, izomerliyi, adlandırılması. Alınması, xassələri və tətbiqi.

**Doymamış karbohidrogenlər. Etilen sırası karbohidrogenləri (alkenlər).** Ümumi formulu, homoloji sırası. İzomerliyi və adlandırılması. Elektron və fəza quruluşu,  $sp^2$ -hibridləşmə. Etilen sırası karbohidrogenlərinin alınması, xassələri, tətbiqi. Markovnikov qaydası.

**Dien karbohidrogenləri (alkadienlər).** Ümumi formulu. Təsnifatı. Adlandırılması. Divinil, izopren və xlorprenin alınması, xassələri, tətbiqi.

**Asetilen sırası karbohidrogenləri (alkinlər).** Ümumi formulu, homoloji sırası, izomerliyi, adlandırılması. Elektron və fəza quruluşu, sp-hibridləşmə. Asetilenin alınması, xassələri, tətbiqi.

**Aromatik karbohidrogenlər (arenlər).** Ümumi formulu. Benzol və onun homoloqları. Benzol molekulunun quruluşu. Benzolun və onun homoloqlarının alınması, xassələri, tətbiqi. Toluol molekulunda atom qruplarının qarşılıqlı təsiri.

**Təbii qaz, neft, daş kömür və onlardan alınan məhsullar. Neftin emalı üsulları.**

**OKSİGENLİ ÜZVİ BİRLƏŞMƏLƏR. Doymuş biratomlu spirtlər.** Ümumi formulu, quruluşu, homoloji sırası, izomerliyi, adlandırılması. Spirtlərin ümumi alınma üsulları. Sənayedə metanol və etanolun alınması. Spirtlərin fiziki və kimyəvi xassələri: aktiv metallarla (Na, K); hidrogenhalogenidlərlə; turşularla reaksiyaları; spirtlərin qatı  $H_2SO_4$  iştirakı ilə dehidratlaşması və CuO ilə oksidləşməsi. Tətbiqi. Sadə efirlər. Alınması və adlandırılması.

**Doymuş çoxatomlu spirtlər.** İkiatomlu və üçatomlu spirtlərin ümumi formulaları. Etilenqlikol və qliserin. Alınması, fiziki və kimyəvi xassələri, təyini, tətbiqi.

**Fenollar.** Fenol molekulunda atom qruplarının qarşılıqlı təsiri. Fenolun alınması, xassələri, təyini və tətbiqi.

**Aldehidlər.** Ümumi formulu, homoloji sırası, izomerliyi, adlandırılması, quruluşu. Qarışqa və sirkə aldehidləri. Onların spirtlərin, metanın və etilenin oksidləşməsindən alınması. Kuçerov reaksiyası. Fiziki və kimyəvi xassələri: "gümüş-güzcü" reaksiyası, mis (II) hidrosidlə oksidləşmə və hidrogenlə birləşmə reaksiyaları. Tətbiqi. Ketonlar haqqında ümumi məlumat.

**Karbon turşuları.** Doymuş birəsaslı karbon turşuları. Ümumi formulu, homoloji sırası, izomerliyi, adlandırılması, quruluşu. Qarışqa və sirkə turşuları. Qarışqa turşusunun xüsusi xassələri. Karbon turşularının alınması və xassələri. Tətbiqi.

**Doymamış karbon turşuları:** akril və metakril turşuları.

**Ali karbon turşuları:** palmitin, stearin, olein, linol və linolen turşuları.

**İkiəsaslı karbon turşuları:** tereftal, oksalat, adipin turşuları.

**Mürəkkəb efirlər.** Onların turşularla spirtlərin efirləşmə reaksiyasından alınması. Adlandırılması. Fiziki və kimyəvi xassələri. Tətbiqi. Yağlar. Bərk və maye yağlar. Tərkibi, xassələri, emalı. Yuyucu maddələr.

**Karbohidratlar.** Təsnifatı. Monosaxaridlər: qlükoza, fruktoza, riboza və dezoksiriboza. Qlükozanın quruluşu, alınması, xassələri, tətbiqi. Disaxaridlər. Saxaroza, tərkibi, xassələri, tətbiqi. Polisaxaridlər: nişasta və sellüloza. Onların quruluşu, xassələri, tətbiqi.

## AZOTLU ÜZVİ BİRLƏŞMƏLƏR

### Nitrobirləşmələr haqqında məlumat.

**Aminlər.** Təsnifatı, quruluşu, adlandırılması, izomerliyi, xassələri. Anilin, alınması, xassələri, tətbiqi.

**Aminturşular.** Təsnifatı, quruluşu, adlandırılması, izomerliyi, alınması, xassələri, tətbiqi.

Asimmetrik karbon atomu haqqında anlayış.

**Zülallar.** Tərkibi, quruluşu və xassələri. Zülalların rəngli reaksiyaları.

## İRİMOLKULLU BİRLƏŞMƏLƏR

Monomer, polimer, polimerləşmə dərəcəsi, fəza müntəzəmliliyi. Polimerlərin alınma reaksiyaları: polimerləşmə və polikondensləşmə. Sintetik polimerlərin mühüm nümayəndələri: polietilen, polipropilen, polivinilxlorid, teflon, polistiro, təbii və sintetik kauçuklar, fenol-formaldehid qatranı, polimetilmetakrilat. Təbii və kimyəvi liflər (lavsan, kapron, enant və naylon).

**Üzvi birləşmələr arasında genetik əlaqə.**

**Qeyri-üzvi və üzvi birləşmələr arasında genetik əlaqə.**

## ƏSAS ƏDƏBİYYAT

1. V.M.Abbasov, M.M.Abbasov, R.Y.Əliyev, A.H.Əliyev, V.S.Əliyev və L.İ.Qasımov. Kimya. VIII sinif. Bakı. 2012.
2. V.M.Abbasov, M.M.Abbasov, R.Y.Əliyev, A.H.Əliyev, V.S.Əliyev və L.İ.Qasımov. Kimya. IX sinif. Bakı. 2013.
3. V.M.Abbasov, A.M.Məhərrəmov, M.M.Abbasov, R.Y.Əliyev, A.H.Əliyev, V.S.Əliyev və L.İ.Qasımov. Kimya X sinif. Bakı. 2009.
4. V.M.Abbasov, A.M.Məhərrəmov, M.M.Abbasov, R.Y.Əliyev, A.H.Əliyev, V.S.Əliyev və L.İ.Qasımov. Kimya XI sinif. Bakı. 2009.

## ƏLAVƏ ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Kimya. Dərs vəsaiti. "Abituriyent" jurnalının xüsusi buraxılışı. Bakı. 2012 – 2013.
2. M.M.Abbasov. Kimya. I və II hissə. "Abituriyent" jurnalının xüsusi buraxılışı. Bakı. 2012 – 2013.
3. Kimya. Test tapşırıqları. VIII–XI siniflər üçün. "Abituriyent" jurnalının xüsusi buraxılışları. Bakı. 2013.

Kimya fənnindən qəbul imtahanı proqramı Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin təsdiq etdiyi ümumtəhsil məktəblərinin fənn proqramları və yeni dərslilər əsasında tərtib edilmiş və Tələbə Qəbulu üzrə Dövlət Komissiyasının kimya fənni üzrə elmi-metodiki seminarında geniş müzakirələrdən sonra qəbul olunmuşdur.

Seminarın rəhbəri k.e.n. V.S.Əliyev.

Tələbə Qəbulu üzrə Dövlət Komissiyasının rəhbərliyi proqramın tərtibində və təkmilləşdirilməsində zəhməti olan seminar iştirakçılarna dərin minnətdarlığını bildirir.