

**Əjdər Xəlilli**

Kimya elmləri namizədi, dosent,  
akademik Y.Məmmədəliyev adına  
mükafat laureatı

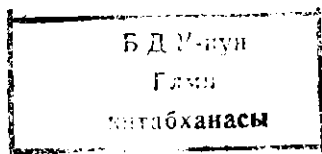
**Nobel mükafatı laureatları –  
GÖRKƏMLİ KİMYAÇILAR**

**BAKI-«NƏRGİZ»  
2003**

**Rəyçilər:** kimya elmləri doktoru, professor *T.Ağdamski*,  
kimya elmləri namizədi, dosent, Respublikanın  
əməkdar müəllimi *Ə.Əzizov*,  
Beynəlxalq Nobel İnformasiya Mərkəzinin  
Azərbaycan üzrə təmsilçisi, pedaqoji elmlər  
namizədi *B.Ələsgərov*

**Elmi redaktor:** kimya elmləri doktoru,  
professor *R.Ələkbərov*

54(092)  
+ X 50



201184

X  $\frac{742000000}{079}$  160 – 2003.

© «Nərgiz», 2003

## Ön söz

*Alfred Nobel 1895-ci ildə ilk beynəlxalq mükafatın təsis olunması haqqında öz humanist vəsiyyətini e'lan etməklə, XX əsrdə fizika, kimya, təbabət və fiziologiya elmlərinin geniş miqyaslı inkişafına mühüm zəmin yaratmış oldu.*

*Müəllif.*

Məşhur İsveç mühəndis-kimyaçısı, ixtiraçısı və sənayeçisi Alfred Bernhard Nobelin adı elm və texnika aləmində 130 ildən artıqdır ki, mə'lumdur. A.Nobel kimya və texnika sahəsində bir sıra mühüm ixtira və kəşflərinə, bunları sənayenin müxtəlif sahələrində bacarıqla həyata keçirən is'tedadlı mühəndis, adlı-sanlı ixtiraçı və ingüzar sənayeçi olduğuna görə yaxşı tanınırdı. Lakin son 100 ildən artıq bir dövrdə o, həm də dünyada ən böyük mükafatın – Beynəlxalq Nobel mükafatının təsisçisi kimi tanınır.

XIX əsrin son rübündə A.Nobel Avropanın məşhur ixtiraçısı və sənayeçisi kimi böyük nüfuza, maddi sərvətə və kapitalla malik idi. Vəfatı ərəfəsində onun faktik kapitalı 33,5 milyon isveç kronu məbləğində idi. A.Nobel həm də 1879-cu ildə Bakıda yaradılmış «Nobel qardaşları şirkəti»nin təsisçilərindən və payçılarında biri idi. Deməli, onun kapitalının bir hissəsi Bakı neftinin satışından hasil olmuşdu...

1895-ci il noyabr ayının 27-də (vəfatından təqribən bir il əvvəl) Nobel Fransada ikən mətbuatda öz vəsiyyətini dərc etdirdi. Həmin vəsiyyətdə o, bildirdi ki, kimya, fizika, təbabət və fiziologiya sahəsində mühüm əhəmiyyət kəsb edən elmi kəşflərin və ixtiraların müəlliflərinə, ədəbiyyat sahəsində dəyərli bədii əsərlər yazan yazıçılara, habelə sülh uğrunda fəal mübarizə aparmasına görə fərqlənən şəxslərə mükafat vermək üçün öz varidatından vəsait ayırır. Təəssüf ki, vaxtsız əcəl A.Nobelə vəsiyyətinin reallaşmasını görməyə imkan vermədi. O, 1896-cı ildə vəfat etdi. Onun vəsiyyəti öz ölkəsinin hökuməti tərəfindən bir neçə illik hazırlıq işlərindən sonra, nəhayət, reallaşdırıldı.

1901-ci ildən etibarən bu ali mükafat hər il dekabr ayının 10-da A.Nobelın vəfatı günü – təntənəli şərətdə iddiaçılara təqdim edilir.

2001-ci ilin dekabrında ilk Nobel mükafatlarının verilməsinin 100 illiyi tamam oldu.

Son 100 ildə dünyanın 700-dən artıq alimi, ədəbiyyatçısı və sülh uğrunda mübarizi bu yüksək mükafata layiq görülmüşdür. Nobel mükafatı alanlar sırasında kimya sahəsində öz ixtira və kəşflərinə, mühüm elmi nailiyyətlərinə görə məşhur olan 138 nəfər görkəmli alimin də adı vardır.

### **Nobellər və Nobel mükafatı haqqında**

**Nobellər** bir ailəni təmsil edən, bir dinastiya (sülalə) kimi tanınan, milliyyətə isveç mənşəli məşhur ixtiraçılar və sənaye sahibkarları olmuşlar. Ailənin başçısı **Emmanuil**

**Nobeldir** (1801 – 1872). O, İsveçin kiçik Qevl şəhərində doğulmuş, valideynlərini erkən yaşlarında itirmiş, ailəni dolandırmaq üçün 16 yaşlı gənc ikən gəmilərdən birində matros kimi işə düzəlmişdir. Bir müddət bu peşədə çalışan Emmanuil, nədənsə Misirdə gəmidən qaçır, İsveçə qayıdib işsaatçı peşəsinə yiyələnir və bir neçə il həmin sahədə çalışır. O, yeni peşəsi ilə nəyə qadir olduğunu göstərərək, İsveç kralının Qevl şəhərinə gəlməsi ilə əlaqədar olaraq əzəmətli zəfər tağı ucaltmışdır. Kral da öz növbəsində borclu qalmamaq üçün E.Nobelə mükəmməl təhsil almağa kömək etmişdir. Ali təhsil aldıqdan sonra o, bir neçə il Stokholm universitetində tərsimi həndəsədən dərs demiş, həmçinin Stokholm Texnologiya İnstitutunun təsisçilərindən biri olmuşdur. E.Nobelin hər cür ixtiralara böyük həvəsi və iste'dadı məhz o illərdə özünü büruzə vermişdir.

İlk sualtı mina ixtiraçısı olan E.Nobel 1837-ci ildə çar Rusiyası hökumətinin təklifi ilə öz ixtiralarının nümunələrini də götürüb Sankt-Peterburqa gəlmiş və orada yaşayıb-fəaliyyət göstərmişdir. İlk sınaqlar müvəffəqiyyətlə keçdiyindən, imperator hökuməti E.Nobelə Rusiyada qalmaq və xüsusi e'malatxana təşkil etmək məqsədilə 25 min manat qızıl pul vermişdir. O, qısa müddətdə mexaniki zavod tikdirmişdir. Müəssisə az sonra xeyli genişləndirilmişdir. Nobel bu zavodun genişləndirilməsində misilsiz fəaliyyət göstərir, heyratamiz maşınlar, mexanizmlər hazırlayır, müxtəlif su basımlı gəmilər, habelə yanalma körpüləri hazırlayırdı. Məsələn, «Qafqaz və Merkuri» cəmiyyəti üçün Volqa

və Xəzər dənizində üzən 50 paraxod məhz onun layihələri əsasında inşa edilmişdir.

Rusiyada ilk mina zavodunun tikintisi də onun adı və fəaliyyəti ilə əlaqədardır. E.Nobel 22 il Rusiyada yaşamış, 1853 – 1856-cı illərdə Krım müharibəsi dövründə rus ordusunu lazımi silah və minalarla təchiz etmişdir.

1859-cu ildə E.Nobel Rusiyadakı fəaliyyətini dayandıraraq İsveçə qayıdır və burada oğulları ilə əl-ələ verib partlayıcı maddələr istehsalı üçün kiçik bir zavod təşkil edir, övrünün qalan dövründə öz mühəndis-texniki peşəsini burada davam etdirir. O, 1872-ci ildə 71 yaşında ikən vəfat etmişdir.

E.Nobelin 4 övladı – oğlu olmuşdur.: **Robert, Lüdviq, Alfred və Emil.** Sonuncu, gənc yaşında zavodda baş verən partlayış nəticəsində həlak olmuşdur. E.Nobelin böyük oğlu **Robert Emmanuiloviç** (1829-1896) o kəslərdən biri sayılırdı ki, onlar sonradan yaxşı mə'nada ad çıxarmış, XIX əsrdə Bakı neft sənayesinin əsasını qoymuşlar. Beləliklə, Robert öz ailə «şirkəti»nin mənafeyini uzun müddət bu sənaye ilə bağlamışdır.

1860-cı ildə R.Nobel Rusiyaya gəlir və burada Finlandiyada nitroqliserin hazırlayan zavod tikdirir. Sonra sınaqlar üzərində qadağa qoyulduğundan o, İsveçə qayıdaraq, atası və qardaşlarının zavodlarında işini davam etdirir. 1870-ci ildə Robert yenidən Rusiyaya qayıdır və Lüdviq Nobelin tüfəng hazırlamaq üçün podrat götürdüyünü eşitdikdə o, Nobellər ailəsi üçün tamam yeni olan bu işdə öz qüvvə və bacarığını əsirgəmir. Lakin qundaq hazırlamaqdan ötrü xa-

ricdən gətirilən qoz ağacını ölkədə bitən ağaclarla əvəz etmək lazım idi. Məhz bu məsələ Robert Emmanuiloviçi ilk dəfə 70-ci illərin əvvəllərində Qafqaza gəlməyə vadar etmişdir. Burada o, Lənkəranda bitən şümşad və dəmirağac kimi nadir ağac növləri ilə tanış olmuşdur.

O, Bakıda olarkən belə qənaətə gəlir ki, neft işindən çox böyük gəlir götürmək mümkündür. Robert hələlik kiçik bir neft müəssisəsi təsis etmək üçün qardaşı Lüdviqi onunla Bakıda şərikli şirkət yaratmaq məqsədi ilə dilə tutur və onun razılığını aldıqdan sonra yenidən Bakıya yola düşür. 1875-76-cı illərdə o, ilk çıxaraçan neft sənayəkçisi kimi çox ağır və məs'ul işə girişir. Bununla da Nobellərin XIX əsrin II yarısında Bakıda uxun sürən və maraqlı olan əlaqəsi başlanmışdır.

R.Nobel 25 min manata Qara şəhərdə Tiflis cəmiyyətindən kiçik bir zavod alır, onu yenidən quraraq qazma üçün ilk mexanizmlər istehsalının əsasını qoyur.

1876-cı ildə, qısa müddətdə Robert Emmanuiloviç ilk qazma işlərinə başlamağa, ilk kerosin (ağ neft) zavodu tikməyə və ilk dəfə yüksək keyfiyyətli neft məhsulları hazırlamağa nail olur.

Beləliklə, 1879-cu ildə R.Nobel tərəfindən neft istehsalı üzrə «Nobel qardaşları şirkəti»nin əsası qoyulur. O, ömrünün sonunadək bu şirkətin payçısı və rəhbərlərindən biri olmuşdur. 1880-ci ildə ağır xəstələnsə də, bundan bir qədər əvvəl o, qardaşı Lüdviqi də neft işinə cəlb edə bilmişdir. Sonralar Lüdviq bütün ömrünü bu işə həsr etmişdir. Nobellər ailəsinin yaşca üçüncü oğlu Alfred Nobel də «No-

bel qardaşları şirkəti» ilə əlaqədar olmuş və onun əsas payçılardan biri idi.

**Alfred Emmanuiloviç Nobel** bir müddət Peterburqda atasının yanında tərbiyə almış, hələ uşaq ikən kimyaya, tədqiqat işlərinə və sınaqlara ciddi maraq göstərmişdir.

Əgər onun qardaşları Robert və Lüdviqdə biznesə meyl ixtiralarla meyldən güclü idisə, Alfred bir ixtiraçı kimi fitri isdə'dada malik bir şəxs olmuşdur. Sonralar A.Nobel kimya doktoru alimlik dərəcəsinə layiq görülmüş, kimya və texnika sahəsindəki ixtiralarına görə 80-dən çox patent almışdır. Bu ixtiralar arasında sün'i ipək və dəri, qaz mühərriki, yanacaq işləyən sobalar, fotoqrafiya telemetri, habelə dinamitə və tüstüsüz barıta aid onlarla ixtira vardır.

XIX əsrin 70-80-ci illərində A.Nobel sahibkarlıq sahəsində də coşğun fəaliyyət göstərirdi. Burada o, çox mürəkkəb və fəaliyyət sahəsi geniş olan bacarıqlı şəxsiyyət kimi tanınmışdır. Ailəsi və övladı olmayan A.Nobel Bakıda «Nobel qardaşları şirkəti»nin üzvü kimi böyük var-dövlət toplanmışdı. O həm də özünün bir sıra ixtiraları ilə şirkətin inkişafına kömək etmişdir. Odur ki, XIX əsrin 90-cı illərinə yaxın A.Nobelin payı nisbətən iri məbləğ təşkil edirdi: 50 milyon frank. Məhz bu pulları Alfred Emanuiloviç fond yaratmaq üçün qiymətli kağızlara çevirməyi vəsiyyət etmişdir. Fondun götürdüyü faizlər hər il müxtəlif elm sahələrində bəşəriyyətə daha böyük xidmətlər göstərmiş olan şəxslərə mükafatlar kimi paylanmalı idi.

1896-cı ildə dekabr ayının 10-da A.Nobel vəfat etmişdir. (Təəssüf ki, 1896-cı ildə digər qardaş – R.Nobel də və-



fat etmiş – əbədiyyətə qovuşmuşdur). A.Nobelın vəsiyyətinə əməl olunmuş, onun adına fond və mükafat tə'sis edilmişdir.

Burası maraqlıdır ki, XIX əsrin axırlarında yaradılan Nobel mükafatı fondu əsasən Bakı neftinin və neft məhsullarının satışından əldə edilən vəsait hesabına formalaşdırılmışdır. (A.Nobelın həyat-yaradıcılığına dair kitabda ayrıca bioqrafik mə'lumat da verilmişdir).

**Lüdviq Emanuiloviç Nobel (1831–1888)** Stokholmda anadan olmuş və uşaqlıq illərini də burada keçirmişdir. 11 yaşında olarkən atası ilə Sankt-Peterburqa gəlir və burada Emanuil Emanuiloviçin zavodunda maşınqayırma işi və mexanika üzrə gözəl bir məktəb keçir. Lakin 1876-cı ildən R.Nobelın tə'kidli xahişləri ilə Bakıya köçərək özünün bütün tükənməz enerjisini və parlaq istedadını neft işlərinə həsr edir. O, Abşeronda neft yataqlarının tükənməz ehtiyatları olduğunu məharətlə qiymətləndirir və eyni zamanda başa düşürdü ki, işi bacarıqla, elmi surətdə təşkil etmək lazımdır. Lakin bu, L.Nobeli əsla qorxudub çəkəndirmədi. O, 1879-cu ildə qardaşları (Robert və Alfred) və P.Bilderlinqlə birlikdə «Nobel qardaşları neft istehsalı şirkəti»nə daxil oldu. Həmin dövrdə şirkətin 3 milyon manat məbləğində kapitalı var idi. Bu məbləğ sonralar 15 milyon manatadək artmışdır.

1876-cı ildə Nobellər ilk qazma buruğu ucaltmağa nail olmuşlar. Bilavasitə L.Nobelın rəhbərlik etdiyi bu şirkət ilk dəfə olaraq buxar maşınları ilə qazma metoduna da keçmiş, dartay işlərində elektrik enerjisindən istifadə etmişdir.

L.Nobelin şəxsiyyəti təkcə sənaye və zavod fəaliyyəti ilə məhdudlaşmamışdı. O, görkəmli ictimai xadim, Rusiya İmperator Texniki Cəmiyyətinin üzvü idi. Bakıda tikinti və abadlıq işlərinə böyük diqqət yetirir və lazımı qayğı göstərirdi. Onun başçılıq etdiyi şirkət, öncə, bir çox yaşayış mənzilləri tikdirmişdi (bunların əksəriyyəti Qara şəhərdə idi).

1887-1888-ci illərdə Qara şəhərin mərkəzində his və qaz bürümüş sahədə L.Nobelin təşəbbüsü ilə bir vahə saldırılmışdı. «Villa petrola» («Neft villası») adlanan bu vahədə (İndiki Nizami parkı) Nobel zavodlarının mühəndis-texnikləri, elmi işçiləri üçün istirahət zonası yaradılmış, evlər, yeməxana, kitabxana və biliardxanalar tikilmişdir.

Yararsız torpaq sahəsində «Neft villası» salmaq üçün L.Nobel Lənkərandan çox böyük miqdarda (minlərlə kubmetr) münbit torpaq gətirmişdir. Ümumiyyətlə, villanın tikintisi Nobelə 250 min manat qızıl pula başa gəlmişdir.

O, öz təbiəti e'tibarı ilə çox əməksevər və fəal, işgüzar bir insan idi. L.E.Nobel 1888-ci il mart ayının 31-də vəfat etmişdir. Onun işləri oğlu Emmanuil Lüdviqoviç Nobel və digər şərikləri tərəfindən davam etdirilmişdir. «Nobel qardaşları şirkəti» 1920-ci ilədək fəaliyyət göstərmişdir. Həmin ildə Azərbaycanda aprel intilabının qələbəsindən sonrakı aylarda digər xarici şirkətlər və müəssisələrlə birlikdə «Nobel qardaşları şirkəti» də milliləşdirilmişdir.

**Nobel mükafatları** son 102 ildə elmin bir neçə sahəsi üzrə (fizika, kimya, təbabət və ya fiziologiya) alimlərə, habelə qiymətli bədii əsərlər yazan görkəmli ədəbiyyatçılar və sülh uğrunda fəal mübarizlərə verilən böyük beynəlxalq

mükafatlardır. Bu mükafatlar onları tə'sis etmiş İsveç mühəndis-kimyəçisi, ixtiraçısı və sənayeçisi Alfred Nobelin adıdır. 1901-ci ildən verilir.

A.Nobelin vəsiyyətinə əsasən onun ölümündən sonra qalan kapital Nobel fondunu təşkil etmişdir. Əvvəllər 33,5 milyon İsveç kronu məbləğində olan həmin vəsaitin 12 – 13%-i Bakıdakı «Nobel qardaşları şirkəti»ndən A.Nobelə düşən səhmin hesabına idi. Bu vəsait səhm, istiqraz və borcda yerləşdirilmişdi.

Onlardan götürülən gəlir hər 5 ildən bir bərabər hissəyə bölünür və Nobel mükafatı formasında fizika, kimya, təbabət və ya fiziologiya, habelə ədəbiyyat sahəsində ən yeni nailiyyətlərə və əvvəlki işlərə (əgər onların əhəmiyyəti sonradan aşkar edilibsə), həmçinin sülhü möhkəmləndirmək sahəsindəki fəaliyyətə görə verilir.

1968-ci ildə İsveç Dövlət Bankı özünün 300 illiyi münasibətilə iqtisadiyyat elmləri sahəsində mühüm işlərə görə Nobel xatirə mükafatını tə'sis etmişdir.

Nobel mükafatı, üzərində A.Nobelin təsviri və müvafiq yazı olan qızıl medal, diplom və müəyyən məbləğ pul çekindən (Nobel fondunun illik gəlirindən asılı olaraq, əvvəllər 30 – 70 min dollar, 1991-ci ildən isə təqribən 1 milyon dollar həcmindədir) ibarətdir. Nobel mükafatlarını A.Nobelin vəsiyyətinə görə, Stokholmda Kral EA, Kral Karolina Tibb-Cərrahiyyə İnstitutu, İsveç Ədəbiyyat Akademiyası, sülh mükafatını isə Norveç parlamentinin xüsusi Nobel komitəsi verir. Sülh mükafatından başqa bütün mükafatlar yalnız fərdi (yə'ni ayrı-ayrı şəxslərə) və ancaq bir də-

fə verilir. İstisna olaraq M.Skladovskaya-Küriyə (1903 və 1911), L.Polinqə (1954 və 1962) və amerikalı fizik, ifrat keçiricilik nəzəriyyəsinin yaradıcılarından biri – C.Bardinə (1956 və 1972) iki dəfə verilmişdir.

Nobel mükafatı bir qayda olaraq yalnız sağ olan şəxslərə verilir. Nobel mükafatına namizədlər irəli sürmək hüququ olan şəxslər (təşkilatların hüququ yoxdur) Nobel mükafatları haqqında mövcud əsasnamədə müəyyən edilmişdir. Öncə, Nobel mükafatları laureatları bu hüquqa malikdir.

Namizədlər haqqında təkliflər hər il fevralın 1-dək Nobel mükafatı üzrə müvafiq komitəyə göndərilir. Təqdim olunmuş işlərin müzakirəsi və səsvermə gizli şəraitdə keçir, mətbuatda yalnız qısa şəkildə əsaslandırılmış qərar dərc olunur (sülh mükafatlarının verilmə səbəbi göstərilir).

Mükafat verilməsi haqqında qərardan şikayət vermək və ya onu ləğv etmək olmaz. Nobel mükafatlarının təqdim olunması mərasimi hər il dekabrın 10-da A.Nobelın vəfatının ildönümü günü Stokholmda və Osloda keçirilir.

İlk Nobel mükafatları 1901-ci ildə verilmişdir. Laureatlar sırasında onlarla dünya şöhrətli alimlər, ədəbiyyatçılar və sülh uğrunda fəal mübarizlər vardır.

2001-ci ilin dekabr ayında İsveçdə və Norveçdə Nobel mükafatlarının ilk dəfə verilməsinin 100 illiyi münasibətilə İsveç Kral sarayında təntənəli mərasim keçirildi. İsveç kralının da iştirak etdiyi bu mərasimə hazırda sağ qalan bütün Nobel mükafatçıları dəvət olunmuşdu. İndiyədək bu ali mükafata dünyanın 700-dən artıq görkəmli şəxsiyyəti layiq

görülmüşdür. Nobel mükafatçıları sırasından 138 nəfəri kimya sahəsindəki kəşflərinə, elmi nailiyyətlərinə görə bu yüksək mükafatı almağa nail olmuşlar.

Oxuculara təqdim olunan bu kitabda məhz A.Nobel və kimya sahəsində Nobel mükafatı almış görkəmli alimlərin həyat-yaradıcılığına dair qısa elmi-bioqrafik öçerklər toplanmışdır.

**Nobel Alfred Bernhard** (1833 – 1896). İsveç mühəndis-kimyachısı, ixtiraçısı və sənayeçisi, İsveç Kral EA-nın üzvü. Stokholmda doğulmuşdur, 1843-1850-ci illərdə valideynləri ilə birlikdə Sankt-Peterburqda yaşamışdır. 1850-ci ildən Almaniya, Fransa, İtaliya və ABŞ-da kimyanı öyrənmişdir. 1853-cü ildə Rusiyaya qayıtmış, atasına məxsus olan və rus ordusunu silah və döyüş sursatı ilə təchiz edən «Nobel» firmasında işləməyə başlamışdır. 1865-ci ildə firma nitroqliserin istehsalı üzrə dünyada ilk zavod tikdirib işə salmış və A.Nobel həmin müəssisənin direktoru tə'yin edilmişdir. Sonralar o, bütün dünyada dinamit istehsalı üzrə çoxlu sayda müəssisənin təşkilatçısı və birgə sahibkarı olmuşdur. Ömrünün son illərində İtaliyada yaşamış, San-Remoda özünə məxsus laboratoriyada fəaliyyət göstərmişdir. İxtiraları partlayıcı maddələrin istehsalı ilə əlaqədardır. 1863-cü ildə maye nitroqliserinin detonasiyası üçün guruldayıcı civəli-kapsuldan istifadə olunması üsulunu təklif etmişdir. Nitroqliserin zavodunda partlayışla əlaqədar baş verən bədbəxt hadisədən sonra maye qliserinin təhlükəli olmasını nəzərə alaraq, o, tez bir zamanda dinamit adlı başqa bir partlayıcı maddə ixtirə etmiş və həmin ixtiraya görə 1867-ci ildə İs-

veçrə və İngiltərədə, habelə ABŞ-da patent almışdır. 1873-cü ildə «partlayıcı jelatin» almış və onun istehsalını təşkil etmişdir. Piroksilin, jelatin və nitroqliserinin qarışığından ibarət yeni partlayıcı maddə – ballistit adlı tüstüsüz barıt hazırlamışdır.

Ömrünün son illərində, həmçinin elektrokimya, optika və biologiya sahələrində də tədqiqat işləri aparmışdır.

Beynəxalq Nobel mükafatının təsis olunmasının təşəbbüskarıdır. 100 ildən artıqdır ki, fizika, kimya, təbiət və fiziologiya sahəsində mühüm elmi kəşflərə, ədəbiyyat sahəsində qiymətli bədii əsərlərə, habelə sülhü möhkəmləndirmək sahəsində böyük xidməti olan şəxslərə Nobel mükafatı verilir. Mükafatın ilk fondu təqribən 33,5 milyon isveç kronu miqdarında olmuşdur ki, onu A.Nobel öz varidatından mükafat üçün ayırdığını vəfatından bir il əvvəl vəsiyyət etmişdi.

Onun vəsiyyətinə əməl olunmuşdur, 1901-ci ildən etibarən, hər il dekabr ayının 10-da iddiaçılara təntənəli şəraitdə Nobel mükafatı verilir. Stokholmdakı elmi-tədqiqat institutlarından biri A.Nobelin adını daşıyır.

## Kimya sahəsində Nobel mükafatı almış görkəmli alimlər

1901 – 2002-ci illər

1901-ci il

*Vant-Hoff Yakob Hendrik* (1852-1911). Hollandiya kimyaçısı. Rotterdamsda doğulmuş, 1871-ci ildə Delftdəki Politeknik Məktəbi bitirmişdir. Təhsilini Leyden və Bonn universitetlərində (F.Kekulenin yanında), Paris Ali Tibb məktəbində (Ş.Vürtsün yanında), habelə Utrex Universitetində təkmilləşdirmişdir. 1874-cü ildə fəlsəfə doktoru alimlik dərəcəsinə almışdır.

1876-cı ildən Utrexdəki Baytarlıq məktəbində işləmiş, 1878-1896-cı illərdə Amsterdam, 1896-1911-ci illərdə Berlin Universitetlərində professor vəzifəsində fəaliyyət göstərmişdir. Fiziki-kimya və stereokimyanın yaradıcılarından biri, elmin bu sahələrində həyata keçirilən mühüm tədqiqat işlərinin müəllifi kimi tanınır. 1874-cü ildə üzvi maddələrin optiki izomerliyinin müxtəlif hallarını nəzərdən keçirərkən, o, J.Le-Bellə eyni vaxtda, lakin ondan asılı olmayaraq, üzvi maddələrin molekullarında atomların fəza quruluşuna dair nəzəriyyənin əsas müddəalarını formalaşdırmışdır ki, bu da müasir stereokimyanın əsasını təşkil edir. 1880-ci ildən reaksiyaların kinetikasına və kimyəvi hərissiyə dair tədqiqatlar aparmış, kimyəvi reaksiyaların təsnifatını təklif etmişdir.

Reaksiya sür'ətinin temperaturdan asılılığını öyrənməklə müəyyən etmişdir ki, temperaturun hər 10°C artması əksər homogen reaksiyaların sür'ətini 2 – 4 dəfə artırır (Vant-Hoff qaydası). 1884-cü ildə «Kimyəvi dinamikanın öçerkləri» adlı kitabını çapdan buraxdırmışdır. Orada kimyəvi kinetikanın əsas postulatlarını ifadə etmişdir. 1886-1889-cu illərdə durulaşdırılmış məhlulların miqdarı nəzəriyyəsinin əsasını qoymuş, osmos təzyiqi qanununu ifadə etmişdir (Vant-Hoff qanunu). 1890-cı ildə eynicinsli bərk qarışıqlardan ibarət olan məhlullar haqqında öz təsəvvürlərini nəzəri və təcrübi surətdə əsaslandırmaqla, bərk məhlullar nəzəriyyəsinin əsasını qoymuşdur. 1878-ci ildə professor elmi adı almış, 1895-ci ildə Peterburq EA-nın əcnəbi müxbir üzvü seçilmişdir. 1901-ci ildə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Alimə bu mükafat kimyəvi dinamikanın qanunlarının kəşfinin böyük elmi əhəmiyyəti ilə əlaqədar olaraq verilmişdir. Vant-Hoff bu ali mükafata layiq görülən ilk kimyaçı olmuşdur.

### 1902-ci il

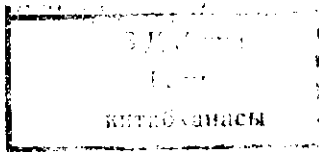
*Fişer Emil German* (1852-1919). Alman üzvi kimyacı. Eyskirkəndə doğulmuş, 1871-1872-ci illərdə Bonn universitetində professor F.Kekulenin yanında təhsil almış, 1874-cü ildə Strasburq universitetini bitirərək, orada professor A.Bayerin rəhbərliyi ilə elmi-tədqiqat işi aparmağa başlamışdır. 1879-cu ilədək Bonn universitetində fəaliyyət göstərmiş, həmin ildən Münhen, 1882-ci ildən Erlangen,



1885-ci ildən Vürsburq, 1892-1919-cu illərdə Berlin universitetlərində çalışmışdır.

24-187  
Elmi işləri karbohidrat və zülalların kimyasına, habelə purin birləşmələrinə həsr olunmuşdur. 1875-ci ildə E.Fişer O.Fişerlə birlikdə fenilhidrazini sintez etmiş, 1882-ci ildən purin birləşmələrinin quruluşunun öyrənilməsilə məşğul olmuşdur. Bu tədqiqatlar ona purinin törəmələri olan kofein, teobromin, ksantin, kiroskantin, tiokrillin, quanin, adenin (1897) kimi fizioloji-aktiv maddələrin, habelə purinin (1898) və sidik turşusunun (1899) sintezini həyata keçirməyə imkan vermişdir. 1884-cü ildən karbohidratların kompleks tədqiqini həyata keçirmiş, çox keçmədən kimyanın bu bölməsinin müstəqil elm sahəsinə çevrilməsinə nail olmuşdur. 1877-ci ildə şəkərlərin sintezini həyata keçirmiş, 1890-cı ildə karbohidratlar üçün bu gün də belə istifadə olunan sadə nomenklatura təklif etmiş, onların rəşional (səmərəli) formullarını və təsnifatını işləyib hazırlamışdır. 1899-cu ildə A.Kosselin məsləhəti və tə'siri ilə zülalların öyrənilməsinə başlamış, 1901-ci ildə aminturşuları bir-birindən ayırmaq üçün analiz metodu yaratmış, 1902-ci ildən polipeptidlərin sintezi ilə məşğul olmuşdur.

1879-cu ildə professor elmi adı almış, 1894-1895-ci, 1902 və 1906-cı illərdə Almaniya Kimya Cəmiyyətinin prezidenti olmuş, 1913-cü ildə Peterburq EA-nın fəxri əcnəbi üzvü seçilmişdir. 1902-ci ildə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Alimə bu mükafat şəkərlə və purin qrupları ilə əlaqədar olan və mühüm elmi əhəmiyyət kəsb edən klassik işlərinə görə verilmişdir.



## 1903-cü il

*Arrenius Svante Avqust* (1859-1927). İsveç fiziki-kimyəçisi, İsveç Kral EA-nın üzvü (1901). Upsal yaxınlığındakı Veyk adlı malikanədə doğulmuş, 1878-ci ildən Upsal universitetini bitirmişdir. 1881-1833-cü illərdə Stokholmdakı İsveç Kral EA-nın fizika institutunda təhsilini təkmilləşdirmiş, 1884-1885-ci illərdə Upsal universitetində işləmişdir. 1886-cı ildə Riqa Politexnik İnstitutunda V.Ostvaldın laboratoriyasında, 1886-1887-ci illərdə Vürsburq və Qrats universitetlərində, 1888-ci ildə Amsterdam universitetində Y.Vant-Hoffun laboratoriyasında, 1889-cu ildən isə yenidən Qrats universitetində fəaliyyət göstərmişdir.

1891-ci ildən Stokholm universitetində (1895-ci ildən professor, 1897-ci ildən isə rektor) çalışmışdır.

1905-1927-ci illərdə Stokholmdakı Nobel İnstitutunun direktoru vəzifəsində işləmişdir. Fiziki-kimyənin əsasını qoyanlardan biridir. Əsas işləri məhlulların və kimyəvi reaksiyaların öyrənilməsinə həsr olunmuşdur. 1882-1883-cü illərdə həyata keçirdiyi kompleks tədqiqatlara —əsasən 1884-cü ildə elektrolitik dissosiasiya nəzəriyyəsinin əsas müddəalarını işləyib hazırlamışdır. 1884-1886-cı illərdə elektrolit məhlullarının kimyəvi xassələri ilə onların keçiriciliyi arasındakı asılılığı öyrənmək məqsədilə geniş işlər həyata keçirmiş və 1887-ci ildə elektrolitik dissosiasiyanın hərtərəfli əsaslandırılmış nəzəriyyəsini təklif etmişdir. Həmin nəzəriyyəyə əsasən, elektrolitlərin ionlara dissosiasiyası və aktivliyi məhlulların qatılığından asılı olaraq artır.

1889-cu ildə ilk dəfə kimyəvi reaksiya sür'ətinin temperaturdan asılılığının mahiyyətini izah etmiş, izafi enerjiyə malik aktiv molekulların mövcudluğunu və temperaturdan asılı olaraq onların sayının artmasını aşkara çıxarmışdır. Aktivləşmə enerjisi anlayışını elmə daxil etmiş, reaksiyanın sür'ət konstantının molekulların toqquşması faktorundan asılılığı tənliyini təklif etmişdir (Arrenius tənliyi).

Bir sıra işlərini kosmologiya və astrofizikaya həsr etmişdir.

S.Arrenius dünyanın bir çox elmlər akademiyaları və elmi cəmiyyətlərinin, habelə 1903-cü ildə Peterburq EA-nın müxbir üzvü, 1926-cı ildə isə SSRİ EA-nın fəxri üzvü seçilmişdir. 1903-cü ildə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Alimə bu mükafat elektrolitik dissosiasiya nəzəriyyəsinin kimyanın inkişafındakı müstəsna roluna görə verilmişdir.

### 1904-cü il

*Ramzay Uilyam* (1852-1916). İngilis kimyaçısı və fiziki, 1888-ci ildən London Kral Cəmiyyətinin üzvü. Qlazqoda doğulmuşdur. 1870-ci ilə qədər Qlazqo Universitetində, 1871-ci ildə isə Heydelberq və Tübingen universitetlərində təhsil almışdır. 1872-ci ildə ona fəlsəfə doktoru alimlik dərəcəsi verilmişdir. 1872-1880-ci illərdə Qlazqo universitetində elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərmişdir. 1880-1887-ci illərdə Briston, 1887-1913-cü illərdə isə London universitetlərinin professoru olmuşdur. 1913-cü ildə ona fəxri professor adı verilmişdir.

Tədqiqatları fizikaya, qeyri-üzvi və üzvi kimyaya həsr olunmuşdur. 1887-ci ildə asefilen və hidrogen-sianiddən piritidin almış, 1893-cü ildə səthi-gərilməyə əsasən mayelərin molekul kütlələrinin təyini üçün metod təklif etmişdir. 1894-cü ildə C.Reyleylə birlikdə arqonu kəşf etmiş, 1895-ci ildə onun xassələrini öyrənmişdir. 1895-ci ildə digər ingilis alimi U.Kruksla birlikdə heliumun ilk dəfə yerdə mövcudluğunu aşkara çıxarmış, 1898-ci ildə M.Traverslə birlikdə neon, kripton və ksenonu kəşf edib, onların xassələrini öyrənmişdir. 1910-cu ildə mikrotərəzi ixtira etmiş, 1912-ci ildə D.İ.Mendeleyevdən asılı olmayaraq, daş kömürün yeraltı qazlaşdırılması ideyasını irəli sürmüşdür. 1907-1909-cu illərdə London Kimya Cəmiyyətinin prezidenti olmuş, 1913-cü ildə fəxri professor adı almış, həmin ildə Peterburq EA-nın fəxri əcnəbi üzvü seçilmişdir.

U.Ramzay 1904-cü ildə Nobel mükafatı almışdır. Alim bu mükafata atmosferdə müxtəlif təsirsiz qazları kəşf etdiyinə və kimyəvi elementlərin dövrü sistemində onların yerini müəyyən etdiyinə görə layiq görülmüşdür.

### 1905-ci il

*Bayer Adolf İohan* (1835-1917). Alman üzvi-kimyəçisi. Berlində doğulmuş, Heydelberq universitetində R.Bunzinin, Berlin universitetində F.Kekulenin yanında təhsil almışdır. 1858-ci ildə fəlsəfə doktoru alimlik dərəcəsi almış, 1860-cı ildən eyni zamanda Berlin Tətbiqi Sənət

Akademiyasında və Hərbi Akademiyada dərs demişdir. 1872-ci ildən Strasburq, 1875-ci ildən isə Münhen universitetinin professoru vəzifəsində çalışmışdır.

Elmi işləri sintetik üzvi kimyaya və stereokimyaya həsr olunmuşdur. 1864-cü ildə barbitur turşusunu və barbituratları kəşf etmişdir. 1866-cı ildə üzvi maddələrin sink tozu ilə reduksiya metodunu üzvi sintez praktikasına tətbiq etmişdir. 1867-ci ildə mellit turşusunun benzoheksakarbon turşusu olduğunu aşkar etmişdir. 1869-cu ildə alman kimyaçısı A. Emerlinqlə birlikdə o – nitroqəhvə turşusunun kalium-hidroksidlə əridilməsindən indol və onun törəmələrini, o cümlədən izatini sintez etmişdir. 1870-ci ildə ammonyakı asetaldehid və akroleinlə kondensləşdirməklə pikolin və kollodinləri almağa nail olmuşdur. Yenə həmin ildə naftalini tetrahidronaftalinə və mezitileni tetrahidromezitilənə reduksiya etmişdir.

1877-ci ildə alman alimi Q. Karo ilə birlikdə etilnilindən indol sintez etmişdir. 1883-cü ildə dinitrofenil diasetilendən indiqo və 1884-cü ildə o – di (brommetil) benzol və dinatrium malon efirlərindən indenin sintezini həyata keçirmişdir. 1886-cı ildə tereftal turşusu; 1888-ci ildə heksahidroftal turşusunun iki həndəsi izomerini almış, həmin ildə sis–trans anlayışını elmə daxil etmişdir. 1887-ci ildə Q. Armstronqla eyni vaxtda benzolun sentrik formuluunu təklif etmişdir. 1888-ci ildə benzolda bütün karbohidrogen atomlarının oxşarlığını da eksperimentlə sübut etmişdir. 1894-cü ildə karanın quruluşunu müəyyən etmiş, 1896-cı ildə müxtəlif terpenlər də sis–trans izomerliyi aşkara

çıxarmışdır. Üzvi kimyaçıların böyük məktəbini yaratmışdır ki, onların arasından Q.Viland, K.Qrebe, K.Liberman, V.Meyer kimi tanınmış görkəmli alimlər yetişmişdir. 1871, 1881, 1893 və 1903-cü illərdə Almaniya Kimya Cəmiyyətinin prezidenti olmuşdur. 1905-ci ildə A.Bayerə Nobel mükafatı verilmişdir. Alim bu mükafata üzvi bəyazlar və hidroaromatik birləşmələr üzrə həyata keçirdiyi kompleks tədqiqatlarla üzvi kimyanın, kimya sənayesinin inkişafındakı xidmətlərinə görə layiq görülmüşdür.

### 1906-cı il

*Muassan Anri* (1852-1907). Fransız kimyaçısı, 1891-ci ildən Paris EA-nın üzvü. Parisdə doğulmuş, Paris Təbiət Tarixi Muzeyində və Ali farmakologiya məktəbində oxumuş, sonra Sorbonnada təhsilini davam etmişdir. 1872-1884-cü illərdə şəxsi laboratoriyalarda stajçı və laborant olmuşdur. 1875-1880-ci illərdə Sorbonnada Sent-Kler Devillin mühazirələrini dinləmiş, 1887-1900-cü illərdə Paris Ali farmakologiya məktəbində, az sonra isə Sorbonnada elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərmişdir.

Əsas işləri qeyri-üzvi kimyaya həsr edilmişdir. 1876-1879-cü illərdə dəmir oksidlərinin polimormizmini öyrənmiş, 1880-ci ilin əvvəllərində xrom oksidlərinin sintezi metodlarını təkmilləşdirmiş, 1886-cı ildə ilk dəfə sərbəst halda flüor almış, fosforun flüoridlərini, habelə metanın

flüorlu törəmələrini – flüorlu üzvi birləşmələrin ilk nümayəndələrini sintez etmişdir. 1892-ci ildə çətin əriyən metalları və qeyri-üzvi birləşmələri tədqiq etmiş, yüksək temperaturda bərk maddələrin sintezində və öyrənilməsində istifadə olunan elektrik peçi quraşdırmışdır. 1895-ci ildə ilk dəfə elektrotermik üsulla molibden, 1896-cı ildə uran, 1897-ci ildə isə volfram almışdır. Alim 1904-1906-cı illərdə çap olunan 5-cildlik «Mineral kimya kursu» adlı kitabların müəllifidir.

1887-ci ildə A.Muassan professor adı almış, 1891-ci ildə Fransa Kimya Cəmiyyətinin prezidenti olmuş, 1904-cü ildə Peterburq EA-nın əcnəbi müxbir üzvü seçilmişdir. 1906-cı ildə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Bu mükafat alimə flüor elementinin sintezini müvəffəqiyyətlə başa çatdırmaq məqsədilə geniş həcmli tədqiqatlar həyata keçirdiyinə, laboratoriya və sənaye praktikasında tətbiq olunan elektrik peçi ixtira etdiyinə görə verilmişdir.

### 1907-ci il

*Buxner Eduard* (1860-1917). Alman kimyaçısı. Münhendə doğulmuş, həmin şəhərdəki universiteti bitirmişdir. 1888-ci ildə fəlsəfə doktoru alimlik dərəcəsi almışdır. 1891-ci ildən Münhen universitetində A.Bayerin assistenti olmuşdur. 1893-cü ildən Kilsk, 1896-cı ildən Tübingen universitetlərinin, 1896-cı ildən Berlin Ali Kənd Təsərrüfatı Məktəbinin, 1909-cu ildən Breslau, 1911-ci ildən Vürsburq universitetlərinin professoru vəzifəsində çalışmış.

dir. 1914-cü ildə orduya çağrılmış, 1917-ci ildə Rumıniyada gedən döyüşlərdə həlak olmuşdur.

Əsas tədqiqat sahəsi enzimologiyadır. 1897-ci ildə, qıvcırma prosesini (fermentasiya) öyrənməklə müəyyən etmişdir ki, bu proses ibtidai orqanizmlərin iştirakı olmadan da baş verə bilər. 1888-ci ildə diyodasetalid sintez etmiş, 1889-cu ildə pirazol-trikarbon turşusunu qızdırmaqla pirazol almışdır. Pirazolkarbon turşusunu isə o, hələ 1883-cü ildə asetilen-dikarbon turşusuna diazosirkə efiri tə'sir etməklə almağa nail olmuşdur.

1893-cü ildə Kils universitetinin professoru seçilmiş, 1904-cü ildə Almaniya Kimya Cəmiyyətinin prezidenti vəzifəsində çalışmışdır. 1907-ci ildə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Alimə bu mükafat bioloji-kimya sahəsində həyata keçirdiyi qiymətli tədqiqat işlərinə və toxuma xarici fermentasiyanı kəşf etdiyinə görə verilmişdir.

## 1908-ci il

*Rezeoford Ernest* (1871-1937). İngilis fiziki. Yeni Zelandiyanın Spring-Brokve (indiki Braytuoter) yaşayış məntəqəsində doğulmuşdur. 1894-cü ildə Kraytçerçdə Yeni Zelandiya universitetinin Konterberiyisk kollecini bitirmişdir. 1895-1898-ci illərdə Kembric universitetində ingilis fiziki, professor Con Tomsonun rəhbərlik etdiyi Kavendis labrratoriyasında çalışmış, elmi-tədqiqat işi həyata keçirmişdir. 1898-1907-ci illərdə Kanadanın Monreal şəhərindəki Mak-Gil universitetində, 1907-1919-cu illərdə isə Man-



çester universitetində professor vəzifəsində çalışmışdır. 1919-cu ildə Kembric universitetinin professoru seçilmiş və Kavendiş laboratoriyasının direktoru vəzifəsində işləmişdir. 1903-cü ildə London Kral Cəmiyyətinin üzvü seçilmiş, 1925-1930-cu illərdə həmin cəmiyyətin prezidenti olmuşdur.

Radioaktivlik, nüvə fizikası haqqında təlimin və atomun quruluşu haqqında təsəvvürlərin əsasını qoyanlardan biridir. 1899-cu ildə uranın iki növ şüa buraxmasını müəyyən etmiş və onları müvafiq surətdə  $\alpha$  və  $\beta$  şüalar adlandırmışdır. 1900-cü ildə R.Ouenslə birlikdə torium emanasiyasını (toron) kəşf etmişdir. 1902-ci ildə F.Soddi ilə birlikdə radioaktiv parçalanma nəzəriyyəsinin əsas müddəalarını işləyib hazırlamışdır. Yenə həmin ildə F.Soddi ilə birlikdə yeni radioaktiv element – torium-x (radium-224) kəşf etmiş, radium və torium emanasiyalarının kimyəvi təsirsizliyini sübuta yetirmişdir. 1903-cü ildə F.Soddi ilə birlikdə radioaktiv çevrilmə qanununu riyazi şəkildə dəqiq formulə etmiş, «yarımparçalanma dövrü» anlayışını irəli sürmüşdür. 1908-ci ildə alman fiziki Q.Qeyçerlə birlikdə  $\alpha$ -hissəciklərinin helium atomlarının iqiqat ionlaşmasından ibarət olduğunu sübut etmişdir.  $\alpha$ -hissəciklərin müxtəlif element atomlarında səpələnməsini öyrənərək, 1911-ci ildə atomun planetar (nüvə) modelini təklif etmişdir.

1919-cu ildə azot atomunu  $\alpha$ -hissəciklərlə bombardman etməklə, ilk dəfə kimyəvi elementlərin sün'i çev-

rilməsi prosesini həyata keçirmişdir (azotun oksigenə çevrilməsi). 1920-ci ildə neytronun mövcudluğu və onun mümkün xassələri haqqında mülahizə irəli sürmüş, hidrogen atomunun kütlə ədədi 2 olan izotopunun (deyterium) mövcudluğunu söyləmiş, hidrogen atomunun nüvəsini proton adlandırmağı təklif etmişdir.

Yenə 1920-ci ildə ingilis alimi C.Çedviklə birlikdə kaliuma qədər (kalium da daxil olmaqla) yüngül elementlərin təbii  $\alpha$ -hissəciklərin tə'siri ilə çevrilməsini öyrənmişdir. Fiziklərin böyük məktəbini yaratmışdır. 1923-cü ildə elmin inkişafı üzrə Britaniya Assosiasiyasının prezidenti olmuşdur. Bir çox elmlər akademiyası və elmi cəmiyyətlərinə üzv seçilmiş, 1925-ci ildən isə SSRİ EA-nın fəxri üzvü idi.

E.Rezerford 1908-ci ildə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Həmin mükafat ona kimyəvi elementlərin parçalanması və radioaktiv maddələrin kimyası sahəsində həyata keçirdiyi fundamental tədqiqatlara görə verilmişdir.

## 1909-cu il

*Ostvald Vilhelm Fridrix* (1853-1932). Alman fiziki-kimyəçisi. Riqada doğulmuşdur. 1875-ci ildə Derpt universitetini bitirmiş, həmin universitetdə elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərmiş, 1881-1887-ci illərdə Rıqa Politexnik Məktəbində, 1887-1906-cı illərdə Leypsiq universitetində professor vəzifəsində çalışmışdır. Eyni vaxtda 1898-1905-ci illərdə Leypsiq universitetinin nəzdindəki fiziki-kimya institutunun (öz təşəbbüsü ilə 1898-ci ildə yaradılmış) direktoru vəzifə-

sini icra etmişdir. 1906-cı ildə xidməti işlərdən əl çəkib, Leypsiq yaxınlığındakı Qrosbeton yaşayış məntəqəsində özünə məxsus «Enerji» adlı kimya laboratoriyası təşkil etmişdir.

Fiziki-kimyayın əsasını qoyanlardan biridir. Elmi işləri əsas e'tibarilə elektrolitik dissosiasiya nəzəriyyəsinə, kinetika və katalizə həsr olunmuşdur. 1884-1886-cı illərdə kimyəvi tarazlığın şəraitini öyrənmiş, mürəkkəb efirlər və şəkərlərin hidroliz reaksiyalarında müxtəlif turşuların katalitik tə'sirini müəyyən etmişdir. İlk dəfə turşu katalizinin səbəbini turşu molekulundakı hidrogen atomlarının xüsusi rolu ilə əlaqələndirmişdir. Elektrolitik dissosiasiya nəzəriyyəsi meydana çıxandan sonra, 1886-1887-ci illərdə hidrogen və hidrosil ionları vasitəsilə turşu-əsas katalizi nəzəriyyəsinin əsasını yaratmışdır. 1887-1888-ci illərdə turşuların əsaslığının tə'yini üçün elektrokimyəvi üsul təklif etmişdir. 1888-ci ildə binar elektrolitlərin durulaşdırılmış məhullarının elektrik keçiriciliyini və qatılıqdan asılı olaraq onların reaksiya qabiliyyətlərini ifadə edən qanun irəli sürmüşdür (Ostvaldın durulaşdırma qanunu).

1890-cı ildə avtokataliz hadisəsini aşkar etmişdir. 1902-ci ildə ammoniyakın nitrat turşusuna katalitik oksidləşdirilməsi üsulunu işləyib hazırlamış və kimyəvi termodinamika, kinetika və kataliz arasındakı əlaqəni müəyyən etmişdir. 1891-ci ildə rəngli indikatorlar nəzəriyyəsinə irəli sürmüş və 1894-cü ildə analitik reaksiyalara ionlar arasında baş verən qarşılıqlı tə'sir kimi baxmışdır. 1901-ci ildə katalizatorlara – reaksiyaların sür'ətini dəyişən, lakin son məh-

sullarda iştirak etməyən maddələr kimi tə'inat vermişdir. Ömrünün son illərində boyaqların tədqiqi və işıq haqqında tə'limin öyrənilməsi ilə məşğul olmuşdur. V.Ostvald həm də kimya tarixinə dair çoxlu əsərlərin müəllifi kimi tanınır. Bir çox kimyaçıların, o cümlədən K.Bertollenin əsərlərini alman dilinə tərcümə etmiş və ya onların əsərlərinin yeni nəşrlərini həyata keçirmişdir.

Energetizmin fəlsəfəsi haqqında tə'limin yaradıcısıdır. O, hesab edirdi ki, təbiətdə baş verən bütün proseslərin əsasında obyekt və ilkin substansiya kimi enerji durur ki, bu da materiya formasında özünü göstərir. 1887-ci ildə Leypsiq – universitetində dünyada ilk fiziki-kimya kafedrası yaratmış, 1887-ci ildə «Fiziki kimya» və «Kolloid kimya» jurnallarını nəşr etdirmiş, 1889-cu ildə «Dəqiq elmlərin klassikləri» adlı elmi-tarixi almanaxın seriyalarının nəşrini həyata keçirmişdir. Bir çox elmlər akademiyaları və elmi cəmiyyətlərin üzvü olmuş, 1896-cı ildə Peterburq EA-nın xarici müxbir üzvü seçilmişdir. 1909-cu ildə Nobel mükafatı almışdır. Alim bu mükafata kataliz sahəsində, habelə kimyəvi reaksiyaların sürəti və kimyəvi tarazlığın idarə edilməsinin əsas prinsiplərinin öyrənilməsi ilə əlaqədar həyata keçirdiyi mühüm tədqiqatlara görə layiq görülmüşdür.

## 1910-cu il

*Vallax Otto* (1847-1931). Alman üzvi kimyaçısı. Kəniqsberqdə (indiki Kalininqrاد, Rusiya) doğulmuşdur. 1869-cu ildə Gettingen universitetini bitirmişdir. 1870-ci ildə

Bonn universitetində işləmişdir. 1876-cı ildə professor elmi adı almış, 1889-1915-ci illərdə Gettingen universitetində elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərmişdir.

Əsas elmi işləri alitsiklik birləşmələrin və terpenlərin öyrənilməsinə həsr edilmişdir. Bu sahədə 1884-cü ildə ciddi tədqiqat işləri həyata keçirən alim 1891-ci ildə limonen, fellandren, fenxon, terpinolen, terpineol və digər terpenləri ilk dəfə sintez edib, onların fiziki-kimyəvi xassələrini öyrənmişdir. 1906-1908-ci illərdə etiliden-tsikloheksanın turşuların katalitik təsiri ilə etiltsikloheksen-1-ə izomerləşməsini müəyyən etmişdir. 1903-cü ildə  $\alpha$ -xlortsikloheksanın qələvi mühitdə tsiklopentankarbon turşusuna çevrilməsi prosesini təsvir etmişdir. 1909-cu ildə aldehid və ketonların birli və ikili aminlərin qarışqa turşusu ilə qarışığının reduksiyaedici xassəsini aşkara çıxarmışdır.

1880-ci ildə azoksibirləşmələrin azobenzolun n-oksi və ya 0-oksitörəmələrinə yenidən qruplaşmasını kəşf etmişdir. Almaniya ətirli maddələr sənayesinin yaradılmasının təşəbbüsçülərindən biri hesab olunur. 1910-cu ildə Almaniya Kimya Cəmiyyətinin prezidenti vəzifəsində işləmişdir. 1910-cu ildə O.Vallax Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Alimə bu mükafat kimyanın və kimya texnologiyasının inkişafı sahəsindəki nailiyyətlərinə, habelə alitsiklik birləşmələrin sintezi və tədqiqi üzrə həyata keçirdiyi kompleks işlərinə görə verilmişdir.

## 1911-ci il

*Skladovskaya–Küri Mariya* (1867-1934). Fransız kimyaçısı və fiziki. Varşavada doğulmuşdur (milliyyətə polyakdır). 1894-cü ildə Paris universitetini bitirmişdir. 1895-ci ildə Sənaye Fizikası və Kimyası məktəbində əri P.Kürinin laboratoriyasında işləmişdir. 1900-1906-cı illərdə Sevrs Normal məktəbində dərslər demiş, 1906-cı ildən Paris universitetində professor vəzifəsində elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərmişdir. 1914-cü ildən Parisdə həmin ildə onun iştirakı ilə yaradılan Radium institutunun kimya şöbəsinə rəhbərlik etmişdir.

Radioaktivlik haqqında təlimin əsasını qoyanlardan biri hesab olunur. 1898-ci ildə öz tədqiqatına əsasən belə nəticəyə gəlmişdir ki, uranın radioaktivliyi onun atomlarının xassəsidir. 1898-ci ildə o, P.Küri ilə birlikdə iki kimyəvi element: radium və poloniumu kəşf etmişdir. Yenə həmin ildə ilk dəfə olaraq «radioaktivlik» terminini işlətmişdir. 1898-ci ildə Q.Şmitdən asılı olmayaraq, toriumun radioaktivliyini kəşf etmişdir. 1899-cu ildə radioaktiv şüalanmanın materiya xarakterli olması barədə təsəvvür ifadə etmişdir. 1902-ci ildə P.Küri ilə birlikdə 0,1q radium duzu almış və onun atom kütləsini təyin etmişdir. Radioaktiv ölçmələrin miqdarı metodlarının əsaslarını işləyib hazırlamışdır. Bir sıra radioaktiv elementlərin daimi parçalanmasını təyin etmişdir.

1910-cu ildə fransız alimi A.Dobyernlə birlikdə sərbəst halda metallik radium, 1911-ci ildə isə radiumun ilk

etalonunu almışlar. Birinci Dünya müharibəsi illərində Fransanın hospitallarında rentgen və radioloji xidmət işini təşkil etmişdir.

1907-ci ildən Peterburq EA-nın müxbir üzvü, 1926-cı ildən isə SSRİ EA-nın həqiqi üzvü olmuşdur. 1903-cü ildə P.Küri ilə birlikdə fizika –sahəsində, 1911-ci ildə isə kimya sahəsində Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Alimə kimya sahəsindəki mükafat onun kimyanın inkişafındakı görkəmli nailiyyətlərinə, radium, polonium elementlərinin kəşfinə, habelə radiumun təbiətini müəyyən etdiyinə və onu metal halda alıb xassələrini öyrəndiyinə görə verilmişdir.

### 1912-ci il

*Qrinyar Fransua Oqyust* (1871-1935). Fransız üzvi kimyaçısı. 1926-cı ildən Paris EA-nın üzvü. Şerburda doğulmuşdur. 1893-cü ildə Lion universitetini bitirmişdir. 1900-1909-cu illərdə orada işləmiş, 1909-cu ildə Nansi universitetində elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərmişdir. 1910-cu ildə professor elmi adı almışdır. Birinci Dünya müharibəsi illərində Sorbonna universitetinin harbi-kimya laboratoriyasında çalışmış, 1917-1918-ci illərdə ABŞ-ın Milon institutunda mühazirələr oxumuşdur. 1919-1935-ci illərdə yenidən Lion universitetində fəaliyyət göstərmiş, eyni zamanda Londondakı Kimya Sənayesi Məktəbinin direktoru vəzifəsində çalışmışdır.

Əsas elmi işləri üzvi maddələrin sintezi və öyrənilməsinə həsr edilmişdir. 1900-cu ildə müəllimi F.Barbyenin

məsləhəti ilə efir mühitində alkilhalogenidlər və maqneziumun qarşılıqlı tə'sirindən alınmış qarışıq maqnezium-üzvi birləşmələrin vasitəsilə üzvi maddələrin ilk sintezini həyata keçirmişdir. 1901-ci ildə müəyyən etmişdir ki, belə sintezlərdə əsas reaktiv efrdə həll olmuş alkilmaqneziumla-halogenidlərdən ibarətdir (Qrinyar reaktivi). Bu işlər preparativ üzvi kimyanın inkişafında yeni mərhələ təşkil edən universsal metodlarla maqnezium-üzvi sintezin əsasını qoymuşdur. 1901-1903-cü illərdə maqnezium-üzvi birləşmələrdən karbohidrogen və spirtlərin sintezində, 1906-cı ildə keton və aldehidlərin, 1920-ci ildə efirlər, nitrillər, aminlər və s.-nin sintezində istifadə etmişdir.

Bu sintezlər (Qrinyar reaktivi) kimya praktikasında geniş tətbiq tapmışdır. O, həmçinin ketonların maqnezium-üzvi törəmələrlə enolizasiya və kondensasiyasını, habelə asetilen karbohidrogenlərinin, maqneziumun qarışıq alkolyatlarının –sintezini öyrənmişdir. 23 cildlik «Üzvi kimya üzrə rəhbərlik» adlı kitabın nəşrinin əsasını qoymuşdur. 1935-1964-cü illərdə nəşri nəzərdə tutulmuş bu kitabların yalnız ilk iki cildi alimin sağlığında çap olunmuşdur. Üzvi maddələrin nomenklaturasını işləyib hazırlamışdır. Bir çox elmlər akademiyaları və elmi cəmiyyətlərinin üzvü olmuşdur. 1912-ci ildə F.Qrinyar Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Alimə bu mükafat üzvi kimyanın sonrakı inkişafına zəmin yaratmış Qrinyar reaktivini kəşf etdiyinə və müvəffəqiyyətlə onu praktikada sınaqdan çıxardığına görə verilmişdir.



**Sabatye Pol** (1854-1941). Fransız kimyaçısı, 1913-cü ildən Paris EA-nın üzvü. Karkasonda doğulmuşdur. 1877-ci ildə Tuluza Ali Pedaqoji institutunu bitirmişdir. 1878-1880-ci illərdə Parisdəki de Frans kollecində B.M.Bertlonun assistenti olmuş, 1881-ci ildə Bordó universitetində, 1882-1930-cu illərdə isə Tuluza universitetində elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərmişdir. 1884-cü ildə professor elmi adı almışdır. Mühüm tədqiqatları termokimya və kataliz sahəsindədir. 1878-1897-ci illərdə metalların sulfid, selenid, xlorid və bromidlərinin termokimyəvi tədqiqini həyata keçirmişdir. Sür'ət konstantı anlayışına əsaslanmaqla fosfor turşularının reaksiyalarının kinetikasını öyrənmişdir. Onun katalizə aid olan işləri daha çox mə'lumdur. J.Sanderanla birlikdə ilk dəfə katalizator kimi nəcib metallar əvəzinə nikel, mis, kobalt və dəmirdən istifadə etmişdir. 1897-ci ildə Sanderanla birlikdə xırda dənəli nikeldən katalizator kimi istifadə etməklə, etilenin birbaşa birmərhələli maye fazalı hidrogenləşməsi ilə etana çevrilməsini təcrübi surətdə həyata keçirmişdir. 1899-cu ildə olefrinlərin, asetilen və aromatik karbohidrogenlərin katalitik hidrogenləşməsi reaksiyalarını aparmış, 1901-ci ildə Sanderanla birlikdə benzol və tsikloheksanı hidrogenləşdirməyə nail olmuşdur. 1902-ci ildə nikel katalizatoru üzərində karbon oksidi və hidrogendən metan almışdır. Mə'lum karbohidrogenlərdən neft modelinə uyğun qarışıq hazırlamışdır. Azot oksidlərinin və nitrobirləşmələrin katalitik reduksiyasının mümkünlüyünü müəyyən etmişdir. 1907-1911-ci illərdə narın xırdalanmış metallar və metal oksidləri tətbiq etməklə spirtlərin katalitik çevrilmələrini təd-

qiq etmişdir. Müəyyən etmişdir ki, maqnezium, kadmium, manqan, sink və onların oksidləri spirtlərin dehidrogenləşməsini, alüminium, volfram, silisium və onların oksidləri isə hidrogenləşməsini təmin edir. 1909-cu ildə doymamış üzvi turşuların yarımfazalı katalitik hidrogenləşməsini həyata keçirməklə marqarin istehsalının elmi əsaslarını hazırlamışdır.

Krekinq prosesində hidrogen halogenidləri birləşdirməklə və ayırmaqla katalitik kondensləşmə və izomerləşmə reaksiyalarını öyrənmiş, kiçikdispersli metalların davamlılığını artırmaq üçün kataliz təcrübəsinə müvafiq daşıyıcılar daxil etmişdir. 1912-ci ildə V.Qrinyarla birlikdə Nobel mükafatı almışdır. Alim bu mükafata narindispers metalların iştirakilə üzvi maddələrin hidrogenləşməsini həyata keçirən orijinal metodlar işləyib hazırlamaqla üzvi kimyanın inkişafına stimullaşdırıcı təsir göstərdiyinə görə layiq görülmüşdür.

### 1913-cü il

*Verner Alfred* (1866-1919). İsveçrə kimyaçısı. Müluzda (Elzas, Fransa) doğulmuşdur. 1889-cu ildə Sürix Politexnik institutunu bitirmişdir. 1890-1891-ci illərdə orada işləmiş, 1891-1892-ci illərdə de-Frans kollecində M.Bertlonun laboratoriyasında fəaliyyət göstərmişdir. 1893-1915-ci illərdə Sürix universitetində professor vəzifəsində çalışmış, 1909-cu ildən bu universitetin nəzdindəki Kimya institunun direktoru olmuşdur.

Kompleks (koordinasyon) birləşmələr kimyasının banilərindən biri hesab olunur. 1890-cı ildə A.Qançla birlikdə oksim və azobenzol tipli azotlu birləşmələrin quruluşunu müəyyən etmiş, həmin ildə  $N=C$  ikiqat rabitəli molekulların fəza izomerliyi nəzəriyyəsini irəli sürmüş, 1893-cü ildə kompleks birləşmələrin quruluşunun koordinasiya nəzəriyyəsini işləyib hazırlamışdır. 1899-cu ildə asimmetrik karbon atomuna malik olmayan optiki-aktiv izomerlərin mövcudluğu haqqında fərziyyə söyləmişdir. 1905-ci ildə çapdan çıxan «Qeyri-üzvi kimya sahəsində yeni baxışlar» adlı kitabında kompleks birləşmələrin sintezi sahəsində mühüm nailiyyətləri ümumiləşdirmiş, 1907-ci ildə turşu və əsasların yeni nəzəriyyəsini yaratmışdır. 1910-cu ildə rus alimi İ.Ostromislenskidən əsili olmayaraq, olefinlərin tetranitrometanla rəngli kompleks birləşmələr əmələ gətirdiyini müəyyən etmişdir. 1913-cü ildə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Alimə bu ali mükafat molekulda atom rabitələrinin xarakterinin öyrənilməsi sahəsindəki işlərinə və qeyri-üzvi kimyanın yeni sahəsinin kəşfi ilə əlaqədar həyata keçirdiyi tədqiqatlara görə verilmişdir.

### 1914-cü il

*Riçards Teodor Uilyam* (1868-1928). Amerika kimyaçısı, 1899-cu ildən ABŞ Milli EA-nın üzvü. Cermantaunda (Pensilvaniya ştatı) doğulmuşdur. Harvard universitetini bitirmiş, 1888-ci ildə fəlsəfə doktoru alimlik dərəcəsi almışdır. Bir il ərzində təhsilini Almaniyada təkmilləşdirmişdir.

1889-cu ildən həyatının sonunadək qısa fasilələrlə Harvard universitetində işləmişdir. 1901-ci ildə professor elmi adı almışdır. Universitetdə fəaliyyət göstərdiyi dövrdə 2 dəfə: 1895 və 1904-cü illərdə ixtisasını təkmilləşdirmək üçün Leypsiq universitetində V.Ostvaldın, Gettingen universitetində isə V.Nernstin yanında çalışmışdır.

Əsas tədqiqatları kimyəvi elementlərin atom kütlələrinin tə'yininə həsr olunmuşdur. 1888-1923-cü illərdə xüsusi metodika və orijinal cihaz yaratmış və 23 kimyəvi elementin atom kütləsini böyük dəqiqliklə tə'yin etmişdir. O, bununla həm də vaxtilə başqa alimlərin bu sahədə buraxdıqları səhvlərin düzəldilməsini tə'min etmişdir. 1914-cü ildə T.Libertlə birlikdə tərkibində uran olan müxtəlif minerallarda radiogen qurğuşunun atom kütləsini dəqiqliklə ölçmüş və qurğuşun izotopunun mövcudluğunu sübut etmişdir.

1905-ci ildə L.Genderson və Q.Forbeslə birlikdə adiabatik kolorimetr quraşdırmış və onu elmi təcrübədə geniş tətbiq etməklə, bir çox termokimyəvi sabitləri (konstantları), o cümlədən metalların turşularda həllolma istiliyini, turşu, əsas və duzların xüsusi istilik tutumunu, neytrallaşma istiliyini və s. tə'yin etmişdir. 1914-cü ildə Amerika Kimya Cəmiyyətinin prezidenti, Amerika İncəsənət və Elm Akademiyasının üzvü, 1919-1921-ci illərdə həmin akademiyanın prezidenti olmuşdur.

T.Riçards 1914-cü ildə Nobel mükafatı almışdır. Alim bu mükafata bir çox kimyəvi elementlərin atom kütlələrini dəqiq tə'yin etdiyinə görə layiq görülmüşdür.

## 1915-ci il

*Vilštetter Rixard Martin* (1872-1942). Alman üzvi kimyaçısı. Karlsruedə doğulmuşdur. Münhen universitetini bitirmiş, 1894-cü ildə fəlsəfə doktoru alimlik dərəcəsi almışdır. 1894-1905 və 1916-1925-ci illərdə Münhen universitetində elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərmişdir (1902-ci ildən professor). Eyni dövrdə 1905-1912-ci illərdə Sürix Ali Texniki Məktəbində də dərslər demişdir. 1912-1915-ci ildə Berlindəki Kayzer Vilhelm Kimya institununun direktoru vəzifəsində çalışmışdır. 1925-ci ildən Münhendə özünün şəxsi laboratoriyasında işləmiş, 1939-cu ildə Sürixə mühacirət etmişdir.

Əsas elmi işləri təbii birləşmələr kimyasına və bioloji kimyaya aiddir. 1897-ci ildə kokainin quruluşunu müəyyən etmişdir. 1898-ci ildə tropiledinin quruluşunu təyin etmiş və 1901-ci ildə həmin karbohidrogeninin sintezini həyata keçirmişdir. 1901-1905-ci illərdə tropin qrupu alkaloidlərinin qarşılıqlı çevrilmələrini tədqiq etmiş, ekqoninin quruluşunu açmış, tropidindən tropin almış, onun formulunu müəyyənləşdirmiş, tropinonu sintez etmişdir. 1907-1910-cu illərdə A.Ştolla birlikdə ilk dəfə kristallik xlorofil ayırmış və  $\alpha$ -xlorofilin formulunu və onun ayrı-ayrı fraqmentlərinin quruluşunu müəyyən etmişdir.

1907-ci ildə tsiklobutan, 1910-cu ildə tsiklooktan, 1911-ci ildə isə tsiklooktaetraen sintez etmişdir. 1918-ci ildə fermentləri tədqiq etmiş, amilaza, peroksidaza, saxaraza, lipaza və s. fermentləri ayırmağa nail olmuşdur.

1922-ci ildə Q.Eyler-Xelpinlə birlikdə fermentlərin hissəciklərinin kimyəvi aktiv qruplardan və kolloid daşıyıcılardan ibarət olması, haqqında təsəvvür irəli sürmüşdür. 1923-cü ildə kokainin 18-mərhələli sintezi haqqında məlumat vermişdir. 1929-cu ildə sellülozanın hidrolizini həyata keçirmiş, ondan müxtəlif polisaxaridlər ayırmışdır. Bu ildə həmçinin geminin quruluşunu təlqiq etmişdir.

1924-1926-cı illərdə Almaniya Kimya Cəmiyyətinin prezidenti vəzifəsində çalışmışdır. R.Villşetter bir çox elmlər akademiyaları və elmi cəmiyyətlərin üzvü olmuş, 1929-cu ildən SSRİ EA-nın fəxri üzvü seçilmişdir. 1915-ci ildə o, Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Bu mükafat alimə bitgi aləminin boyayıcı maddələrinin, xüsusən xlorofilin öyrənilməsi sahəsində həyata keçirdiyi kompleks tədqiqatlara görə verilmişdir.

**1916 və 1917-ci illərdə Nobel mükafatı verilməmişdir**

**1918-ci il**

*Haber (Qaber) Fris* (1868-1934). Alman qeri-üzvi kimyaçısı. Breslauda (indiki Vratslav) doğulmuşdur. 1891-ci ildə Berlin universitetini bitirmişdir. 1891-1894-cü illərdə müxtəlif sənaye firmalarında işləmişdir. 1894-1910-cu illərdə Karlsrue Ali Texniki məktəbində elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərmiş, 1898-ci ildə professor elmi adı almışdır. 1911-1933-cü illərdə Berlindəki Fiziki-kimya və Elektrokimya institutunda direktor vəzifəsində çalışmışdır.

Birinci Dünya müharibəsi illərində Almaniyanın hərbi-kimya departamentinin rəhbəri və hərbi-kimya sənayesinin təşkilatçısı olmuşdur. 1933-cü ildə İsveçrəyə mühacirət etmişdir.

Əsas elmi işləri ammoniyakın kimyası və texnologiyasına, habelə elektrokimyaya həsr edilmişdir. 1904-cü ildən yüksək temperatur və təzyiqdə ammoniyakın azot və hidrogendən katalitik üsulla sintezi prosesini öyrənməyə başlamışdır. 1908-ci ildə ilk dəfə yarımzavod qurğusunda maye ammoniyak alınması prosesini həyata keçirmişdir. 1913-cü ildə atmosfer azotunun fiksasiyası üzrə zavod təşkil etmişdir. Həmçinin zəhərləyici maddələrin kimyası sahəsində də tədqiqatlar aparmışdır. 1909-cu ildə nitrobenzolun anilinə elektrokimyəvi reduksiyası proseslərini öyrənmiş, məhlulların PH-nın ölçülməsi üçün şüşə elektrod ixtira etmişdir. 1922-1924-cü illərdə Almaniya Kimya Cəmiyyətinin prezidenti vəzifəsində işləmişdir. 1932-ci ildə SSRİ EA-nın xarici fəxri üzvü seçilmişdir.

F.Haberə 1918-ci ildə Nobel mükafatı verilmişdir. Alim bu mükafata ammoniyakı onun elementlərindən sintez etməsinə və bunu yarımənaye miqyasda müvəffəqiyyətlə həyata keçirdiyinə görə layiq görülmüşdür.

**1919-cu ildə Nobel mükafatı verilməmişdir**

## 1920-ci il

**Nernst Valter Fridrix** (1864-1941). Alman fiziki və fiziki-kimyəçisi, 1924-cü ildən Berlin EA-nın üzvü. Brizendə (indiki Bomceзно, Polşa) doğulmuşdur. 1883-1887-ci illərdə Sürix, Qrats, Berlin və Vürsburq universitetlərində oxumuşdur. 1887-ci ildən Leypsiq universitetində professor V.Ostvaldın assisenti olmuşdur. 1890-1905-ci illərdə Gettingen universitetində işləmiş, 1891-ci ildə professor elmi adı almışdır 1905-ci ildə Berlin universitetinə keçib, orada fəaliyyətini davam etdirmiş, eyni zamanda 1905-1922-ci illərdə həmin universitetin nəzdindəki kimya institutunun, 1924-1933-cü illərdə isə Eksperimental Fizika institutunun direktoru vəzifəsində çalışmışdır.

Kimyaya aid olan əsas işləri məhlullar nəzəriyyəsinə və kimyəvi kinetikaya həsr edilmişdir. 1888-ci ildə diffuziya nəzəriyyəsini inkişaf etdirmiş, həll olan maddələrin diffuziya sür'ətləri, elektrik keçiriciliyi və osmos təzyiqi arasındakı miqdarı asılılığı aşkara çıxarmışdır. Bu asılılıq onun 1889-cu ildə işləyib hazırladığı qalvanik elementlər nəzəriyyəsinin əsasını təşkil etmişdir. 1890-cı ildə iki həlledici arasında həllolan maddənin yayılması qanununu ifadə etmişdir. 1894-cü ildə elektrolitik dissosiasianın həlledicinin dielektrik nüfuzluluğundan asılılığını, habelə elektrik sahəsində dielektriklərin deformasiyasını müəyyən etmişdir. 1897-ci ildə qızdırmaq və ya közərtmək üçün elektrik lampası (Nernst lampası) quraşdırmışdır.



Həmçinin, su buxarının və karbon qazının dissosiasiyasını, kalsium-karbidin əmələgəlmə şəraitini öyrənmişdir. Lakin ona daha çox şöhrət gətirən 1906-cı ildə kəşf etdiyi yeni istilik qanunu (və ya «Termodinamikanın 3-cü başlanğıcı») və aşağı temperaturda həyata keçirdiyi elmi-tədqiqat işləri olmuşdur. 1909-1912-ci illərdə aşağı temperaturlarda gedən proseslər üçün yeni tədqiqat metodları işləyib hazırlamış, vakuum-kolorimetr yaratmış, bir çox maddələrin istilik tutumunun ölçülməsini həyata keçirmiş, istilik tutumu nəzəriyyəsini inkişaf etdirmişdir. 1907-ci ildə yüksək təzyiqdə manqan katalizatoru üzərində ammoniyakı sintez etmiş, elektrik keçiricilərinin dielektrik nüfuzluluğunun tə'yini üçün metod işləyib hazırlamışdır. 1920-ci ildə litium-hidridi təsvir etmiş, onun ərntisinin elektrolizini öyrənmişdir.

1908-ci ildə Almaniya Kimya Cəmiyyətinin prezidenti olmuş, bir sıra elmlər akademiyalarının, o cümlədən 1926-cı ildən SSRİ EA-nın xarici əcnəbi üzvü seçilmişdir. 1920-ci ildə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Bu mükafat alimə termokimya sahəsində həyata keçirdiyi mühüm tədqiqat işlərinə görə verilmişdir.

## 1921-ci il

**Soddi Frederik** (1877-1956). İngilis radiokimyəçisi, 1910-cu ildən London Kral Cəmiyyətinin üzvü. İstbornda doğulmuş, 1898-ci ildə Oksford universitetini bitirmişdir. 1900-1902-ci illərdə Monrealdakı Mak-gil universitetində

E.Rezerfordun yanında, 1903-1904-cü illərdə isə London universitetində U.Ramzayın yanında işləmişdir. 1904-1914-cü illərdə Qlazqo universitetində elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərmişdir. 1914-1919-cu illərdə Aberdin, 1919-1936-cı illərdə isə Oksford universitetlərində professor vəzifəsində çalışmışdır.

Əsas işləri radioaktivliyin tədqiqinə həsr olunmuşdur. 1902-ci ildə E.Rezerfordla birlikdə radioaktiv element – torium-X (radium-224) kəşf etmiş, radon-220 və radon-222 emanasiyalarının kimyəvi təsirsizliyini aşkara çıxarmışdır. Yenə həmin ildə E.Rezerfordla birlikdə radioaktiv parçalanma nəzəriyyəsinin əsaslarını işləyib hazırlamış, 1903-cü ildə isə radioaktiv parçalanma qanununu dəqiq ifadə etmişdir. 1903-cü ildə U.Ramzayla birlikdə radium və radonun radioaktiv parçalanması zamanı helium əmələ gəlməsini sübuta yetirmişdir. 1913-cü ildə izotop haqqında anlayışı elmə daxil etmiş, K.Fayansdan asılı olmayaraq, radioaktiv yerdəyişmə qanununu ifadə etmişdir. Həmin qanuna əsasən  $\alpha$ -parçalanma zamanı radioaktiv element dövrü sistemdə yerini 2 xana solə,  $\beta$ -parçalanma zamanı isə bir xana sağa yerini dəyişir. 1918-ci ildə öz əməkdaşı D.Krenstonla birlikdə, O.Han və L.Meytnerdən asılı olmayaraq, protaktinium elementini kəşf etmişdir. 1919-cu ildən etibarən daha çox iqtisadi, sosial və siyasi problemlərə aid tədqiqatlarla məşğul olmuş, mexanika və riyaziyyatla əlaqədar araşdırmalar aparmışdır. Bir çox

elmlər akademiyalarının, o cümlədən 1924-cü ildən SSRİ EA-nın əcnəbi müxbir üzvü olmuşdur.

F.Soddi 1921-ci ildə Nobel mükafatı almışdır. Bu mükafata alim radioaktiv maddələrin kimyası və izotopların təbiəti və yaranması problemlərinin öyrənilməsi ilə əlaqədar həyata keçirdiyi mühüm tədqiqatlarına görə layiq görülmüşdür.

### 1922-ci il

*Aston Frensis Uilyam* (1877-1945). İngilis fiziki və kimyaçısı, 1921-ci ildən London Kral Cəmiyyətinin üzvü. Xarbornda (Birmingem yaxınlığında) doğulmuşdur. 1893-cü ildən Birmingemdəki Masons kollecində oxumuşdur. 1900-1903-cü illərdə Vulverxemptondakı pivə zavodunda kimyaçı işləmişdir. 1903-1908-ci illərdə Birmingem universitetində ingilis fiziki C.Poyntingin yanında fəaliyyət göstərmişdir. 1909-cu ildə orada işləmiş, 1910-1919-cu illərdə əvvəlcə Kembric universitetinin Kavendiş laboratoriyasında, sonra isə Londondakı Kral institutunda məşhur ingilis fiziki C.Tomsonun laboratoriyasında çalışmışdır. Birinci Dünya müharibəsi dövründə Farnborn aviasiya zavodunda kimya üzrə texniki məsləhətçi vəzifəsində işləmişdir.

Əsas elmi işləri stabil izotopların öyrənilməsinə həsr olunmuşdur. 1913-cü ildə C.Tomsonla birlikdə belə nəticəyə gəlmişdir ki, neon iki müxtəlif atom növündən: atom kütləsi 20 və 22 olan elementlərdən ibarətdir. 1919-cu ildə kütlə – spektroqraf quraşdırmış və bunun köməyi ilə neonun

məhz 2 cür izotopunun mövcudluğunu sübut etmişdir. XX əsrin 20 – 30-cu illərində hazırda mə'lum olan stabil (sabit) izotopları (onların sayı 210-dur) kəşf etmiş, onların kütlələrini və nisbi yayılmalarını müəyyən etmişdir. 1927-ci ildə «atom kütlələrinin fiziki şkalası»nı ( $^{16}\text{O}=16$ ) təklif etmiş, «qablaşdırılmış əmsal» anlayışını irəli sürmüş və onun kütlə ədədindən asılılığını aşkara çıxarmışdır. 1920-ci ildə «tam ədədlər qaydası»nı formalaşdırmış və ona əsasən təcrübənin dəqiqliyi hüdudunda izotopların nisbi kütlələrinin tam ədədlərə bərabər olmasını müəyyən etmişdir. 1936-1945-ci illərdə Nəzəri və Tətbiqi Kimya Üzrə Beynəlxalq İttifaqın atom kütlələri komissiyasının sədri vəzifəsində işləmişdir. Bir çox elmlər akademiyaları və elmi cəmiyyətlərin, o cümlədən 1924-cü ildən SSRİ EA-nın əcnəbi müxbir üzvü olmuşdur.

1922-ci ildə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Alimə bu mükafat radioaktiv olmayan elementlərin çoxlu sayda izotoplarını kəşf etdiyinə və tam ədədlər qaydasını yaratdığına görə verilmişdir.

## 1923-cü il

*Preql Fris* (1869-1930). Avstriya analitik kimyaçısı və fizioloqu, 1922-ci ildən Vyana EA-nın müxbir üzvü. Laybaxda (indiki Lyublyana, Yuqoslaviya) doğulmuşdur. 1894-cü ildə Qrats universitetinin tibb fakültəsini bitirmişdir. 1894-1910-cu illərdə həmin universitetdə işləmişdir (əvvəlcə fiziologiya kafedrasında çalışmış, sonralar Z.Skrau-

pun tə'siri ilə kimya ilə maraqlanmış və onu dərinədən öyrənməyə başlamışdır). 1904-cü ildə həkim-oftalmoloq peşəsindən birdəfəlik əl çəkib, Almaniyaya getmiş, orada kimya təhsilini təkmilləşdirmək üçün Tübingen, Leypsiq (V.Ostvaldın yanında), Berlin universitetində (E.Fişerin yanında) kimyanın sirlərinə yiyələnmişdir. 1910-1913-cü illərdə İnsbruk universitetində tibbi-kimya üzrə professor vəzifəsində çalışmış, 1913-cü ildən yenidən Qrats universitetinə qayıdıb, orada elmi-pedaqoji fəaliyyətini davam etdirmişdir.

Əsas elmi işləri üzvi maddələrin mikroanalizinin işlənilib hazırlanmasına həsr olunmuşdur ki, bunun da yaradıcısı məhz F.Preql hesab edilmişdir. Element – üzvi analizin Y.Libix və J.Düma tərəfindən yaradılan klassik metodlarını çox kiçik miqdar maddələrin analizinə tətbiq etmişdir. 1911-ci ildə üzvi maddələrin mikroanalizi metodlarını işləyib hazırlamışdır ki, bunların köməyiylə 7 – 10 mq-lıq müvafiq maddələrdə karbon, azot, kükürd və halogenlərin miqdarını dəqiq tə'yin etmək mümkün olmuşdur. 1913-cü ildə o, analiz olunan maddələrin miqdarını 1 – 3 mq-a endirməklə mikroanaliz üsullarının əhəmiyyətini daha da artırmışdır. Mikroanaliz metodları üçün lazım olan bütün cihaz və aparatları quraşdırmış, hazırlamanı və təcrübədə sınaqdan keçirmişdir. Həssaslığı 0,000001 qram olan mikrotərəzinin ilk modelini yaratmışdır. Analitik reagentlərin orijinal kompozisiyasını təklif etmiş, element analizində üzvi maddələrin parçalanmasında tətbiq olunan yeni dəqiq metodlar işləyib hazırlamışdır. Onun metodları üzvi maddələrdə tez-tez təsadüf olunan elementləri, o cümlədən karbonu, hidrogeni, azotu,

halogenləri, kükürdü, fosforu, habelə funksional qrupları və s. təyin etmək üçün orijinallığı, həssaslığı və dəqiqliyi üçün yüksək qiymətləndirilir.

F.Preql 1923-cü ildə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Alimə bu mükafat üzvi maddələrin mikroanalizi metodlarının hazırlanması sahəsində çoxillik tədqiqatlarına və kimya təcrübəsində həmin metodların tətbiqinə nail olduğuna görə verilmişdir.

**1924-cü ildə mükafat verilməmişdir.**

### 1925-ci il

*Ziqmondi (Jiqmondi) Rixard Adolf* (1865-1929). Avstriya fiziki-kimyəçisi. Vyanada doğulmuşdur. 1887-ci ildə Vyana Ali Texniki Məktəbini, 1889-cu ildə isə Münhen universitetini bitirmişdir. 1893-1897-ci illərdə Qratsl Politeknikumunda, 1897-1900-cu illərdə Yendə «Şott» firmasının elmi-tədqiqat laboratoriyasında, 1900-1903-cü illərdə özünün Yendə təşkil etdiyi laboratoriyada işləmiş, sonralar 1903-1907-ci illərdə Gettingen universitetində üzvi və kolloid kimya üzrə professor vəzifəsində çalışmışdır. 1908-1929-cu illərdə Gettingen universiteti nəzdindəki qeyri-üzvi kimya institutunun direktoru olmuşdur.

Mühüm tədqiqat işləri kolloid kimyaya aiddir. 1898-ci ildə kolloid məhlulların alınması və onların ultra filtrasiyası üçün metodika işləyib hazırlamışdır. 1903-cü ildə kolloid məhlulların hissəciklərinin broun hərəkətini müşahidə et-

mək üçün optiki-mikroskop quraşdırmışdır. 1913-cü ildə immersion mikroskop yaratmışdır. Kolloid hissəciklərin ultramikroskopda görünməsinə və onların dispers mühitlə qarşılıqlı tə'sirinə görə təsnifatını təklif etmişdir. Kolloid məhlulların mikroheterogen təbiətini müəyyən etmişdir. Ultramikroskopiyanın köməyiylə və özü tərəfindən işlənilib hazırlanmış digər metodlarla kolloid məhlulların xassələrini və onların koaqulyasiyasını tədqiq etmişdir. 1911-ci ildə adsorbentin məsələlərində buxarın kapilyar kondensasiyası nəzəriyyəsini irəli sürmüşdür. Yenə həmin ildə gellərin quruluşunu öyrənmişdir. 1918-ci ildə membran işıq analizatoru, 1922-ci ildə isə ultranazik filtrlər ixtira etmişdir. «Purpur kassiusa» adlı boyaq sintez etmişdir. Rəngli şüşə alınması üsullarını işləyib hazırlamışdır. 1912-ci ildə çap olunan «Kolloid kimya» monoqrafiyasının müəllifidir. Bu əsər dünyanın bir çox xalqlarının dilinə tərcümə olunmuşdur. Rus dilinə tərcüməsi 1933-cü ildə çp edilmişdir.

1925-ci ildə R.Ziqmondiyə Nobel mükafatı verilmişdir. Alim bu mükafata kolloid məhlulların heterogen təbiətini müəyyən etdiyinə və müasir kolloid kimyada mühüm əhəmiyyət kəsb edən orijinal metodlar işləyib hazırladığına görə layiq görülmüşdür.

### 1926-cı il

*Svedberq Teodor* (1884-1971). İsveç fiziki-kimyəçisi, 1934-cü ildən İsveç Kral EA-nın üzvü. Balboda (Evləborq dairəsi) doğulmuşdur. 1907-ci ildə Ujal universitetini bitir-

mişdir. Təhsilini başa vurduqdan sonra həmin universitetdə işləmişdir. 1921-ci ildə professor elmi adı almış, 1949-cu ildən Ujal Nüvə Kimyası institutunun direktoru vəzifəsində çalışmışdır. Mühüm tədqiqatları kolloid kimyaya, molekulların forma və ölçülərinin tə'yininə, habelə elektroforezə həsr olunmuşdur. 1907-ci ildə, A.Eynşteyn və M.Smoluxovski tərəfindən işlənilib hazırlanmış broun hərəkəti nəzəriyyəsini eksperimental olaraq təsdiq etmiş, molekulların mövcudluğunun reallığını sübuta yetirmiş, müasir molekulyar-kinetik təsəvvürləri əsaslandırılmışdır. Yenə həmin ildə qızıl, kükürd və başqa elementlərin kolloid məhlullarında diffuziya əmsalını tə'yin etmişdir. 1909-cu ildə D.Stremqolmla birlikdə oxşar radioelementləri dövri sistemin bir xanasında yerləşdirməyin həqiqətə uyğunluğu haqqında eyni nəticəyə gəlmişdir. 1919-cu ildə kolloid hissəcikləri məhluldan ayırmaq üçün ultrasentrifüqləmə metodu yaratmış və 1923-cü ildə isə yüksək dispers zolların tədqiqi üçün ilk dəfə ultrasentrifuqa quraşdırmışdır. 1925-ci ildə həmin cihazların köməyi ilə müxtəlif zülalların tərkibində homoloqlobinin molekulyar kütləsini tə'yin etmişdir. İkinci Dünya müharibəsi dövründə sintetik kauçukun alınmasının sənaye üsulunu işləyib hazırlamışdır. 1950-ci ildən etibarən Ujaldakı Nüvə Kimyası İnstitutunda sinxrotsiklotronunda tədqiqatlar həyata keçirmişdir. Zülalların fiziki-kimyasını öyrənmişdir. Bir çox elmlər akademikləri və elmi cəmiyyətlərin, o cümlədən 1966-cı ildən SSRİ EA-nın əcnəbi üzvü olmuşdur. Alim Nobel mükafatına dispers sistemlər sahəsində mühüm tədqiqatlarına görə layiq görülmüşdür.



## 1927-ci il

*Viland Henrix Otto* (1877-1957). Alman üzvi kimyaçısı və biokimyəçisi. Pforxtsxeymdə (Baden torpağı) doğulmuşdur. 1896-cı ildə Münhen, 1907-ci ildə Berlin universitetlərində, 1898-ci ildə Ştutqartdakı Ali Teniki Məktəbdə təhsil almışdır. 1899-1917 və 1925-1952-ci illərdə Münhen universitetində elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərmişdir. 1909-cu ildə professor elmi adı almışdır. Eyni zamanda 1917-1918-ci illərdə Berlində Vihelm Kayzer Kimya İnstitutunda, habelə 1921-1925-ci illərdə Freyburq universitetində işləmişdir.

Mühüm elmi işləri steroid və alkaloidlərə, həmçinin xlorofilə və hemoqlobinə aiddir. 1911-ci ildə müəyyən etmişdir ki, difenilaminin sulfat turşusunun iştirakı ilə oksidləşdiricilərlə qarşılıqlı tə'siri zamanı rəngin əmələ gəlməsi ( $C_6H_5$ )N radikalının yaranması ilə əlaqədardır. 1912-ci ildə hidrogenləşmə əsasında üzvi maddələrin oksidləşməsi nəzəriyyəsinin əsas müddəalarını ifadə etmişdir. 1910-1920-ci illərdə tərkibində dəmir olan katalizatorların hidrogenləşmə reaksiyalarında hidrogenləşmə agenti kimi tə'siri mexanizmini müəyyən etmişdir. 1910-cu ildə öd turşularından xol, litoxol, dezoksixol və s.-nin xolan turşusuna konversiyasını həyata keçirmiş, həmin birləşmələrin təbiətini müəyyən etmişdir. 1913-1915-ci illərdə A.Vindausla eyni vaxtda xolesterinlə öd turşuları arasında qohumluq olmasını aşkar etmiş, xolesterinin və xol turşusunun formullarını təklif etmişdir. 1926-cı ildə F.Barbye tərəfindən öd turşularının

sintezi prosesi üçün təklif etdiyi parçalanma reaksiyasını təcrübədə geniş miqyasda sınaqdan keçirmişdir. Barbye-Viland parçalanması (hissələrə ayrılma) steroid hormonlarının sintezində geniş istifadə edilir. 1921-ci ildə lobelin qrupu alkaloidlərini öyrənmiş, onların hər biri üçün müvafiq formul təklif etmişdir.

1928-1930-cu illərdə Almaniya Kimya Cəmiyyətinin prezidenti vəzifəsində işləmişdir. Bir çox elmlər akademiyaları və elmi cəmiyyətlərin, o cümlədən 1929-cu ildə SSRİ EA-nın əcnəbi üzvü seçilmişdir.

1927-ci ildə o, Nobel mükafatı almışdır. Alim bu mükafata çoxlu sayda öd turşularının sintezi və öyrənilməsi, habelə onların quruluşunun müəyyən edilməsi sahəsində kompleks tədqiqat işləri həyata keçirdiyinə görə layiq görülmüşdür.

### 1928-ci il

*Vindaus Adolf Otto* (1876-1959). Alman üzvi kimyaçısı və biokimyəçisi, 1936-cı ildən Berlin EA-nın üzvü. Berlində doğulmuşdur. 1895-ci ildə Berlin universitetində professor E.Fişerin yanında və 1897-1900-cu illərdə Freyburq universitetində ali təhsil almışdır. 1901-1913-cü illərdə Freyburq universitetində, 1913-1915-ci illərdə İnsbruk, 1915-1944-cü illərdə Gettingen universitetində elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərmişdir. 1906-cı ildə professor elmi adı almış, 1915-1944-cü illərdə Gettingen universiteti nəz-

dindəki Kimya İnstitutunun direktoru vəzifəsində işləmişdir.

Mühüm elmi işləri stereoidlərin, xüsusən xolesterinin quruluşunun öyrənilməsinə həsr olunmuşdur. 1909-cu ildə digitoninlə xolesterinin, sonralar isə digər sterinlərin çökdürülməsi hadisəsini kəşf etmişdir. 1913-1915-ci illərdə Q.Vilandla birlikdə xolesterinlə öd turşularının qohumluğunu aşkara çıxarmış, xolesterinin və xol turşusunun formulu- nu təklif etmişdir. 1911-1924-cü illərdə həyata keçirdiyi fundamental tədqiqatlar nəticəsində kolxitsin alkaloidinin formulu- nu müəyyən etmişdir. 1927-ci ildə kortizonların ilk sintezində açar rolunu oynayan erqosterin – D adlı maddənin alınmasını həyata keçirmişdir. 1932-ci ildə erqosterini ultra- bənövşəyi şüalanmaya məruz qoymaqla, onun vitamin D<sub>2</sub>- yə çevrildiyini aşkara çıxarmış və həmin vitaminin qurulu- şunu müəyyən etmişdir. 1932-ci ildə vitamin B<sub>1</sub>-in brutto formulu- nu təyin etmişdir. Həmçinin gitoksinin başqa aqli- konlarla quruluş əlaqəsini, ürək qlikozidləri və saponinləri- nin xassələrini öyrənmişdir. Bundan əlavə, alim həmin döv- rdə tigogenin və gitogenin quruluşunu müəyyən etmişdir. Bir çox işləri imidazolun, aminturşuların və histaminin sin- tezində və xassələrinin öyrənilməsinə həsr olunmuşdur.

1928-ci ildə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Bu mükafat alimə sterinlərin quruluşunun və onların vitamin qrupu ilə əlaqəsinin öyrənilməsi sahəsində həyata keçirdiyi mühüm tədqiqatlara görə verilmişdir.

**Qarden (Xarden) Artur** (1865-1940). İngilis biokimyəçisi, 1909-cu ildən London Kral Cəmiyyətinin üzvü. Mançesterdə doğulmuşdur. 1855-ci ildə Mançester universitetini bitirmişdir. 1887-ci ildə Erlangen universitetində professor O.Fişerin yanında təhsilini təkmilləşdirmiş, 1888-ci ildə fəlsəfə-doktoru alimlik dərəcəsi almışdır. 1888-1895-ci illərdə Mançester universitetində işləmiş, 1895-1897-ci illərdə Texnologiya institutunun direktoru vəzifəsində işləmiş, eyni zamanda Cənubi Kingstonun elm və incəsənət departamentinin inspektoru kimi fəaliyyət göstərmişdir. 1897-1930-cu illərdə Londondakı Cenerov Profilaktik Təbabət institutunda işləmiş, 1907-ci ildən eyni zamanda həmin institutun direktoru və 1912-ci ildən London universitetinin professoru olmuşdur. Əsas tədqiqat işləri biologiya və enzimologiyaya həsr olunmuşdur. 1897-ci ilə qədər əsasən elmi-tarixi tədqiqatlarla məşğul olmuş, bir neçə dərslik və monoqrafiya yazmışdır: «Daltonun atomistik təliminin formalaşması prinsiplərinin analizi» (1896), «Praktik üzvi kimya» (1897) və s. 1900-cü ildə maya ilə qıvcırma prosesini öyrənməyə başlamışdır. Müəyyən etmişdir ki, zimaza iki fraksiyadan – enzimdən (ferment) və termolabil fraksiyadan ibarətdir.\* 1904-cü ildə Nikotinamidadenindinukleotid (HAD) kofermentini kəşf etmişdir. 1905-ci ildə spirtə qıvcırma üçün fosforun lazım olduğunu sübut etmişdir ki, bunun da qıvcırma prosesində əmələ gələn fosfor-üzvi birləşmə – heksozadifosfatın tərkibinə daxil olduğunu aşkara çıxarmış-

dir. Bu mə'lumatlar ona spirtə qıçqırmanın balans tənliyini ilk dəfə tərtib etməyə imkan vermişdir.

1914-cü ildə şəkərin daha bir fosforlu efirini – heksozamonofosfatı sintez etmişdir. Müəyyən etmişdir ki, qeyri-üzvi fosfatlar qıçqırma prosesini sür'ətləndirir. O, həmçinin bir sıra fermentlərin, o cümlədən karboksilaza, katalaza, peroksidazanın qıçqırma prosesində katalitik rolunu öyrənmişdir.

1896-cı ildə ingilis alimi Q.Rosko ilə birlikdə C.Daltonun gündəliklərini çap etdirmişdir. 1906-cı ildə ingilis fiziki U.Beyslə «Bioloji-kimya» jurnalını təsis etmişdir. 1929-cu ildə Q.Eyler – Xelpinlə birlikdə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Bu mükafat onlara şəkərlərin fermentasiyası və bununla əlaqədar enzimlərin öyrənilməsi sahəsində həyata keçirdikləri mühüm tədqiqatlara görə verilmişdir.

*Eyler-Xelpin Hans Karl* (1873-1964). İsveç biokimyəçisi, 1914-cü ildən İsveç EA-nın üzvü. Məşhur riyaziyyatçı L.Eylerin nəslindəndir. Ausburqda (Almaniya) doğulmuşdur. 1895-ci ildə Berlin universitetini bitirmişdir. 1896-1897-ci illərdə Gettingen universitetində V.Norstin yanında, Berlin universitetində Vant-Hoffun rəhbərliyi altında işləmişdir. 1898-ci ildən Stokholm universitetində (1906-cı ildən professor), 1929-1937-ci illərdə həmin universitetin Biokimya institutunda, 1938-1948-ci illərdə isə üzvi kimya institutunda direktor olmuşdur. Eyni dövrdə 1940-cı ildə Vitamin institutunun direktoru vəzifəsində çalışmışdır. Mühüm elmi işləri biokimyəvi proseslərin mexa-

nizminin öyrənilməsinə həsr olunmuşdur. Öncə, şəkərlərin spirtə qıçqırması prosesinin mexanizmi və kinetikasını tədqiq etmişdir. 1905-1940-cı illərdə fermentlərin öyrənilməsi ilə məşğul olmuşdur. İlk dəfə fermentlərin tə'siri ilə canlı orqanizmlərdə kimyəvi reaksiyaların sür'ətlərinin artmasını müəyyən etmiş və bu hadisəni biokataliz adlandırmağı təklif etmişdir. 1922-ci ildə R.Vilşetterlə birlikdə belə bir təsəvvür irəli sürmüşdür ki, ferment hissəcikləri kimyəvi aktiv qruplardan və kolloid daşıyıcılardan ibarətdir. 1928-ci ildə fizioloji aktivliyinə görə karotinin vitamin A-ya yaxın olduğunu aşkara çıxarmışdır.

1933-ci ildə müəyyən etmişdir ki, bütün nukleotidlərin maya fermentləri ilə susuzlaşmasına kazimaza fermenti katalitik tə'sir göstərir. O, həm də belə nəticəyə gəlmişdir ki, fermentlərin quruluşunda koferment və apofermentlər ayırd edilməlidir. Alim şislərin tədqiqi sahəsində də mühüm xidmət göstərmişdir.

Bir çox elmlər akademiyaları və elmi cəmiyyətlərin öcümlədən, 1927-ci ildə SSRİ EA-nın əcnəbi üzvü seçilmişdir.

1929-cu ildə A.Qardenlə birlikdə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Onlara bu mükafat şəkərlərin fermentasiyası və bununla əlaqədar enzimlərin öyrənilməsi sahəsində həyata keçirdikləri mühüm tədqiqatlara görə verilmişdir.

## 1930-cu il

***Fişer Hans Eygen*** (1881-1945). Alman üzvi kimyaçısı və biokimyaçısı. Xexsdə doğulmuşdur. 1904-cü ildə Marburq universitetini bitirmişdir. 1910-1916-cı illərdə Münhendə (ikinci klinikada, Birinci Kimya institutunda, O.Frankın fiziologiya institutunda) işləmişdir. 1916-cı ildə professor elmi adı almış, həmin ildən İnsbruk, 1918-ci ildən Vyana universitetlərində, 1921-1945-ci illərdə isə Münhen Ali Texniki məktəbində elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərmişdir.

Əsas elmi işləri pirrol və onun törəmələrinin kimyasına həsr edilmişdir. Qan, öd və bitkilərin yaşıl komponentlərinin tərkibində olan pirrol pıqmentlərini tədqiq etmişdir. 1920-ci ildə xlorini və digər pirrol birləşmələrini sintez etmişdir. 1931-ci ildə bilirubin sintezini həyata keçirmiş, 1929-cu ildə  $\alpha$ -xlorofilin, 1940-cı ildə isə  $\beta$ -xlorofilin quruluşunu müəyyən etmişdir. 1929-cu ildə, həmçinin, hemini almışdır. Həmin dövrdə alim göstərmişdir ki, qanın hemoqlobini qlobin zülalından və tərkibində dəmir olan hemindən ibarətdir. 1941-ci ildə vinil qrupu porfirinlərinin hidrogenlə reduksiyasını təsvir etmişdir. 1930-cu ildə alimə Nobel mükafatı verilmişdir. O, bu mükafata qanın və bitkilərin rəngləyici maddələrinin quruluşunun öyrənilməsi, həmçinin heminin sintezi sahəsində həyata keçirdiyi kompleks tədqiqat işlərinə görə layiq görülmüşdür.

## 1931-ci il

*Boş Karl* (1874-1940). Alman kimyaçı-texnoloqu. Kölnə doğulmuşdur. 1894-1896-cı illərdə Berlindəki Ali Texniki məktəbdə və Leypsiq universitetində Y.Vislitseniun yanında təhsil almışdır. 1898-ci ildə fəlsəfə doktoru alimlik dərəcəsi almışdır. 1899-cu ildən Lüdviq-sxafendəki BASF firmalarının pivə zavodlarında işləmiş, ammonyak zavodunun direktoru olmuş, 1935-ci ildən «İ.Q.Farbenindustri» konserni zavodlarının baş direktoru vəzifəsində çalışmışdır.

Tədqiqatları yüksək təzyiqlərdə sintez texnologiyasının işlənilməsinə həsr edilmişdir. Onun rəhbərliyi ilə dəmir katalizatoru üzərində ammonyak istehsalı həyata keçirilmişdir. Yüksək təzyiqdə ammonyak zavodu sütunlarının partlaması səbəblərini müəyyən etmiş, bu hadisənin qarşısını almaq üçün aparatların təkmilləşdirilməsi üçün çoxlu təkliflər irəli sürmüşdür. 1913-cü ildə karbon qazı və ammonyak əsasında sidik cövhəri (karbamid) istehsalını təşkil etmişdir.

Birinci Dünya müharibəsi dövründə sintetik qazolin istehsalı üsulunun işlənilməsinə və hazırlanmasına iştirak etmişdir. 1918-ci ildən sonra Almaniyada boyaq sənayesinin təşkilatçılarından biri olmuşdur. 1931-ci ildə F.Berqiusla birlikdə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Onlara bu mükafat yüksək təzyiq metodlarını kimya texnologiyasında müvəffəqiyyətlə tətbiq etdiklərinə görə verilmişdir.



*Berqius Fridrix* (1884-1949). Alman kimyaçı-texnoloqu. Qoldşmidendə (Breslau yaxınlığında) doğulmuşdur. Breslau və Leypsiq universitetlərində oxumuşdur. 1907-ci ildə fəlsəfə doktoru alimlik dərəcəsi almışdır. Bir il ərzində Berlin universitetində V.Nernstin yanında, habelə Karlsruedəki Ali Texniki Məktəbdə F.Haberin yanında təhsilini təkmilləşdirmişdir. 1910-cu ildə Qannoverdəki Ali Texniki məktəbdə öz vəsaiti hesabına kimya laboratoriyası təşkil etmişdir. 1914-cü ildə həmin laboratoriyanı Essendəki «Qoldşmidt» zavodlar firması ilə birləşdirmək təklifini qəbul etmiş və həmin müəssisənin sahibkarı olmuşdur. Bu dövrdə kömürün hidrogenləşdirilməsinə əsaslanmaqla, maye yanacaq alınmasını həyata keçirən bir neçə zavod tikdirmişdir. 1921-ci ildə Heydelbeoqə gəlmiş və oduncaqdan hidroliz spirti və yem şəkəri alınması ilə əlaqədar tədqiqatlarla məşğul olmuşdur. 1938-ci ildə elmi işi bir kənara qoyub, «İ.Q.Farbenindustri» konsernində yalnız istehsalat fəaliyyəti ilə məşğul olmuşdur. İkinci Dünya müharibəsinin axırlarında Avstriyada, sonra isə İspaniya və Argentinada işləmişdir.

Mühüm elmi işləri yüksək təzyiqlər və oduncaq kimyasına həsr olunmuşdur. 1913-cü ildə yüksək təzyiqdə və temperaturda katalitik hidrogenləşmə üsulu ilə narınlaşdırılmış kömürlə koks istehsalının qətranabənzər tullantılarından ibarət qarışıqından və generator qazından katalitik hidrogenləşmə ilə maye motor yanacağı istehsalı üsulunu işləyib hazırlamışdır (İkinci Dünya müharibəsi dövründə «İ.Q.Farbenindustri» konserni tərəfindən sintetik benzinin

katalitik üsulla alınması prosesi həyata keçirilmişdir.). 1917-ci ildə E.Xeqlundla birlikdə xlorid turşusu tətbiq etməklə sellülozanın hidrolizi prosesini həyata keçirmişdir. Bu üsulun tətbiqi spirtə qıçırma üçün lazım olan şəkər alınmasına imkan yaratmışdır.

Onun işləyib hazırladığı texnologiya əsasında 1935-ci ildə Reynauda spirt zavodu tikilib istifadəyə verilmişdir. 1931-ci ildə K.Boşla birlikdə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Onlara bu mükafat yüksək təzyiqli metodlarını kimya texnologiyasında müvəffəqiyyətlə tətbiq etdiklərinə görə verilmişdir.

### 1932-ci il

*Lenqmyur İrvinq* (1881-1957). Amerika fiziki və fiziki-kimyəçisi, 1918-ci ildən ABŞ Milli EA-nın üzvü. Nyu-Yorkda doğulmuşdur. 1903-cü ildə Nyu-Yorkdakı Kolumbiya universitetinin Dağ Məktəbini və Gettingen universitetini bitirmişdir. 1906-cı ildə fəlsəfə doktoru alimlik dərəcəsi almışdır. 1906-1909-cu illərdə Xobokon Texnologiya institutunda dərslər demiş, 1909-cu ildən Nyu-Yorkdakı «General elektrik» kompaniyasının kimya laboratoriyasında işləmiş, 1932-ci ildən həmin müəssisənin direktoru, 1950-1957-ci illərdə isə məsləhətçisi vəzifəsində çalışmışdır.

Əsas elmi işləri yüksək temperaturda və aşağı təzyiqdə gedən kimyəvi reaksiyaların, qazlarda termiki effektlərin, bərk cisimlərdə, mayələrdə və səth örtüklərində baş verən kimyəvi qarşılıqlı təsirin öyrənilməsinə həsr edilmişdir.

1905-1916-cı illərdə bərk maddələrin səthlərində qazların arbsorbiyasını tədqiq etmiş, arbsorbsiya həddinin mövcudluğunu aşkara çıxarmışdır. 1916-cı ildə adsorbsiya izotermi ni təklif etmişdir (Lenqmyur izotermi). Həmin ildə həyata keçirdiyi tədqiqatlarla mayelərin səthində çoxmolekullu adsorbsiya təbəqələrinin quruluşu haqqında təsəvvürləri inkişaf etdirmiş, həmçinin kolloid hissəciklərin davamlılığının nəzəri məsələlərini işləyib hazırlamışdır. Atomar hidrogen alovu mühitində metalların qaynaq edilməsi üsulunu 1911-ci ildə irəli sürmüş, 1916-cı ildə ilk kondensasiyalı yarımcivə vakuumnasos ixtirə etmişdir. 1919-cu ildə nüvədən müəyyən məsafədə yerləşən elektron buludlarının statik quruluşu nəzəriyyəsini inkişaf etdirmiş, həmin elektron buludlarının elektron tutumunun 2, 8, 18 və 32 olması haqqında mülahizə söyləmişdir. Bu dövrdə həmçinin termoelektron emissiyası kimi qazlarda elektrik boşalması hadisəsini öyrənmişdir. 1924-cü ildə metal səthləri ilə təmasda olan qaz və buxarların termiki ionlaşmasını tədqiq etmiş və müvafiq tənliklər irəli sürmüşdür.

1929-cu ildə Ameriya Kimya Cəmiyyətinin, 1941-ci ildə Elmin inkişafına xidmət edən Amerika Assosiasiyasının prezidenti vəzifəsində çalışmışdır.

Bir çox elmlər akademiyləri və elmi cəmiyyətlərin, o cümlədən 1918-ci ildən Amerika İncəsənət və Elm Akademiyasının üzvü olmuşdur. 1932-ci ildə Nobel mükafatı almışdır. Alim bu mükafata səth hadisələrinin kəşfi və tədqiqi sahəsində həyata keçirdiyi mühüm elmi işlərə görə layiq görülmüşdür.

## 1933-cü il

*Yuri Harold Kleyton* (1893-1981). Amerika fiziki-kimyəçisi, 1935-ci ildən ABŞ Milli EA-nın üzvü. Uolker-tonda (İndiana ştatı) doğulmuşdur. 1917-ci ildə Montans universitetini bitirmişdir. 1919-1921-ci illərdə həmin universitetdə işləmiş, 1921-ci ildən Berklidəki Kaliforniya universitetində, 1924-cü ildən Baltimordakı C.Xopkins universitetində, 1929-cu ildən Nyu-Yorkdakı Kolumbiya universitetində fəaliyyət göstərmiş, 1934-cü ildə professor elmi adı almış, atom bombası yaratmağın Manxettans layihəsinin işlənilib hazırlanmasında iştirak etmişdir. 1945-ci ildən Çikaqo universitetində, 1958-1970-ci illərdə San-Diyeqodakı Kaliforniya universitetində elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərmiş, 1972-ci ildə fəxri professor seçilmişdir.

Əsəs elmi işləri izotoplar kimyasına, geo və kosmikimyaya həsr olunmuşdur. 1932-cmi ildə F.Brikfedlə birlikdə spektroskopiya üsuluna əsaslanmaqla deuteriumu kəşf etmişdir. İkinci Dünya müharibəsi illərində Uran-235 və Uran-238-in bir-birindən ayrılması metodlarının işlənilib hazırlanması və ağır su istehsalının inkişafı ilə məşğul olmuşdur. Dəniz xərçənglərində oksigenin müxtəlif izotoplarının miqdarı haqqında bəlli olan mə'lumatlara əsaslanmaqla, müxtəlif geoloji dövrlərdə qədim okeanların temperaturlarının necə dəyişməsinə göstərmişdir. Kimyəvi evolyusiya və kimyəvi sistemlərin özünütəşkil problemlərini öyrənmişdir. 1950-ci ildə onun laboratoriyasında həyata keçirilən klassik təcrübələrə əsasən ammoniyakın metan, su buxarı və hid-

rogenlə qarışığında elektrik cərəyanı keçirməklə aminturşuların alınması prosesi aşkar edilmişdir ki, bu da həmin maddələrin atmosferdə sintezinin mümkünlüyünü sübut etmişdir. Planetlərin əmələ gəlməsi nəzəriyyəsini irəli sürmüşdür. Həmin nəzəriyyəyə əsasən, planetlər daha kiçik fraqmentlərin akkumulyativ assosiasiyasından əmələ gəlmişdir.

1938-ci ildə Amerika İncəsənət və Elm Akademiyasının üzvü olmuşdur. 1934-cü ildə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Bu mükafat alimə ağır hidrogenin kəşfinə görə verilmişdir.

### 1935-ci il

*Jolio-Küri Frederik* (1900-1958). Fransız fiziki, radiokimyəçisi və ictimai xadimi, 1943-cü ildən Fransa İnstitutunun üzvü. Parisdə doğulmuşdur. 1923-cü ildə Paris Sənaye Fizikası və Kimyası məktəbini bitirmişdir. Orduda qısa müddət xidmət edəndən sonra, 1925-ci ildən Parisdəki Radium İnstitutunda Mariya Skladovskaya-Kürinin başçılıq etdiyi şöbədə elmi işçi kimi çalışmışdır. 1935-1937-ci illərdə de-Frans kollecində Nüvə Fizikası və Kimyası kafedrasının, 1946-cı ildən keçmiş müəllimi professor P.Lanjevanın vəfatından sonra həmçinin, eksperimental fizika kafedrasının müdiri vəzifəsində işləmişdir. Eyni zamanda Fransanın Milli Tədqiqatlar Mərkəzində atom sintezi laboratoriyasına başçılıq etmiş, 1956-cı ildən isə Orsdakı Radium və Nüvə Fizikası laboratoriyasının rəhbəri vəzifəsində çalışmışdır.

1946-1950-ci illərdə özünün yaratdığı Fransanın Atom Enerjisi Kommissarlığına rəhbərlik etmişdir.

Mühüm elmi işləri radioaktivliyin öyrənilməsinə həsr olunmuşdur. Bu tədqiqatları o, həyat yoldaşı İ. Jolio-Küri ilə birlikdə həyata keçirmişdir. 1928-ci ildən yüngül nüvələrlə  $\alpha$ -hissəciklərin nüvə reaksiyalarının sistematik öyrənilməsi ilə məşğul olmuşdur. «Berill» şüalanmasını müşahidə etmişdir ki, bu da C. Çedvikin 1932-ci ildə göstərdiyi kimi, neytronun nəslindən ibarətdir. 1934-cü ildə sün'i radioaktivlik hadisəsini kəşf etmişlər.

Jolio-Küri zövcələrinin işlərinin mühüm tsikli  $\gamma$ -kvantlarla buxar əmələ gəlməsi prosesində meydana çıxan əks yüklü hissəciklərin – pozitron və elektronun tədqiqinə həsr olunmuşdur. F. Jolio-Küri bu prosesin energetik balansının dəqiq hesablanması yerinə yetirmiş və onun nəzəri surətdə ifadə olunan xüsusiyyətlərini eksperimental surətdə təsdiq etmişdir. O, həmçinin əks prosesi – pozitronun annihilyasiyasını (radioaktiv nüvələrin elektronlarla toqquşması prosesində yaranan pozitronun şüalanması hadisəsi) öyrənmişdir. Uranın bölünməsi hadisəsi kəşf edildikdən sonra nüvə reaksiyalarının bölünməsinin həyata keçirilməsində mühüm olan bir sıra tədqiqat və hesablamalar aparmışdır. Fransada nüvə energetikasının yaradılmasında fəal iştirak etmiş, 1948-ci ildə istifadəyə verilən ilk fransız atom reaktorunun tikintisinə rəhbərlik etmişdir. 1940-1944-cü illərdə Müqavimət Hərəkatının iştirakçısı olmuşdur. 1956-cı ildən Fransa Kommunist Partiyası Mərkəzi Komitəsinin üzvü, 1947-ci ildən Fransa-SSRİ

1947-ci ildən Fransa–SSRİ Cəmiyyətinin prezidenti, 1950-ci ildən isə Ümumdünya Sülh Şurasının sədri kimi ictimai fəaliyyət göstərmişdir.

1936-1938-ci illərdə Fransa Fiziki-kimya Cəmiyyətinin, 1946-cı ildən ümumdünya elmi işçilər federasiyasının prezidenti vəzifələrində işləmişdir. Bir çox elmlər akademiyaları və elmi cəmiyyətlərinin üzvü, o cümlədən 1949-cu ildən SSRİ EA-nın əcnəbi üzvü olmuşdur.

1935-ci ildə İ.Jolio–Küri ilə birlikdə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Alimlərə bu mükafat onların yeni radioaktiv elementlərin sintezi və öyrənilməsi sahəsində həyata keçirdikləri kompleks tədqiqatlara görə verilmişdir.

**Jolio–Küri İren** (1897-1956). Fransız fiziki, radiokimyaçısı və ictimai xadimi. P.Küri və M.Skladovskaya–Kürinin qızı. Parisdə doğulmuşdur. 1920-ci ildə Paris universitetini bitirmişdir. 1918-ci ildən Parisdəki Radium İnstitutunda M.Skladovskaya–Kürinin rəhbərliyi altında işləmişdir. 1934-cü ildə Skladovskaya–Kürinin vəfatından sonra Radium institutunda onun başçılıq etdiyi fiziki-kimyəvi şöbənin rəhbəri vəzifəsini öz üzərinə götürmüş, eyni zamanda Paris universitetində kafedra müdiri vəzifəsində işləmişdir. 1936-cı ildə Fransa hökumətində elmi-tədqiqat işləri üzrə stat-katibin köməkçisi olmuşdur. 1946-1950-ci illərdə Fransanın Atom Energetikası Komissariatının üzvü kimi fəaliyyət göstərmiş, lakin sülh tərəfdarlarının hərəkatında fəal iştirak etdiyinə görə həmin qurumun tərkibindən çıxarılmışdır.

Əsas elmi işləri radioaktivliyin öyrənilməsinə həsr olunmuşdur. Ömrü boyu əri F.Jolio–Küri ilə birlikdə tədqiq

qat işləri aparmışdır (bax: F.Jolio-Küri məqaləsinə). 1934-ci ildə F.Jolio-Küri ilə birlikdə sün'i radioaktivliyi kəşf etmişdir. P.Saviçlə birlikdə Uranın yavaş hərəkət edən neytronlarla şüalanmasından alınan məhsulları öyrənmişdir. 1940-1944-cü illərdə Müqavimət Hərəkətinin iştirakçısı, Ümumdünya Sülh Şurasının üzvü olmuşdur.

Bir çox elmlər akademiyaları və elmi cəmiyyətlərin, o cümlədən SSRİ EA-nın əcnəbi –müxbir üzvü seçilmişdir.

1935-ci ildə F.Jolio-Küri ilə birlikdə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Bu mükafat alimlərə onların yeni radioaktiv elementlərin sintezi və öyrənilməsi sahəsində birgə həyata keçirdikləri mühüm tədqiqatlara görə verilmişdir.

### 1936-cı il

*Debay Peter Yozef* (1884-1966). Hollandiya fiziki və fiziki-kimyəçisi. Masstrixdə doğulmuşdur. 1905-ci ildə Anxen Ali Texniki Məktəbini və 1910-cu ildə isə Münhen universitetini bitirmişdir. 1911 və 1920-ci illərdə Sürix, 1912-ci ildən Utrext, 1914-cü ildən Gettingen, 1927-ci ildən Leypsiq, 1935-ci ildən isə Berlin universitetinin professoru olmuşdur. 1935-1940-cı illərdə Berlindəki Kayzer Vilhelm fizika institutunun direktoru vəzifəsində işləmişdir. 1940-cı ildən ABŞ-ın İtacdakı Kornedl universitetinin professoru, 1950-ci ildə isə fəxri professoru seçilmişdir.

Əsas tədqiqatları kondensləşmiş halların kimyası və quruluş kimyası sahəsindədir. 1912-ci ildə bərk cisimlər



modeli təklif etmiş, aşağı temperaturlarda kristal qəfəsin istilik tutumunun mütləq temperaturun kubuna mütənasib olmasını göstərmişdir. 1912-ci ildən polyar və qeyri-polyar həlledicilərin məhlullarında dipol momentini tədqiq etmiş, dipol momentlər nəzəriyyəsini yaratmışdır. Dipol momentinin ölçü vahidi alimin şərəfinə «Debay» adlandırılmışdır. 1916-cı ildə rentgen şüalarının kristallik tozlarda və məhlullarda difraksiyasının müşahidəsi üsulunu təklif etmişdir ki, bu da sonralar molekulların quruluşunun öyrənilməsində geniş tətbiq olunmuşdur. Yenə həmin ildə A.Zommerfeldlə birlikdə müəyyən etmişdir ki, maqnit sahəsinin təsiri zamanı elektronun atomda hərəkətini xarakterizə edən 3-cü («daxili») kvant ədədi tələb olunur.

1923-cü ildə E.Xükkellə birlikdə qüvvətli elektrodlar nəzəriyyəsini işləyib hazırlamışdır (Debay–Xükkel nəzəriyyəsi).

Bir çox elmlər akademiyaları və elmi cəmiyyətlərinin, o cümlədən 1947-ci ildən Berlin EA-nın və ABŞ Milli EA-nın, 1924-cü ildən isə SSRİ EA-nın əcnəbi üzvü olmuşdur.

1936-cı ildə Nobel mükafatı almışdır. Alimə bu mükafat dipol momentini; rentgen şüalarının və elektronların qazlarda difraksiyasını kəşf etməklə molekulların quruluşu haqqında elmin inkişafındakı görkəmli xidmətlərinə görə verilmişdir.

## 1937-ci il

*Xeuors Uolter Norman* (1883-1950). İngilis üzvi kimyaçısı, 1928-ci ildən London Kral Cəmiyyətinin üzvü. Çorlidə (Lankəşir) doğulmuşdur. 1903-1906-cı illərdə Mançester universitetində, 1906-1910-cu illərdə isə Gettingen universitetində təhsil almışdır. 1910-cu ildə fəlsəfə doktoru alimlik dərəcəsinə layiq görülmüşdür. 1911-ci ildə Mançester universitetində, 1912-ci ildə Şotlandiyada Sent-Endryüs universitetində işləmiş, 1912-ci ildə həmin universitetin professoru seçilmişdir. 1920-1925-ci illərdə Nyukasldakı Darxem universitetində, 1925-1948-ci illərdə isə Birmingem universitetində elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərmişdir.

Əsas elmi işləri karbohidratların kimyasına aiddir. Elmi fəaliyyətinin ilk dövründə (1908-1914-cü illər) terpenlərin öyrənilməsi ilə məşğul olmuş, sonralar isə karbohidratlar tematikasına qoşulmuşdur. 1915-ci ildə metilsulfat və qələvilərin tətbiqi ilə şəkərlərin metil efirlərinin alınmasının yeni üsulunu təklif etmişdir. Bu metod karbohidratların quruluşunun öyrənilməsində mühüm rol oynamışdır. Müəyyən etmişdir ki, qlükoza, qalaktoza, mannoza və s. kimi monosaxoridlər beş üzvlü deyil, altı üzvlü tsiklə malikdirlər. Şəkərlərin nomenklaturasını təkmilləşdirmişdir. Karbohidratlar üçün onun təklif etdiyi formullar (*Xeuors* formulları) şəkərlərin molekullarının həndəsi quruluşunun öyrənilməsində ilk təşəbbüs olmuşdur. E.Xestlə birlikdə vitamin C-nin quruluşunu tədqiq etmiş, 1933-cü ildə T.Reyxşteynlə birlikdə onun ilk kimyəvi sintezini həyata keçirmişdir. Polisaxa-

ridlərin rentgen-quruluşunun analizlə tədqiqinin vacib olduğunu göstərnlərdən biri olmuş. 1932-ci ildə onların molekullarının tə'yini üçün sonuncu qrup metodunu irəli sürmüşdür. İkinci Dünya müharibəsi illərində qaz diffuziyası metodu ilə uran izotoplarının ayrılması problemi üzərində çalışmışdır. 1944-1946-cı illərdə London Kimya Cəmiyyətinin prezidenti vəzifəsində işləmişdir.

Bir çox elmlər akademiyaları və elmi cəmiyyətlərinin üzvü seçilmişdir. 1937-ci ildə Nobel mükafatı almışdır. Alim bu mükafata karbohidratların və C vitamininin öyrənilməsi sahəsində həyata keçirdiyi mühüm işlərə görə layiq görülmüşdür.

**Karrer Paul** (1889-1971). İsveçrə üzvi-kimyəçisi və biokimyəçisi. Moskvada doğulmuşdur. 1911-ci ildə Sürix universitetini bitirmişdir. 1912-1918-ci illərdə P.Erlixin də'vəti ilə Frankfurt-Mayndakı Eksperimental Təbabət institutunun kimya şö'bəsində işləmişdir. 1918-ci ildən Sürix universitetində professor (1950-1952-ci illərdə rektor, 1959-cu ildə fəxri professor) vəzifəsində işləmişdir. Eyni zamanda 1919-cu ildən Sürixdəki Kimya institutuna rəhbərlik etmişdir. Mühüm elmi işləri karotinoid və flavinlərin, habelə vitaminlərin tədqiqinə həsr olunmuşdur. 1907-1930-cu illərdə aminturşuları öyrənmişdir. 1926-cı ildə antisianlar və flavon boyaqlarının öyrənilməsi ilə əlaqədar başlanılan işlər onun karotinoidlərin tədqiqi sahəsində uzun müddətli (40 il) sistemətik tədqiqatlar aparmasına gətirib çıxarmışdır. 1912-ci ildə tərkibində 13 ikiqat rabitə olan və tomatların qırmızı piqmenti hesab edilən likopinin ( $C_{40}H_{50}$ ) quruluşunu

müəyyən etmiş və fitoldan hidrölikopinin tam sintezini həyata keçirmişdir. Həmçinin karotini xromatoqrafik üsulla optiki aktiv  $\alpha$ -izomerlərə və qeyri-fəal olan  $\beta$ -izomerlərə ayırmışdır (likopinin tsiklləşmə məhsulları). R.Kundan asılı olmayaraq, 1933-cü ildə bu izomerlərin quruluşunu müəyyən etmişdir. 1931-ci ildə təmizlənmiş balıq ciyərindən A vitamini ayırmış və onun quruluşunu aşkara çıxarmışdır. Heron turşusu almış, bununla o, A vitamini ilə  $\beta$ -karotin arasında əlaqə olduğunu sübut etmişdir. 1935-ci ildə B<sub>2</sub> vitamininin quruluşunu öyrənmiş və onu sintez etməyə nail olmuşdur.

1938-ci ildə  $\alpha$  və  $\beta$ -tokoferolu (vitamin E) sintez etmiş, 1939-cu ildə K<sub>1</sub> vitaminini ayırmış və onun quruluş formulunu ifadə etmişdir. C vitamininin tədqiqində iştirak etmişdir. 50 yeni alkaloid kəşf etmişdir ki, onların çoxu təbabətdə geniş tətbiq sahəsi tapmışdır.

1961-ci ildə C-toksiferin, C-dihidrotoksiferin, C-kurarinin və C-kolebassinin quruluşunu müəyyən etmişdir. Təbii birləşmələr kimyası sahəsində geniş şöhrət qazanmış elmi məktəbin əsasını qoyanlardan biridir. O, həm də görkəmli pedaqoq olmuşdur. 1928-ci ildə onun «Üzvi kimya kursu» adlı dərsliyi çapdan çıxmış, 13 dəfə yenidən nəşr olunmuş, bir çox dillərə, o cümlədən rus dilinə tərcümə edilmişdir.

1937-ci ildə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Bu mükafat alimə karotinoid və flavinlərin tədqiqi, həmçinin A

və B<sub>2</sub> vitaminlərinin öyrənilməsi ilə əlaqədar həyata keçirdiyi mühüm tədqiqat işlərinə görə verilmişdir.

### 1938-ci il

**Kun Rixard** (1900-1967). Alman kimyaçısı və biokimyəçisi. Vyanada doğulmuşdur. 1922-ci ildə Münhen universitetini bitirmişdir. 1922-1925-ci illərdə həmin universitetdə professor R.Vilştetterin yanında işləmişdir. 1926-cı ildən Sürix Ali Texniki Məktəbinin professoru olmuş, eyni zamanda Kimya İnstitutunun direktoru vəzifəsində çalışmışdır. 1929-cu ildə Heydelberq universitetinin professoru və Heydelburq Kayzer Vilhelm Kimya İnstitutunun direktoru olmuşdur.

Əsas elmi işləri karotinoid və vitaminlərin tədqiqinə həsr edilmişdir. 1928-ci ildə difenilpoliyenləri sintez etmiş və onların quruluşca karotinlərə oxşar olması fikrini irəli sürmüşdür. 1931-ci ildə öz əməkdaşları ilə birlikdə xromatografik metodla karotinoidləri ayırmaqla, XX əsrin əvvəllərində rus alimi M.Svetin təklif etdiyi metodu yenidən dirçəltmişdir. 1933-cü ildə P.Karrerədən asılı olmayaraq, karotinin  $\alpha$ - və  $\beta$ -izomerlərinin quruluşunu müəyyən etmişdir. 1937-ci ildə onların sintezi üsulunu işləyib hazırlamışdır. 1933-cü ildə B<sub>2</sub> vitaminini (riboflavini) süd zərdabı və yumurta zülalından ayırmağa nail olmuşdur. 1936-cı ildə flavin 5-fosfat sintez etmiş, 1938-ci ildə flavinaden-dinukleotidin quruluşunu aşkara çıxarmışdır. 1939-cu ildə B<sub>6</sub> -vitaminini

mayadan (adermin) ayırmış, öncə onun elementar, sonra isə quruluş formulunu irəli sürmüşdür. Çoxlu təbii birləşmələri, o cümlədən 300-ə qədər bitgi pıqmentlərini sintez etmişdir. 1964-cü ildə öz əməkdaşları ilə birlikdə pentatetraenin sintezini həyata keçirmişdir. Bu dövrdə həm də doymamış birləşmələrin quruluşu ilə onların optiki, maqnit və dielektrik xassələrinin əlaqəsini öyrənmişdir.

1938-1945-ci illərdə Almaniya Kimya Cəmiyyətinin prezidenti olmuşdur. Bir çox elmlər akademiyalarının üzvü seçilmişdir.

1938-ci ildə Nobel mükafatı almışdır. Alim bu mükafata karotinoidlər və vitaminlərin sintezi və xassələrinin öyrənilməsi sahəsində həyata keçirdiyi mühüm elmi işlərə görə layiq görülmüşdür.

### 1936-cı il

*Butenandt Adolf Fridrix* (1903 - ?). Alman üzvi kimyaçısı və biokimyəçisi. Bremerhafendə doğulmuşdur. Marburq və Gettingen universitetlərində oxumuşdur. 1927-ci ildə fəlsəfə doktoru alimlik dərəcəsi almışdır. 1927-1933-cü illərdə Gettingen universitetində işləmişdir. 1933-1936-cı illərdə Dantsiq Ali Texniki Məktəbində professor, 1936-1966-cı illərdə M.Plank Biokimya İnstitutunun direktoru vəzifəsində çalışmışdır. Eyni zamanda 1956-1972-ci illərdə Münhen universitetinin professoru olmuşdur.

Əsas elmi işləri cinsiyyət hormonlarının kimyasına həsr olunmuşdur. 1929-cu ildə ilk dəfə amerikalı biokimya-

çı E.Doyziden asılı olmayaraq onunla eyni vaxtda estronu kəşf etmişdir.

1931-ci ildə öz əməkdaşı K.Çerminqo ilə birlikdə sidikdən kristal halında androsteron ayırmış, bundan isə 1935-ci ildə L.Rujiçko ilə eyni vaxtda testosteron sintez etmişdir. Həmin ildən o, eyni zamanda virusların biokimyasını tədqiq etmişdir. 1961-ci ildə həşərətdən ilk hormon – ekdizon, sonra isə, kortizon ayırmışdır. Onun bu sahədəki mühüm işləri sayəsində kortizonun sənaye miqyasında istehsalını həyata keçirmək mümkün olmuşdur. Yenə həmin ildə atraktant adlı maddə sintez etmiş və onun quruluşunu öyrənmişdir.

Bir çox elmlər akademiyaları və elmi cəmiyyətlərinin üzvü seçilmiş, 1960-1972-ci illərdə M.Plank Cəmiyyətinin prezidenti vəzifəsində işləmişdir. 1939-cu ildə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Alimə bu mükafat cinsiyyət hormonlarının sintezi və tədqiqi sahəsində həyata keçirdiyi tədqiqat işlərinə görə verilmişdir. Lakin Hitler hakimiyyətinin təzyiqi ilə həmin mükafatdan imtina etməli olmuşdur. Nobel mükafatını o, 10 il keçəndən sonra – 1949-cu ildə almışdır.

*Rujiçka Leopold Stefan* (1887-1976). İsveçrə üzvi kimyaçısı. Vukovarda (Yuqoslaviya) doğulmuşdur. 1910-cu ildə Karlsruhe Ali Texniki Məktəbini bitirmişdir. 1912-ci ilə qədər həmin məktəbdə professor Q.Ştaudengerin laboratoriyasında, 1912-1925 və 1929-1957-ci illərdə Sürix Ali Texniki Məktəbində elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərmiş, 1923-cü ildə professor elmi adı almışdır. 1925-1926-cı illərdə Cenevrədəki ətirli maddələr fabrikində işləmiş, 1926-

1929-cu illərdə Hollandiyanın Utrext universitetinin profesoru kimi fəaliyyətini davam etdirmişdir. 1957-ci ildə pensiyaya çıxmışdır.

Əsas işləri alitsiklik (polimetilen) birləşmələrin, xüsusən terpenoidlərin biosintezi və quruluşunun öyrənilməsinə həsr edilmişdir. 1921-ci ildə seskviterpenlərin karbon skeletinin birbaşa tə'yini metodunu müəyyən etmiş və onların hidrogenləşərək benzoid karbohidrogenlərinə çevrilməsini aşkara çıxarmışdır. 1924-cü ildə çobanyastığından (romaşka) peritrin almışdır. 1920-1934-cü illərdə tsiklində 8 – 34 karbon atomları olan alitsiklik ketonları sintez etmişdir. Bu məqsədlə alim N.Demyanovun tsikllərin genişlənməsi metodundan istifadə etmişdir. 1926-cı ildə metiltsiklopentadekanonun (muskon) quruluşunu müəyyən etmiş, sibetonun sintezini həyata keçirmişdir. Azulenlərin parçalanması təcrübələrinə əsaslanaraq, həmin ildə belə nəticəyə gəlmişdir ki, onlar seskviterpenlərə oxşar maddələrdir və tərkiblərində namə'lum tsiklik sistem saxlayır. 1933-cü ildə müəyyən etmişdir ki, kimyəvi fərdi birləşmə hesab edilən iron adlı maddə, əslində bir neçə ketonun qarışığından ibarətdir. 1930-cu ildə santoninin, 1932-ci ildə isə abiyetin turşusunun quruluşunu tə'yin etmişdir. Sonuncu turşunu hidrogenləşdirməklə onun izomerləşməsini kəşf etmişdir. 1933-cü ildə üçlü rabitəni 15 və 17 üzvlü tsikllərə daxil etmişdir. 1934-cü ildə xolesterin əsasında andresteron, 1935-ci ildə isə A. Butenandtla eyni vaxtda ilk dəfə testosteron almağa nail olmuşdur. 1953-cü ildə biogenetik izopren qaydasını irəli sürmüşdür. Həmin qaydaya əsasən, bütün terpen-



lər, habelə bir çox vitaminlər və hormonlar sırasında izopren skeletindən ibarət homoloji fərq mövcuddur. Üzvi birləşmələrin qoxusunun onların molekullarının quruluşundan asılılığını öyrənmiş, bu məsələ ilə əlaqədar bir neçə təklif irəli sürmüşdür ki, onlar da sonralar lazımınca inkişaf etdirilməmişdir.

1958-ci ildən SSRİ EA-nın əcnəbi üzvü olmuşdur. 1939-cu ildə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Alimə bu mükafat polimetilenlər və ali terpenlərin sintezi, quruluşu və xassələrinin öyrənilməsi sahəsində həyata keçirdiyi kompleks tədqiqatlara görə verilmişdir.

**1940 – 1942-ci illərdə Nobel mükafatı verilməmişdir.**

### **1943-cü il**

***Heveşi (Xeveşi) Dyerd*** (1885-1966). Macar fiziki-kimyəçisi, radiokimyəçisi, 1945-ci ildən Macarıstan EA-nın fəxri üzvü. Budapeştdə doğulmuşdur. 1908-ci ildə Budapeşt universitetini bitirmişdir. Təhsilini Berlin və Freyburq universitetlərində davam etdirmişdir. Sürix universitetində, Karlsruedəki Ali Texniki Məktəbdə professor F.Haberin laboratoriyasında, Mançester universitetində E.Rezerfordun yanında işləmişdir. Birinci Dünya müharibəsi dövründə Avstriya-Macarıstan ordusunda xidmət etmişdir. 1913-1920-ci illərdə Budapeşt universitetində işləmişdir (1918-ci ildən professor). 1920-1926-cı və 1934-1943-cü illərdə Kopen-

hagen, 1926-1934-cü illərdə Freyburq və 1943-cü ildən Stokholm universitetində professor vəzifəsində çalışmışdır.

Əsas elmi işləri radiokimya sahəsindədir. Eyni kimyəvi elementin izotoplarının oxşarlığı haqqında ilk nəticəyə gələnlərdən biri olmuşdur. 1913-cü ildə F.Paneta ilə birlikdə izotop indikatorları metodunu təklif etmişdir ki, onun tətbiq imkanını süni radioaktiv izotopların kəşfindən sonra tam şəkildə reallaşmışdır.

Radioaktiv yerdəyişmə qanununun formulə edilməsinə hazırlıq işlərində fəal iştirak etmişdir. Hollandiya alimi D.Kosterlə birlikdə hafniumu kəşf etmiş, onun sirkoniumun analoqu olduğunu aşkara çıxarmışdır. 1923-cü ildə ilk dəfə biologiya sahəsində – bitgilərdə qurğuşunun yayılmasını öyrənmək üçün radioaktiv indikator (radium D) tətbiq etmişdir.

1927-ci ildə nadir-torpaq elementlərinin sistematikasını təklif etmişdir. O, həmin elementləri iki sətərə bölmüşdür: Ce–Eu və Gd–Lu. Həmçinin, itriumun xüsusi vəziyyətini aydınlaşdırmışdır. 1931-ci ildə kimyəvi elementlərin rentgen şüalanması zamanı ikinci şüalanmaya məruz qalmaqla özlərindən şüa buraxması hadisəsini aşkara çıxarmışdır ki, bu da flüoresent analiz metodunun əsasını təşkil etmişdir. 1932-ci ildə izotop durulaşdırma metodunu işləyib hazırlamış, 1934-cü ildə isə radioaktiv izotopları biokimyəvi proseslərdə tətbiq etmişdir. 1936-cı ildə macar kimyaçısı Q.Levi ilə birlikdə neytron aktivizasiya analizi metodunu işləyib hazırlamışdır. 1941-ci ildə canlı orqanizmlərdə su balansını təyin etmək üçün ağır suyun

istifadə olunması imkanını aşkara çıxarmışdır. Bir çox elmlər akademiyaları və elmi cəmiyyətlərinin üzvü olmuşdur.

1943-cü ildə Nobel mükafatı almışdır.

Alim bu mükafata kimyəvi proseslərin öyrənilməsində nişanlanmış atomlar kimi izotopların tətbiqinə həsr olunan sisteməlik tədqiqatlara görə layiq görülmüşdür.

### 1944-cü il

**Han Otto** (1870-1968). Alman fiziki və radiokimyəçisi. 1924-cü ildən Berlin EA-nın üzvü. Frankfurt-Maynda doğulmuşdur. 1901-ci ildə Marburq universitetini bitirmişdir. 1904-1906-cı illərdə təhsilini London universitetində U.Ramzayın yanında və Monrealdakı Mak-Gil universitetində E.Rezerfordun yanında təkmilləşdirmişdir. 1906-1934-cü illərdə Berlin universitetində (1910-cu ildən professor) işləmiş, eyni zamanda 1912-1945-ci illərdə kayzer Vilhelm institutunda (1928-ci ildən direktor) vəzifəsində çalışmışdır. 1945-ci ilin aprelində digər alman atom-fizikləri ilə birlikdə İngiltərəyə aparılmışdır. 1946-cı ildən Gettingen universitetində elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərmişdir.

Əsas elmi işləri radioaktivlik hadisəsinin və radioaktiv maddələrin öyrənilməsinə həsr olunmuşdur. 1905-ci ildə radioaktiv toriumu, 1918-ci ildə L.Meytnerlə birlikdə, F.Soddi və onun əməkdaşı D.Krenstonla eyni vaxtda protaktiumu kəşf etmişdir. 1921-ci ildə təbii radioaktiv izotoplarda nüvə izomerləşməsini müşahidə etmişdir. O,

L.Meytner və F.Ştrassmanla birlikdə uranın yavaş hərəkət edən neytronlarla bombardman edilməsindən alınan trans-uran elementlərinin izotoplarını fərdiləşdirməyə sə'y göstərmişdir. 1939-cu ildə Ştrassmanla birlikdə neytronların tə'siri ilə uran nüvəsinin bölünməsinə kəşf etmişdir. Bu, ağır nüvələrin bölünməsi sahəsində müvafiq tədqiqatların həyata keçirilməsində nüvə enerjisindən praktik məsələlərlə istifadə edilməsində ilk addım olmuşdur. 1946-1960-cı illərdə Maks Plank Cəmiyyətinin prezidenti, 1960-cı ildən fəxri prezidenti olmuşdur. Bir çox elmlər akademiyalarının üzvü seçilmiş, 1944-cü ildə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Bu mükafat alimə ağır nüvələrin bölünməsinə kəşf etdiyinə görə verilmişdir.

### 1945-ci il

*Virtanen Arturi İlmari* (1895-1973). Fin biokimyəçisi, 1927-ci ildən Finlyandiya Elmlər və Ədəbiyyat Akademiyasının üzvü, 1944-1945-ci illərdə həmin akademiyanın prezidenti. Helsingforsda (indiki Helsinki) doğulmuşdur. 1916-cı ildə Helsingfors universitetini bitirmişdir. 1916-1919-cu illərdə Helsinkidəki Mərkəzi Sənaye Laboratoriyasında, 1919-1920-ci illərdə «Valio» firmasında işləmişdir. 1920-1924-cü illərdə fiziki-kimya sahəsində biliyini İsveçrə və Almaniyada, bakterilogiya və enzimologiya üzrə İsveçdə, xüsusən Q.Eyler-Xelpinin laboratoriyasında təkmilləşdirmişdir. 1924-1948-ci illərdə Helsinki universitetində (1931-ci ildən professor) elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərmişdir.

1931-1973-cü illərdə Finlyandiya Biologiya İnstitutunun direktoru vəzifəsində çalışmışdır.

Mühüm işləri yemlərin biologiyasına həsr olunmuşdur. 1925-ci ildə ləpəli bitgilərdə azotun fiksasiyası mexanizmini öyrənmişdir. Qırmızı piqmentin funksiyasını, habelə bitgilərin azotun üzvi birləşmələrini mənimsədikdə vitaminlərin əmələ gəlməsi faktını aşkara çıxarmışdır. 1928-1929-cu illərdə yemlərin konservasiyası metodunu (onları  $\text{PH}_4$ -ə xlorid və sulfat turşusunun qarışığı ilə turşulaşdırmaqla) işləyib hazırlamış və bununla bakterial və fermentativ proseslərin dayandığını aşkara çıxarmışdır. Alimin inisialı ilə AİV adlanan bu metod bir çox ölkələrin kənd təsərrüfatında geniş tətbiq edilmişdir. Alim həmçinin süd və yağın konservləşdirilməsi metodlarını işləyib hazırlamış, pendirlərin istehsalı texnologiyasının yaxşılaşdırılması ilə də məşğul olmuşdur.

O, 1948-1963-cü illərdə Finlyandiya EA-nın prezidenti olmuşdur. Bir çox elmlər akademiyaları və elmi cəmiyyətlərinin üzvü seçilmişdir.

1945-ci ildə Nobel mükafatı almışdır. Bu mükafata alim kənd təsərrüfatı və qida maddələrinin kimyası sahəsində tədqiqatlarına və nailiyyətlərinə, xüsusən yemlərin konservləşdirilməsi metodlarını işləyib hazırladığına və praktikada tətbiq etdiyinə görə layiq görülmüşdür.

*Samner Ceyms Betçeller* (1887-1955). Amerika biokimyyaçısı, 1948-ci ildən ABŞ EA-nın üzvü. Kantonda (Ohayo ştatı) doğulmuşdur. 1910-cu ildə Harvard universitetini bitirmişdir. 1910-cu ildən Kanadanın Sakvil şəhərindəki Allison universitetində, 1911-ci ildə Massaçusets ştatının Uorçister Politeknik institutunda dərs demişdir. 1912-1914-cü illərdə Harvard universitetinin tibb məktəbində biologiyanı öyrənmişdir. 1914-cü ildən Kornell universitetinin Tibb kollecində assistent, 1929-cu ildən isə professor vəzifəsində çalışmışdır.

Əsas tədqiqatları fermentlərin və ya enzimlərin kimyasına həsr edilmişdir. 1917-ci ildə sidik cövhərinin azot və karbon qazına parçalanmasına katalitik təsir göstərən fermentləri öyrənmişdir. Sonralar, 1921-ci ildə tədqiqat obyektini kimi kanavalliya paxlasının fermentinin öyrənilməsini seçmişdir. 1926-cı ildə ilk dəfə ureaz enzimini kristal halda ayırmağa nail olmuşdur. Bu işlərin nəticələri vaxtilə Avropa alimləri tərəfindən lazımınca qiymətləndirilməmiş, yalnız 1929-cu ildə təkrar eksperimentlər Samnerə şöhrət gətirmişdir. Sonrakı tədqiqatları dövründə – 1937-ci ildə o, fermentlərin yüksək aktivliyə malik preparatlarını almışdır. Yenə həmin ildə C.Nortrop ilə birlikdə alınmış kristallik fermentlər təmiz zülallardan ibarətdir. Bu tədqiqatlar biokatalizatorların təbiəti haqqında məsələni həll etdi və fermentlərə dair təlimin əsası oldu.

Samner və Nortropun işləri U.Stenlinin virusologiya sahəsindəki tədqiqatlarını stimullaşdırmağa imkan verdi. 1949-cu ildən Amerika İncəsənət və Elm Akademiyasının üzvü olmuş, 1946-cı ildə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür.

Alimə bu mükafat kristallik enzimlərin kəşfi və öyrənilməsi sahəsində həyata keçirdiyi kompleks tədqiqatlara görə verilmişdir.

*Nortrop Con Xouard* (1891-?). Amerika kimyaçısı, 1934-cü ildən ABŞ Milli EA-nın fəxri üzvü. Yonkersdə (Nyu-York ştatı) doğulmuşdur. 1912-ci ildə Kolumbiya universitetini bitirmişdir. 1912-1915-ci illərdə həmin universitetdə işləmişdir. 1915-ci ildən Nyu-Yorkdakı Rokfeller Tibbi Tədqiqatlar İnstitutunda (1962-ci ildən fəxri professor), eyni zamanda 1949-1959-cu illərdə Berklidəki Kaliforniya universitetində professor kimi fəaliyyət göstərmişdir.

Elmi işləri fermentativ reaksiyaların və fermentlərin xassələrinin kinetikasi və mexanizminin öyrənilməsinə həsr olunmuşdur. 1930-cu ildə ilk dəfə pepsin enzimini, 1932-ci ildə tripsini və başqalarını təmiz kristallik halda ayırmağa nail olmuşdur. 1941-ci ildə isə viruslardan birini və difteriya antitoksinini almışdır. 1937-ci ildə C.Samnerlə yanaşı, fermentlərin zülal təbiətli olmasını sübut etmişdir. 1949-cu ildə Amerika İncəsənət və Elm Akademiyasının üzvü olmuş, 1946-cı ildə U.Stenli ilə birlikdə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Bu mükafat onlara enzimləri və virus zülallarını təmiz halda almaq üçün həyata keçirdikləri mühüm tədqiqatlara görə verilmişdir.

*Stenli Uendel Meridit* (1904-1971). Amerika biokimyəçisi və virusoloqu, 1941-ci ildən ABŞ Milli EA-nın üzvü. Riçvildə (İndiana ştatı) doğulmuşdur. 1926-cı ildə Riçmondadakı Erlem Kolləcini, 1929-cu ildə işə Urbandakı İllinoys universitetini bitirmişdir. 1929-1930-cu illərdə İllinoys universitetində, 1930-1931-ci illərdə Münhen universitetində, 1931-1932-ci illərdə Nyu-Yorkdakı Rokfeller Tibbi Tədqiqatlar institutunda, 1932-1948-ci illərdə Prinstondakı Rokfeller institutunda işləmişdir. 1948-ci ildən ömrünün sonunadək Berklidəki Kaliforniya universitetinin professoru kimi elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərmişdir.

Elmi işləri enzimlərin və zülal vüruslarının təmiz halda alınması və onların təbiətinin öyrənilməsinə həsr olunmuşdur. 1930-cu illərin ortalarından etibarən virusologiyanın əsasını qoymuşdur. 1934-cü ildə ilk dəfə virusu ən'ənəvi mikrobioloji metodika ilə deyil, C.Samner və C.Morton üsulu ilə maye ekstraktdan kristallaşdırmaqla almışdır. O, tütün mozaikası virusu ilə yoluxdurulmuş tonlarla tütün yarpaqlarından bitkiləri yoluxdurmağa qabil olan bir neçə qram -kristallik virus almağa nail olmuşdur. Canlı kristal maddə ilk dəfə məhz belə alınmışdır. 1935-ci ildə Stenli həmin kristalın zülali maddədən ibarət olduğunu müəyyən etmişdir. 1936-1940-cı illərdə alim tütün mozaikası virusunun nuklein turşusu saplarına və 2200 zülala malik olduğunu aşkara çıxarmışdır. Bu virusun bütün 158 aminturşu qalıqlarının hamısının ardıcılığını təyin etmişdir. 1955-ci ildə poliometit virusunu ayırmış və tədqiq etmişdir. F.Barnetlə müştərək yazılan və 1959-cu ildə çapdan çıxan «Viruslar»,



E.Velenslə birlikdə yazılan və 1961-ci ildə çap olunan «Viruslar və həyatın təbiəti» adlı monoqrafiyaların müəllifidir. Sonuncu kitab 1963-cü ildə rus dilinə tərcümə edilmişdir.

1949-cu ildə Amerika İncəsənət və Elm Akademiyasının üzvü olmuş, 1946-cı ildə C.Nortrop və U.Stenli ilə birlikdə Nobel mükafatı almışdır. Onlar bu mükafata enzimlər və zülal viruslarını təmiz halda aldıklarına görə layiq görülmüşlər.

### 1947-ci il

*Robinson Robert* (1866-1975). İngilis üzvi-kimyəçisi, 1920-ci ildən London Kral Cəmiyyətinin üzvü, 1945-1950-ci illərdə həmin cəmiyyətin prezidenti. Baffordda (Derbşir) doğulmuşdur. 1906-cı ildə Mançester Universitetini bitirmişdir. 1906-cı ildə Mançesterdə Q.Perkinin (oğul) xüsusi laboratoriyasında işləmişdir. 1912-1915-ci illərdə Sidney universitetinin, 1915-1921-ci illərdə Liverpul, 1922-1928-ci illərdə Mançester, 1928-1930-cu illərdə London və 1930-1955-ci illərdə Oksford universitetinin professoru kimi elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərmişdir. 1955-ci ildən «Şell» firmasında işləmişdir.

Əsas elmi işləri fiziki-üzvi kimyaya və təbii birləşmələr kimyasına həsr olunmuşdur. Kimyəvi rabitənin vəsfi elektron nəzəriyyəsini təklif etmişdir. 1922-ci ildə elektronların üzvi molekulların quruluşunda «elektropolyar» və «mezomer» mexanizmi üzrə yerini dəyişməsi haqqında ilk təsəvvür söyləmişdir. 1926-cı ildə benzol halqasına daxil

olan funksional qruplarına əvəzedicilərin oriyentasiya təsirini əsaslandırmışdır. Fosfat turşusunun efirlərini və monosaxaridləri tədqiq etmiş, çoxlu sayda təbii antosianların sintezini həyata keçirmişdir. Öz əməkdaşı C.Qallandla birlikdə 1935-ci ildə morfinin molekulyar quruluşunu öyrənmiş, morfil parçalanmasının mexanizmini müəyyən etmişdir. 1925-ci ildə berberin alkaloidinin sintezinə nail olmuşdur. 1926-cı ildə neopil alkaloidinin ( $\beta$ -kodein) düzgün formulunu aşkara çıxarmış, onun quruluşunu öyrənmişdir. 1937-ci ildə karbotsiklik sistemlərin sintezi üçün metod işləyib hazırlamışdır. 1939-cu ildə bitgi pigmenti-dunionun, habelə 1951-ci ildə strixninin quruluşunu müəyyən etmişdir. 1948-ci ildə emedin alkaloidinin quruluşunu aşkara çıxarmış, 1950-ci ildə N.Preobrajenski onu sintezlə təsdiq etmişdir.

1948-ci ildə psevdostrixninlə vomisinin biogenetik qohumluğunu aşkara çıxarmış, 1951-ci ildə gelzeminin quruluşunu öyrənmişdir.

Həmin ildə həmçinin androsteronun sintezini həyata keçirmişdir. Atropin, brutsin, kokain və digər alkaloidlərin sintezi, biosintezi və quruluşlarının öyrənilməsi ilə əlaqədar məsələlərin həllində müstəsna xidmət göstərmişdir. Antibiotiklər kimyasının, o cümlədən, penisillinin yaradıcılarından və Böyük Britaniyada malyariya əleyhinə istifadə edilən preparatların istehsalının təşkilatçılarından biri hesab olunur.

1939-1941-ci illərdə London Kral Cəmiyyətinin, 1966-cı ildən isə SSRİ EA-nın əcnəbi üzvü olmuşdur.

1947-ci ildə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Alim bu mükafatı böyük bioloji əhəmiyyət kəsb edən mə'lum bitgi məhsullarının, xüsusən alkaloidlərin tədqiqi ilə əlaqədar həyata keçirdiyi mühüm işlərinə görə almışdır.

### 1948-ci il

*Tizelius Arne Vilhelm* (1902-1971). İsveç kimyaçısı, 1939-cu ildən İsveç Kral EA-nın üzvü. Stokholmda doğulmuşdur. 1925-ci ildə Ujal universitetini bitirmişdir. 1928-ci ildə həmin universitetdə çalışmışdır (1938-ci ildən professor). 1951-ci ildən Biokimya İnstitutunun direktoru, 1946-1950-ci illərdə Təbiət elmlərinin tədqiqi üzrə İsveç Dövlət Şurasının sədri vəzifələrində işləmişdir.

Əsas elmi işləri adsorbsiyaya və elektroforezə həsr olunmuşdur. 1931-1935-ci illərdə frontal adsorbsiya – xromatoqrafik metod yaratmış, həmin metod vasitəsilə aminurşuları, peptidləri və karbohidratları, onların qarışığında vəsfi və miqdarı tə'yin etmişdir. 1935-ci ildə elektroforez sahəsində həyata keçirdiyi tədqiqatlar nəticəsində biokolloidlər və onların müxtəlif modifikasiyalarının elektroforez analizi metodunu işləyib hazırlamışdır.

Biokimyanın bir sıra tətbiqi məsələlərinin həllində, o cümlədən, normal və patoloji zərdabın tədqiqi və ayrılması (bölünməsi), təmiz zülallar və onların qarışıqlarının, ferment və nukleotidlərin, nuklein və aminurşuların və s. tədqiqində

elektroforez metodunu geniş miqyasda tətbiq etmişdir. İmmunelektroforezin köməyi ilə qanın normal zərdabının, habelə ondan ayrılan 3 müxtəlif maddənin (indi onların sayı 20-dən çoxdur) zülal quruluşunun öyrənilməsinin əsasını qoymuşdur. 1951-1955-ci ildə Nəzəri və Tətbiqi kimya üzrə Beynəlxalq İttifaqın, 1960-1971-ci illərdə isə Kimya Üzrə Nobel Komitəsinin prezidenti vəzifəsində çalışmışdır. 1948-ci ildə Nobel mükafatı almışdır. Alim bu mükafata elektroforez və adsorbsiya analizi metodlarını yaratdığına, xüsusən, qan zərdabının zülal təbiəti ilə əlaqədar mühüm kəşflərinə görə layiq görülmüşdür.

### 1949-cu il

*Ciok Uilyam Frensis* (1895-1982). Amerika fiziki-kimyəçisi, 1936-cı ildən ABŞ Milli EA-nın üzvü. Niaqara-Foqsdə (Kanada) doğulmuşdur. Berklidəki Kaliforniya universitetini bitirmişdir. 1920-ci ildə fəlsəfə doktoru alimlik dərəcəsi almışdır. 1920-1977-ci illərdə həmin universitetdə (1934-cü ildən professor) elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərmişdir.

Əsas elmi işləri müxtəlif maddələrin, o cümlədən kondensləşmiş qazların çox aşağı temperaturda termodinamik xassələrinin öyrənilməsinə həsr olunmuşdur. 1920-ci ildən termodinamikanın **3-cü qanununun** eksperimental yoxlanılması ilə əlaqədar tədqiqatlar həyata keçirmişdir. 1927-ci ildə öz əməkdaşı D.Mak-Duqalla birlikdə 1K-dan aşağı temperatur almaq üçün adiabatik maqnitləndirmə me-

todunu və ən aşağı temperaturu ölçmək üçün üsul işləyib hazırlamışdır. 1933-cü ildə o, ən aşağı temperatur həddini 0,5K-ya çatdırmışdır. Bu temperatur həddində eksperimental tədqiqatlar aparmaqla, alim çox aşağı temperaturda atomların istilik hərəkətinin praktiki surətdə dayandığını aşkara çıxarmış, həmin atomların belə halında onların energetik dəyişikliyi öyrənməyə nail olmuşdur. Həmçinin, müxtəlif qazların molekulyar spektrlərini öyrənmişdir. 1929-cu ildə Q.Constonla birlikdə oksigenin  $^{17}\text{O}$  və  $^{18}\text{O}$  izotoplarının mövcud olduğunu sübut etmişdir. 1950-ci ildən Amerika İncəsənət və Elm Akademiyasının üzvü olmuşdur. 1949-cu ildə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Bu mükafat alimə kimyəvi termodinamika, habelə qismən maddələrin çox aşağı temperaturda halının öyrənilməsi sahəsində həyata keçirdiyi mühüm tədqiqatlara görə verilmişdir.

### 1950-ci il

*Dils Otto Paul* (1876-1954). Alman üzvi kimyaçısı. Hamburqda doğulmuşdur. 1899-cu ildə Berlin universitetini bitirmişdir. 1916-cı ilədək həmin universitetdə işləmiş, professor E.Fişerin assistenti olmuşdur. 1906-cı ildə professor elmi adı almış, 1916-cı ildən Kilsk universitetinin professoru vəzifəsində çalışmışdır. Tədqiqatlarının əsas istiqaməti quruluş kimyası sahəsindədir. 1906-cı ildə karbon-suboksid –  $\text{C}_3\text{O}_2$  almışdır. Xolesterinin və xol turşularının quruluşunun müəyyən edilməsi sahəsində sistematik tədqiqatlar həyata

keçirmişdir ki, onun təmasda olduğu maddələr və proseslərin bə'zisi alimin adı ilə – məsələn «Dils turşusu», «Dils karbohidrogeni», «Dils metodu ilə selenin hidrogenləşdirilməsi» və s. ifadələrdə öz əksini tapmışdır.

1911-ci ildə K.Aldərlə birlikdə azodikarbon turşusunu öyrənmişdir. Bu işlər Birinci Dünya müharibəsinin başlanması ilə əlaqədar yarımçıq qalmış, yalnız 1920-ci illərdə yenidən davam etdirilmişdir. Həmin tədqiqatlardan alınan nəticələrə əsaslanan Dils 1928-ci ildə Aldərlə birlikdə müasir üzvi kimyanın mühüm reaksiyalarından birini – ikiqat rəbitəli dienofillərin alınmasını həyata keçirən reaksiyanı kəşf etmişdir. (dien sintezi). 1930-cu ildə politsiklik birləşmələrin molekullarındakı tsikloheksen və ya tsikloheksan dairəsinə qızdırmaqla selenin tə'siri ilə selektiv hidrogenləşməsinin katalitik reaksiyasını kəşf etmişdir ki, bu da aromatik karbohidrogenlərin alınmasına gətirib çıxarmışdır.

1950-ci ildə K.Aldərlə birlikdə Nobel mükafatı almışdır. Onlar bu mükafata dien sintezinin kəşfi və onun tətbiqi ilə əlaqədar həyata keçirdikləri tədqiqatlara görə layiq görülmüşlər.

**Aldə Kurt** (1902-1958). Alman üzvi kimyaçısı. Ke-niqsxyuttda (indiki Xojuv, Polşa) doğulmuşdur. Kilsk universitetində O.Dilsin yanında təhsil, 1926-cı ildə fəlsəfə doktoru alimlik dərəcəsi almışdır. 1926-1936-cı illərdə həmin universitetdə işləmişdir (1934-cü ildən professor). 1936-1940-cı illərdə Leverkuzendəki «İ.Q.Farbenindustri» konserni şö'bəsinin elmi rəhbəri olmuş, 1940-cı ildən işə

Köln universitetinin Kimya institutunun direktoru vəzifəsində çalışmışdır.

Əsas tədqiqat sahəsi üzvi sintez olmuşdur. 1926-cı ildə Dilslə birlikdə azodikarbon efini öyrənmişdir ki, bu da 1928-ci ildə onları dien sintezi reaksiyasını kəşf etməyə gətirib çıxarmışdır. Sonrakı işəri ilkin komponentlərin quruluşundan asılı olaraq bu reaksiya prosesində adduktların əmələ gəlməsinin ümumi qanunauyğunluqlarını tapmağa imkan vermişdir (Alder qaydası).

Reaksiyaların gedişinin stereokimyəvi xüsusiyyətini və gərgin rabitəli üzvi birləşmələrin reaksiya qabiliyyətini öyrənmişdir. Əks istiqamətli dienn sintezi reaksiyasını (retrodien parçalanması) həyata keçirməyin və geniş miqyasda tətbiqinin mümkünlüyünü müəyyən etmişdir. Tərkibində hidrogenin allil atomları olan olefinlərin dienofillərə birləşməsindən ibarət olan en-sintezi kəşf etmişdir. 1940-cı ildə müəyyən etmişdir ki, tsiklopentadien qızdırıldıqda vinilasetatla birləşir və doymamış asetat əmələ gəlir. Sonuncu isə öz növbəsində doymamış spirtə çevrilir.

1956-cı ildə tsiklopentenonun sintezi metodunu işləyib hazırlamışdır. 1950-ci ildə Dilslə birlikdə Nobel mükafatı almışdır. Onlar bu mükafata dien sintezinin kəşfi və onun praktikada tətbiqi ilə əlaqədar həyata keçirdikləri tədqiqatlara görə layiq görülmüşlər.

## 1951-ci il

*Makmillan Edvin Mattison* (1907). Amerika fiziki, 1947-ci ildən ABŞ Milli EA-nın üzvü. Redondo-Biçdə (Koloroda ştatı) doğulmuşdur. 1923-cü ildə Pasadendəki Kaliforniya Texnoloji institutunu və Prinстон universitetini bitirmişdir. 1933-1973-cü illərdə Berklidəki Kaliforniya universitetində işləmişdir (1946-1973-cü illərdə professor, 1958-1971-ci illərdə isə radiasiya laboratoriyasının direktu vəzifələrində). İkinci Dünya müharibəsi illərində müdafiə əhəmiyyətli tədqiqatlarla məşğul olmuşdur (1940-1941-ci illərdə Massaçusets Texnologiya institutunda, 1941-1941-ci illərdə San-Dieqoda ABŞ-ın Hərbi Dəniz Donanmasının laboratoriyasında, 1942-1945-ci illərdə isə Los-Alomos milli laboratoriyasında). 1954-1958-ci illərdə ABŞ-ın Atom Enerjisi komissiyasının üzvü olmuşdur.

Əsas elmi marağı nüvə fizikasına və elementar zərrəciklərin sür'ətləndirilməsinə aiddir. F.Eyblsonla birlikdə 1940-cı ildə uranı neytronlarla bombardman etməklə ilk transuran elementini (neptunium-239-un izotopu) kəşf etmişdir. Yənə həmin ildə Q.Siborqla və başqaları ilə birlikdə 94 saylı plutonium-238 elementinin ilk izotopunu sintez etmişdir. 1945-ci ildə V.Vekslerdən asılı olmayaraq, **avtofazi-rovka** prinsipini işləyib hazırlamışdır ki, bu da elementar zərrəciklər sür'ətləndiricilərinin, o cümlədən, sinxrotronun təkmilləşdirilməsinə və gücünün xeyli dərəcədə yüksəldilməsinə gətirib çıxarmışdır.



1951-ci ildə Q.Siborqla birlikdə Nobel mükafatı almışdır. Onlar bu mükafata transuran elementinin (plutonium) kimyası sahəsindəki kəşflərinə görə layiq görülmüşlər.

**Siborq Qlen Teodor** (1912). Amerikalı kimyaçı və radiokimyaçı, 1948-ci ildən ABŞ Milli EA-nın üzvü. İşpeminqdə (Miçiqan ştatı) doğulmuşdur. 1934-cü ildə Los-Ancelesdəki Kaliforniya universitetini bitirmişdir. 1934-1942, 1946-1961-ci illərdə, həmçinin 1971-ci ildən Kaliforniya universitetində işləmişdir (1958-1961-ci illərdə həmin universitetin prezidenti olmuşdur). Həmçinin, 1942-1946-cı illərdə Çikaqo metallurjiya laboratoriyasında işləmiş, 1961-1971-ci illərdə ABŞ-ın Atom Enerjisi Komissiyasının sədri, 1959-1961-ci illərdə ABŞ-ın Elmi-məşvərət Komitəsinin prezidenti, 1966-cı ildən gənclər arasında elmi –biliklərin təbliği üzrə Elmi Xidmət Təşkilatının prezidenti, 1959-1974-cü illərdə ABŞ-da kimya təliminin yeni proqramlarının işlənilib hazırlanması üzrə Dövlət Komitəsinin Sədri vəzifələrində də fəaliyyət göstərmişdir.

Əsas tədqiqatları təbii filizlərdən transuran elementlərin ayrılmasına və sintezinə həsr olunmuşdur. 1940-cı ildə E.Makmillan və başqaları ilə birlikdə 94-cü element – plutonium–238-i, 1941-ci ildə C.Kennedi və başqaları ilə birlikdə isə plutonium–239-u sintez etmişdir.

Plutonium–239-un səmərəli nüvə yanacağı olduğunu aşkara çıxarmışdır. Öz əməkdaşları ilə birlikdə 1942-1955-ci illərdə bir sıra elementlərin, o cümlədən, 1942-ci ildə 93-cü element – neptuniumun, 1944-cü ildə 96-cı element – küriumun, 1945-ci ildə 95-ci element – fransiumun, 1949-cu

ildə 97-ci element – Berkliumun, 1950-ci ildə 98-ci element – kaliforniumun, habelə 1955-ci ildə 101-ci element – mendeleyeviumun müvafiq izotoplarını sintez etmişdir. O, həmçinin 102-ci elementin sintezi eksperimentlərində də yaxından iştirak etmişdir. 1948-ci ildə M.Perlmanla birlikdə qatranlı uran filizlərindən təbii plutoniumun izini aşkara çıxarmışdır. 1952-ci ildə bir qrup əməkdaşı ilə termonüvə partlayışından sonra toplanmış nümunələrdə 99-cu və 100-cü elementlərin izotoplarını müəyyən etmişdir. 1945-ci ildə nüvəsinin yükü  $Z > 89$  olan elementlərin dövrü sistemdə yerləşdirilməsinin aktinoidlər nəzəriyyəsini irəli sürmüşdür. 1966-cı ildə V.Vayolla birlikdə  $Z=110, 114$  və  $126$  olan element nüvələrinin nisbi sabitliyini nəzəri cəhətdən qiymətləndirmişdir. 1963-cü ildə yüksək ağır-hipotetik elementlərin dövrü sistemdə yerləşdirilməsinin superaktinid hipotezini irəli sürmüşdür. 1976-cı ildə Amerika Kimya Cəmiyyətinin prezidenti, 1973-cü ildə Elmin İnkişafına yardım edən Amerika Assosiasiyasının sədri, 1958-ci ildə Amerika İncəsənət və Elm Akademiyasının üzvü olmuş, 1971-ci ildə SSRİ EA-nın əcnəbi üzvü seçilmişdir.

1951-ci ildə E.Makmillanla birlikdə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Onlar bu mükafatı transuran elementlərin (plutonium və s.) kimyası sahəsində mühüm kəşflərinə görə almışlar.

## 1952-ci il

*Martin Arçer Con* (1910-?). İngilis kimyaçısı və fiziki-kimyaçısı, 1950-ci ildən London Kral Cəmiyyətinin üzvü. Londonda doğulmuşdur. 1932-ci ildə Kembric universitetini bitirmişdir. Bir müddət orada işləmiş, 1938-ci ildə Lidsdəki Yun Sənayesi Tədqiqat Assosiasiyasında, 1946-cı ildən «Buts pyutdrer» kompaniyasında, 1948-ci ildən isə Dövlət Tibbi Tədqiqatlar Şubasında fəaliyyət göstərmişdir. 1952-1956-cı illərdə Milli Tibbi Tədqiqatlar institutu fiziki-kimya şöbəsinin rəhbəri, 1956-1958-ci illərdə kimya üzrə məsləhətçi olmuşdur. 1959-1970-ci illərdə Ebotsbaridəki sənaye kompaniyasının tədqiqat laboratoriyalarının direktoru vəzifəsində çalışmışdır. 1964-1974-cü illərdə Niderlanddakı Eyndxoven Texnologiya institutunda, 1974-1979-cu illərdə ABŞ-ın Xyuston universitetində elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərmişdir.

Əsas elmi işləri bioloji mühüm birləşmələrin ayrılması və parçalanması metodlarının yaradılmasına həsr olunmuşdur. 1941-ci ildə R.Sinqlə birlikdə aminturşuların parçalanması üçün əks axınlı ekstraksiya aparatı quraşdırmışdır. Bu aparat mürəkkəb və qeyri-münasib olduğundan, onlar 1944-cü ildə zülalların və antibiotiklərin öyrənilməsində analitik məqsədlər üçün istifadə edilən yeni metod – kağız üzərində ayırıcı xromotografiya metodunu işləyib hazırlamışdır. 1946-1948-ci illərdə Martin həm də penisillinin ayrılması və təmizlənməsi ilə məşğul olmuşdur.

1952-ci ildə A.Ceymslə birlikdə boru və kapilyar qaz-  
maye xromotoqrafiyası işləyib hazırlamışdır.

1952-ci ildə R.Sinqlə birlikdə Nobel mükafatı almış-  
dır. Alimlər bu mükafata ayırıcı xromotoqrafiya metodlarını  
kəşf etdiklərinə görə layiq görülmüşlər.

*Sinq Riçard Lourens* (1914). İngilis biokimyəçisi,  
1950-ci ildən London Kral Cəmiyyətinin üzvü. Liverpulda  
doğulmuşdur. 1936-cı ildə Kembric universitetini bitirmiş-  
dir. 1941-1943-cü illərdə Yun Sənayesi Assosiasiyasında,  
1943-cü ildən Londondakı Listerovs institutunda, 1948-ci il-  
dən Aberdindəki Rouets Tədqiqat institutunda, 1967-1976-  
cı illərdə isə Növeçdəki Qida Məhsulları institutunda işlə-  
mişdir.

Elmi işləri bioloji mühüm birləşmələrin ayrılması və  
bölünməsi proseslərinin, habelə zülalların analitik kimyası-  
nın öyrənilməsinə həsr olunmuşdur. 1941-ci ildə C.Martinlə  
birlikdə aminturşuların bölünməsi üçün əksaxanlı ekstrak-  
siya aparatı quraşdırmışdır. Bu aparat mürəkkəb və qeyri-  
rahat olduğundan, onlar 1944-cü ildə zülalların və antibio-  
tiklərin öyrənilməsində analitik məqsədlər üçün istifadə  
edilən yeni metod – kağız üzərində ayırıcı xromotoqrafiya  
metodu işləyib hazırlamışlar. Həmçinin, Qramisidin qrupu  
pepsinlərinin analitik kimyası ilə məşğul olmuş, gövşəyən  
heyvanların zülalları mənimsəməsinin xüsusiyyətlərini,  
mikroorqanizmlərin, pepsin və s.-in biokimyasını öyrənmiş-  
dir. Zülalların metabolizminin aralıq məhsullarının təmiz-  
lənməsinin fiziki-kimyəvi metodlarını, habelə sporidesminin  
toksik komponentlərinin ayrılması metodlarını təkmilləş-

dirmişdir. 1946-1950-ci illərdə müxtəlif polisaxaridlərin elektrokinetik ultrafiltrlənməsi sahəsində tədqiqatlar həyata keçirmişdir. 1952-ci ildə A.Martinlə birlikdə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Bu mükafat onlara ayırıcı xromotografiya metodlarını kəşf etdiklərinə görə verilmişdir.

### 1953-cü il

*Staudinger German* (1881-1965). Alman kimyaçısı. Vermsdə doğulmuşdur. 1898-ci ildə Hall universitetində, 1899-cu ildə Darmştađt Ali Texniki məktəbində, 1900-cu ildə isə Münhen universitetində oxumuşdur. 1903-cü ildə Hallda fəlsəfə doktoru alimlik dərəcəsi almışdır. 1903-1907-ci illərdə Strasburq universitetində işləmişdir. 1908-1912-ci illərdə Karlsruedə, 1912-1926-cı illərdə Sürix Ali Texniki məktəbində professor vəzifəsində çalışmışdır. 1926-cı ildən Freyburq universitetində kimya laboratoriyasına rəhbərlik etmiş, 1940-cı ildə həmin laboratoriyanın bazasında Yüksək Molekullu Birləşmələr institutu yaradıldıqdan sonra 1940-1951-ci illərdə bu institutun direktoru, 1951-ci ildən isə fəxri direktoru olmuşdur.

Əsas elmi işləri yaradıcılarından biri olduğu polimerlər kimyası sahəsindədir. 1905-ci ildə ketonların birinci nümayəndəsi – difenilketonun sintezini həyata keçirməklə, ketonların kəşfinə nail olmuşdur. 1916-cı ildə alman alimi F.Pfeningerlə birlikdə diazoni birləşmələr əsasında episulfonların alınması, 1919-cu ildə isə trifenilfosfiniminin tə'siri ilə karbonil qruplarının imin qruplarına çevrilməsi reaksiya-

larını kəşf etmişdir. 1923-cü ildə üzvi birləşmələrin funksional qruplarının sistematikasını təklif etmişdir. 1924-cü ildə P.Rujiçka ilə birlikdə çobanyastığının gülündən piretrin ayırmışdır. 1926-cı ildə polivinil spirti almışdır.

1922-ci ildə polimerlərin öz aralarında kovalent rabitə ilə birləşmiş atomlarının iri molekulardan ibarət olduğunu sübut etmişdir. Həmin ildə makromolekulların zəncirvari quruluş nəzəriyyəsini irəli sürmüşdür. 1934-cü ildə V.Xeyerlə birlikdə üçölçülü polimerləşmə reaksiyasını kəşf etmişdir. Polimerin molekul kütləsi ilə onun məhlulunun özlülüyü arasında asılılığı göstərmiş və bunun əsasında molekul kütləsinin viskozimetrik tə'yini metodunu işləyib hazırlamışdır. Polimerlərin alınması və modifikasiyasının ilk metodlarından birini – polimerəoxşar çevrilmə reaksiyasını təklif etmişdir.

Bir çox elmi cəmiyyətlərin üzvü olmuşdur. 1953-cü ildə Nobel mükafatı almışdır. Alim bu mükafata yüksək molekullu birləşmələr sahəsində mühüm tədqiqatlarına görə layiq görülmüşdür.

### 1954-cü il

*Polinq Laynus Karl* (1901-?). Amerika fiziki və kimyaçısı, 1933-cü ildən ABŞ Milli EA-nın üzvü. Portlenddə doğulmuşdur. 1922-ci ilə qədər Oreqon Dövlət Kənd Təsərrüfatı kollecində və Pasadendəki Kaliforniya Texnologiya İnstitutunda oxumuşdur. 1925-ci ildə fəlsəfə doktoru alimlik dərəcəsi almış, həmin institutda işləmişdir (1931-ci

ildən professor). 1926-1927-ci illərdə təhsilini Münhen, Kopenhagen və Sürix universitetlərində təkmilləşdirmişdir. 1969-1974-cü illərdə Stanford universitetinin professoru vəzifəsində çalışmış, Paqouş konfransının keçirilməsinin təşəbbüsçülərindən biri olmuşdur.

Elmi işləri əsas e'tibarilə molekulların quruluşunun və kimyəvi rabitənin təbiətinin öyrənilməsinə həsr olunmuşdur. İlk tədqiqatları kristalloqrafiyaya aiddir. O, bu tədqiqatlara görə, 1931-ci ildə ilk dəfə İ.Lenqmyur mükafatı almışdır. 1924-cü ildə kristal qəfəsdə «quruluş defekti» anlayışını irəli sürmüşdür. 1931-1934-cü illərdə C.Sleyterlə birlikdə molekulun quruluşunun öyrənilməsi və təsvirinin yeni metodunu – Valent Rabitələr (VR) metodunu işləyib hazırlamışdır. 1931-1933-cü illərdə rezonans nəzəriyyəsini yaratmış, 1932-ci ildə elektromənfilik anlayışını miqdarı cəhətdən təyin etmiş, elektromənfilik şkalası irəli sürmüş, elektromənfiliklə atomların rabitə enerjiləri arasında asılılığı ifadə etmişdir. 1933-cü ildə ksenonun  $XeF_6$  və  $XeF_8$  tərkibli kimyəvi birləşmələrinin alınmasının mümkünlüyü fikrini söyləmişdir.

1940-cı illərdən biokimya məsələləri ilə məşğul olmuşdur. 1946-1950-ci illərdə C.Bernal və U.Breqlə birlikdə zülalların quruluş analizinin əsasını qoymuşdur.

1951-ci ildə amerikalı biokimyəçi R.Kori ilə birlikdə zülallarda polipeptid zəncirlərinin quruluşu haqqında təsəvvür işləyib hazırlamış, ilk dəfə zülalın spiral quruluşu haqqında fikir söyləmiş və  $\alpha$ -spiralın təsvirini vermişdir. Bir sıra qan xəstəliklərinin molekulyar anomallığını kəşf

etmişdir. Dezoksiribonuklein turşusunun quruluşunun öyrənilməsi ilə, antitelin quruluşu və immunoloji reaksiyaların tətbiqi, habelə təkamül biologiyası problemləri ilə məşğul olmuşdur. İkinci Dünya müharibəsi illərində yeni yanıcı qarışıqlar, partlayıcı maddələr, qan köçürülməsi və qan əvəzediciləri üçün plazma əvəzediciləri, sualtı qayıqlar və təyyarələr üçün yeni oksigen mənbəyi işləyib hazırlamışdır. 1947-ci ildə sabit valent halında koordinasiya ədədinin dəyişilməsi ilə atomun metal radiusunun hesablanması tənliyini irəli sürmüşdür.

Çoxlu sayda kitabların, o cümlədən, 1947-ci ildə nəşr olunan, dəfələrlə yenidən çapdan çıxan «Ümumi kimya» monoqrafiyasının müəllifidir. 1949-cu ildə Amerika Kimya Cəmiyyətinin prezidenti olmuşdur. Bir çox elmlər akademiyaları və cəmiyyətlərinin, o cümlədən 1958-ci ildə SSRİ EA-nın, 1944-cü ildə Amerika İncəsənət və Elm Akademiyasının üzvü seçilmişdir. 1954-cü ildə kimya sahəsində Nobel mükafatına, 1962-ci ildə isə Nobel Sülh mükafatına layiq görülmüşdür. Alimə kimya sahəsində mükafat kimyevi rəbitənin təbiəti və onun mürəkkəb birləşmələrin quruluşunun tə'yini üçün tətbiq edilməsi ilə əlaqədar həyata keçirdiyi geniş miqyaslı tədqiqatlara görə verilmişdir.

### 1955-ci il

*Vinyo Vinset* (1901-1978). Amerika biokimyəçisi. 1944-cü ildən ABŞ Milli EA-nın üzvü. Çikaqoda doğulmuşdur. 1923-cü ildə İllinoys universitetini, 1927-ci ildə isə Ro-



çister universitetinin Tibb məktəbini bitirmişdir. 1924-1929-cu illərdə «Düpon» kompaniyasının laboratoriyalarında, Filadelfiyadakı hərbi hospitalda, Rocester, Baltimordakı C.Hopkins, Edinburq universitetlərində işləmişdir. 1929-1932-ci illərdə İllinoys universitetində çalışmış, 1932-ci ildən Sent-Luisdəki C.Vaşinqton universitetində, 1938-ci ildən isə Kornell universitetinin Tibb kollecində professor vəzifəsində fəaliyyət göstərmişdir.

Əsas elmi işləri hormonların, vitaminlər və antibiotiklərin kimyasına həsr olunmuşdur. Müəyyən etmişdir ki, metionin müəyyən biokimyəvi birləşmələrdə vitamin kimi təsir göstərməklə yanaşı, həm də «nişanlanmış» metil qruplarının çevrilmələrində əhəmiyyətli rol oynayır. 1932-ci ildə oksitosinin, 1953-1954-cü illərdə vazopressinin quruluşunu açmağa imkan verən hidroliz metodlarını işləyib hazırlamış, onların hər birinin 8 aminturşudan ibarət olmaqla S-S rabitəli qapalı halqalı disulfid zənciri əmələ gətirdiyini aydınlaşdırmışdır. 1931-ci ildə oksitosinin sintezini (ilk analiz və polipeptid hormonunun sintezi) həyata keçirmiş, 1939-cu ildə ftamidomalon efiri əsasında sistinin sintezi metodunu işləyib hazırlamışdır. 1952-ci ildə kristal halında oksitotsin ayırmış, Avstriya biokimyəçisi Q.Tuppindən asılı olmayaraq, 1953-cü ildə onda aminturşularının ardıcıl yerləşməsini aşkara çıxarmış, 1954-cü ildə isə sintezlə quruluşunu təsdiq etmişdir. Antibiotiklərin sintezi, təmizlənməsi və ayrılması üsullarını təklif etmişdir. Həmçinin, penisillinin sintetik üsulla alın biləcəyi ehtimalını irəli sürmüş, B qrupu vitaminlərinin quruluşunu öyrənmiş, onların sintezi metodla-

rını işləyib hazırlamışdır. 1948-ci ildən Amerika İncəsənət və Elm Akademiyasının üzvü olmuş, 1955-ci ildə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Alimə bu mükafat – kükürdün mühüm bioloji birləşmələrinin, xüsusən polipeptid hormonunun ilk sintezini həyata keçirdiyinə görə verilmişdir.

### 1956-cı il

*Semyonov Nikolay Nikolayeviç* (1896-1986). Rus fiziki və fiziki-kimyəçisi, 1932-ci ildən SSRİ EA-nın akademiki. Saratovda doğulmuşdur. 1917-ci ildə Petroqrاد universitetini bitirmişdir. 1918-1920-ci illərdə Tomsk universitetində, 1920-1931-ci illərdə Petroqrاد (Leninqrad) Fizika-texniki institutda çalışmış, eyni zamanda 1928-ci ildən Leninqrad (iddiki Sankt Peterburq) Politexnik institutunda professor vəzifəsində fəaliyyət göstərmişdir. 1931-ci ildən SSRİ EA-nın Kimyəvi-fizika institutunun direktoru olmuş, eyni zamanda 1944-cü ildən Moskva Dövlət universitetində professor vəzifəsində işləmişdir. 1957-1971-ci illərdə SSRİ EA-nın Kimya elmləri şöbəsinin akademik-katibi, 1963-1971-ci illərdə isə həmin akademiyanın vitse-prezidenti olmuşdur.

Tədqiqatları kimyəvi proseslər haqqında təlimə aiddir. 1916-1925-ci illərdə qazlardan elektrik cərəyanı keçərəkən baş verən hadisələrə, metalların və duzların buxarlarının elektron zərbəsinin təsiri ilə ionlaşmasına, habelə die-

lektriklərin dəşik (halqa) mexanizminə dair əhəmiyyətli elmi fəktlər əldə etmişdir.

Dielektrik halqalarının istilik nəzəriyyəsinin əsaslarını işləyib hazırlamış, onun nəticələrindən 1940-cı ildə qaz qarışıqlarının yanması və istilik partlayışı nəzəriyyəsinin yarıdılmasında istifadə etmişdir. Onun metalların və duzların ionlaşmasına dair elmi işləri molekulların elementar quruluşu və kimyəvi çevrilmələrin dinamikası haqqında müasir təsəvvürlərin əsasını təşkil edir. 1926-1928-ci illərdə Y.Xariton və Z.Valt ilə birlikdə fosfor buxarlarının, hidrogenin və karbon 2-oksidin oksidləşməsi prosesinin kinetikasını öyrənmiş, 1927-ci ildə yeni tipli kimyəvi prosesləri – şaxəli zəncirvari reaksiyaları kəşf etmiş, 1930-1934-cü illərdə belə reaksiyalar üçün ilk dəfə nəzəriyyə irəli sürmüş, onların geniş yayıldığını göstərmişdir. Bu illərdə alim zəncirvari reaksiyaların baş verməsi və gedişi mexanizmini həm nəzəri, həm də eksperimental olmaqla öyrənmiş, sərbəst atom və radikalların reaksiya qabiliyyəti, reaksiyanın aktivləşməsinin kiçik enerjisi və s. haqqında fikirləri nəzəri cəhətdən əsaslandırılmışdır.

1940-1950-ci illərdə mürəkkəb zəncirvari reaksiyaların mexanizmini müəyyən etmiş, sərbəst atom və radikalların xassələrini öyrənmişdir. Alim irəli sürdüyü nəzəriyyəyə əsasən nəinki kimyəvi reaksiyaların xüsusiyyətlərini aydınlaşdırmış, həmçinin sonralar eksperiment prosesində meydana çıxacaq hadisələrə dair yeni fikirlər söyləmişdir. 1963-cü ildə A.Şilov tərəfindən yeniləşdirilən şaxəli zəncirvari reaksiyalar nəzəriyyəsi kimyəvi prosesləri istənilən şəkildə

idare etməyə: reaksiyaları sür'ətləndirməyə, yavaşıtmağa və ya bütünlüklə dayandıрмаğa, onu istənilən mərhələyə ayırmağa (telomerizasiya) imkan verir. 1950-1960-cı illərdə homogen və heterogen kataliz üzrə geniş miqyaslı tədqiqat işləri həyata keçirmiş, nəticədə yeni tip kataliz – ion-heterogen katalizi kəşf etmişdir. 1955-ci ildə V.Voevodski və F.Volkenşteynlə birlikdə heterogen katalizin zəncirvari nəzəriyyəsini inkişaf etdirmişdir. Alim öz əməkdaşları ilə birlikdə katalitik aktivliyin statistik nəzəriyyəsini, topokimyəvi proseslərin və kristallaşmanın nəzəriyyəsini irəli sürmüşdür. Onun rəhbərliyi ilə həmçinin ilk dəfə bir çox mühüm proseslər: karbohidrogenlərin, o cümlədən metanın formaldehidə seçici oksidləşməsi, yanma, istiqamətli polimerləşmə, partlayıcı maddələrin parçalanması və s. ilk dəfə həyata keçirilmişdir.

1981-ci ildən «Kimyəvi fizika» jurnalının baş redaktoru, bir çox elmlər akademiyaları və elmi cəmiyyətlərinin üzvü olmuş, 2 dəfə Sosialist Əməyi Qəhrəmanı (1966, 1976-cı illərdə) adı almışdır. 1956-cı ildə S.Xinşelvudla birlikdə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Onlara bu mükafat kimyəvi reaksiyaların mexanizminin öyrənilməsi sahəsində həyata keçirdikləri kompleks tədqiqatlara görə verilmişdir.

*Xinşelvud Siril Norman* (1897-1967). İngilis fiziki-kimyəçisi, 1929-cu ildən London Kral Cəmiyyətinin üzvü, 1955-1960-cı illərdə həmin cəmiyyətin prezidenti. Londonda doğulmuşdur. 1920-ci ildə Oksford universitetini bitirmişdir. 1921-1964-cü illərdə bu universitetdə elmi-pedaqoji

fəaliyyət göstərmiş, 1937-ci ildə professor elmi adı almışdır. 1964-cü ildən Londondakı İmperiya Elm və Texnologiya kollecində işləmişdir.

Mühüm tədqiqat sahəsi kimyəvi kinetikadır. 1921-ci ildə çoxatomlu molekulların monomolekulyar parçalanmasının homogen mexanizmini müəyyən etmişdir. 1928-1931-ci illərdə hidrogenin oksigenlə qarışığının yanması prosesini öyrənmiş, onun mexanizmini aydınlaşdırmışdır. 1920-1930-cu illərdə bir çox homogen və heterogen proseslərin mexanizmini tədqiq etmiş, zəncirin şaxələnməsinin, reaksiya aparılan qabın divarının, habelə spesifik olmayan katalizatorların reaksiya sürətinin dəyişməsidəki rolunu aşkara çıxarmışdır. 1938-ci ildən qida mühitində bakteriyaların çoxalması prosesinin öyrənilməsi ilə məşğul olmuş, onların çoxalma sürətinin qaz fazasında karbon 4-oksidin qatılığından, toksinlərin, aminturşuların və s. maddələrin olmasından asılılığını müəyyən etmişdir. Birlüceyrəli orqanizmlərin nəsil dəyişməsi və çoxalmasında metabolizmi xarakterizə edən miqdari asılılığı meydana çıxarmağa nail olmuşdur.

1946-1948-ci illərdə London Kimya Cəmiyyətinin prezidenti olmuş, bir çox elmlər akademiyaları və elmi cəmiyyətlərin, o cümlədən 1958-ci ildə SSRİ EA-nın üzvü seçilmişdir. 1956-cı ildə N.Semyonovla birlikdə Nobel mükafatı almışdır. Onlar bu mükafata kimyəvi reaksiyaların mexanizminin öyrənilməsi sahəsində həyata keçirdikləri tədqiqatlara görə layiq görülmüşlər.

## 1957-ci il

*Todd Aleksander* (1907-?). İngilis üzvi-kimyəçisi, 1942-ci ildən London Kral Cəmiyyətinin üzvü, 1975-1980-ci illərdə onun prezidenti. Qlazqoda doğulmuşdur. Qlazqo, Frankfurt-Mayn və Oksford universitetlərində təhsil almışdır. 1931-1933-cü illərdə Oksford, 1934-1935-ci illərdə Edinburq universitetlərində, 1936-1937-ci illərdə isə Londondakı Listerovs institutunda işləmişdir. 1938-1944-cü illərdə Mançester universitetinin kimya laboratoriyasının direktoru, 1944-1977-ci illərdə isə Kembric universitetinin professoru vəzifəsində fəaliyyət göstərmişdir. 1952-1964-cü illərdə Böyük Britaniyanın elmi siyasət sahəsində hökumət Konsultativ Şurasının sədri olmuşdur.

Əsas elmi işləri nukleotidlərin, nukleotid koenzimlərin turşularının kimyasına aiddir. 1939-1941-ci illərdə ribazanın furan formasını və qlikozid mərkəzinin  $\beta$ -konfigurasiyasını müəyyən etmiş, 1941-1944-cü illərdə bütün ribonükleozidləri və dezoksiuridini sintez etmişdir.

1947-ci ildə nukleoditadenil sintez edərək, onun fosforlaşdırılmasını həyata keçirməklə, adenzin-di və adenzin-trifosfat turşularını (ADF, ATF) almışdır. 1953-cü ildə X.Korana ilə birlikdə ditsikloheksidkarbodiimidi pirofosfatların sintezində tətbiq etmişdir. 1953-cü ildə ingilis alimi D.Braunla birlikdə ribonüklein turşularının quruluşunun əsas sxemini təklif etmişdir. 2', 2''-tsiklofosfatların quruluşunu

müəyyən etmiş, 1955-ci ildə tərkibində 3'-5' nükleotid rabitəsi olan dinukleotidin ilk sintezini həyata keçirmişdir.

1960-1962-ci illərdə London Kimya Cəmiyyətinin, 1963-1965-ci illərdə Nəzəri və Tətbiqi Kimya üzrə Beynəlxalq İttifaqının prezidenti olmuş, 1982-ci ildə SSRİ EA-nın əcnəbi üzvü seçilmişdir. 1957-ci ildə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Bu mükafat alimə nukleotidlər və nukleotid koenzimlərin sintezi və xassələrinin öyrənilməsi sahəsindəki çoxillik tədqiqatlarına görə verilmişdir.

### 1958-ci il

*Senqer (Sanqer) Frederik* (1918). İngilis biokimyəçisi, 1954-cü ildən London Kral Cəmiyyətinin üzvü. Rendkombda doğulmuşdur (Qlosterşir). 1939-cu ildə Kembric universitetini bitirmişdir. 1941-ci ildən orada işləyir. 1951-ci ildən Tibbi Tədqiqat Şurasının üzvü və həmin şura nəzdindəki molekulyar biologiya laboratoriyasının rəhbəri vəzifəsində çalışır.

Əsas elmi işləri zülalların kimyasına həsr olunmuşdur. 1949-1954-cü illərdə peptidlərdə sonuncu aminqrupların fərdiləşdirilməsinin dinitroflüorbenzol metodunu işləyib hazırlamış, onun köməylə insulində aminqrupların təbiətinin ardıcılığını və bir-birini əvəz etməsini aşkara çıxarmış, onun quruluşunu müəyyən etmişdir. O, insulinin  $C_{254}H_{337}N_{65}O_{75}S_6$  ümumi tərkibə malik olduğunu, onun 3 sulfid körpüsündən, 2 zəncirdən: tərkibində 21 aminturşu qalığı saxlayan A zəncirindən və tərkibində 30 aminturşu

qalığı saxlayan B zəncirindən təşkil olunduğunu müəyyən etmişdir.

Bu işlər insulinin və digər harmonların sintetik yolla alınmasının əsasını təşkil etmişdir. 1965-ci ildə quruluş tədqiqatları üçün nəzərdə tutulan RNT və DNT-ni fosfor  $^{32}\text{P}$  radioaktiv izotopu ilə nişanlamaq metodunu irəli sürmüşdür ki, bu da müvafiq işləri çox az miqdar –  $10^{-6}$  q materialla həyata keçirməyə imkan vermişdir. 1967-ci ildə 5SPHT (120 əsaslı) və 1977-ci ildə DNT faqa FX174 (5375 əsaslı) qarışıqda müvafiq turşuların quruluşunu müəyyən etmişdir. 1977-ci ildə DNT-nin ilkin quruluşunun şərhı metodunu irəli sürmüşdür ki; bu da öncə dəqiq fermentativ sintezə əsaslanmışdır.

Bir çox elmlər akademiyaları və elmi cəmiyyətlərin üzvü seçilmiş, 1958-ci ildə Nobel mükafatı almışdır. 1980-ci ildə bu mükafata ikinci dəfə U. Gilbertlə birlikdə layiq görülmüşdür.

Alim birinci dəfə Nobel mükafatını zülalların, xüsusən insulinin quruluşunun öyrənilməsinə həsr olunan tədqiqatlarına görə, 1980-ci ildə ikinci Nobel mükafatını isə U. Gilbert və P. Berqlə birlikdə DNT-nin ilkin quruluşunun müəyyən edilməsi sahəsində mühüm xidmətlərinə, nuklein turşularının, o cümlədən rekombinant DNT-nin biokimyəvi xassələrinin öyrənilməsi sahəsində fundamental tədqiqatlarına görə almışdır.



## 1959-cu il

*Qeyrovski Yaroslav* (1890-1967). Çex kimyaçısı, 1962-ci ildən Çexoslovakiya EA-nın üzvü. Praqada doğulmuşdur. 1909-cu ildə Praqa universitetində, 1910-1913-cü illərdə Londonun universitet kollecində oxumuşdur. 1922-ci ildən Praqa universitetində professor vəzifəsində çalışmış, 1926-cı ildən Sorbonnada işləmişdir. 1950-1967-ci illərdə Praqa Dövlət Polyaroqrafiya institununun direktoru olmuşdur. Polyaroqrafik tədqiqat metodunun yaradıcısı olub, bütün elmi fəaliyyətini həmin metodun təkmilləşdirilməsinə və inkişafına həsr etmişdir. 1922-ci ildə civə-damcı elektrodu üzərində elektroliz prosesini tədqiq etməklə maddələrin oksidləşmə-reduksiya potensialları ilə onların təbiəti, həmçinin diffuziya cərəyanının qiyməti ilə elektrolitdə maddələrin qatılıqları arasındakı asılılığı müəyyən etmişdir. Bu kəşf polyaroqrafiya metodlarının əsasını təşkil etmişdir. 1925-ci ildə polyaroqrafik tədqiqat metodunun civə-damcı elektroduna tətbiqini həyata keçirməklə onu daha da inkişaf etdirmişdir. Yenə həmin ildə laboratoriyalar üçün ilk avtomatik cihaz – polyaroqraf quraşdırmışdır. 1935-ci ildə D.İlkoviçlə birlikdə polyaroqrafiya cərəyanının potensialdan, yüklənmiş ionların qatılığından və diffuziya əmsalından asılılığını ifadə edən tənlik irəli sürmüşdür. 1950-1960-cı illərdə onun işləri əsasında bütün elementlərin, o cümlədən lantanoid və aktinoidlərin polyaroqrafik metodları yaradılmışdır. O, həm də osillopolyaroqrafiyanın əsasını qoymuşdur.

Bir çox elmlər akademiyalarının, o cümlədən 1966-cı ildən SSRİ EA-nın əcnəbi üzvü olmuşdur. 1959-cu ildə ona Nobel mükafatı verilmişdir. Alim bu mükafata polyaroqrafik analiz metodlarının yaradılması və inkişafı sahəsindəki xidmətlərinə görə layiq görülmüşdür.

1964-cü ildə Praqa Dövlət Polyaroqrafiya institutuna Y.Qeyrovskinin adı verilmişdir.

## 1960-cı il

*Libbi Uillard Frank* (1908-1980). Amerika fiziki-kimyəçisi, 1950-ci ildən ABŞ Milli EA-nın üzvü. Qrand-Vallidə (Kolorado ştatı) doğulmuşdur. 1931-ci ildə Berkli-dəki Kaliforniya universitetini bakalavr üzrə bitirmiş, 1933-cü ildə elmlər doktoru alimlik dərəcəsi almışdır. 1933-1940-cı illərdə həmin universitetdə, 1940-1945-ci illərdə Nyu-Yorkdakı Kolumbiya universitetində (1943-cü ildən professor), 1945-1954-cü illərdə Çikaqo universitetində, 1954-1959-cu illərdə ABŞ Atom Enerjisi Komissiyasında, 1959-cu ildən Los-Ancelesdəki Kaliforniya universitetində (1962-ci ildən Geofizika və planetlərin fizikası institutunun direktoru) işləmişdir. 1950-1954-cü illərdə həmçinin Elm üzrə Milli Baş Komitənin, 1954-1959-cu və 1960-1962-ci illərdə isə ABŞ Atom Enerjisi Komissiyasının üzvü olmuşdur.

Əsas elmi işləri radiokimyaya və nişanlanmış atomların tətbiqinə aiddir. İkinci Dünya müharibəsi illərində uran izotoplarının ayrılması problemi üzərində işləmişdir. Təbii urandan  $^{235}\text{U}$  izotopunun qaz-diffuziya ilə ayrılması meto-

dunun işlənilib hazırlanmasında iştirak etmişdir. 1947-ci ildə  $^{14}\text{C}$  izotopu üzrə radioaktiv karbonla tarixqoyma metodunu təklif etmişdir. Bu metod arxeologiya, geologiya, geofizika və biokimyada, habelə təbabətdə və s. geniş tətbiq olunmuşdur. Metodun əsas nailiyyəti Yerdə buzlaşma dövrlərinin vaxtının müəyyən edilməsindən ibarətdir. Son 40 min il ərzində 3 buzlaşma dövrü qeydə alınmışdır ki, bunlardan axıncısı 10450 il bundan əvvəl baş vermişdir. 1946-cı ildə müəyyən etmişdir ki, kosmik şüalanmanın neytronları azota təsir etməklə tritium əmələ gəlməsinə səbəb olur. Bunun izlərinə isə daim atmosferdə və suda təsadüf edilir. Bu, tritiumun qatılığına əsasən buxarlanmanın sür'ətini, okeanların yaşını, yağış sularının daxilolma dərinliyini və s. müəyyən etməyə imkan verir. 1953-cü ildə qədim vulkan əmələgəlməsinin yaşını, paleontoloji nümunələrin yaşama vaxtını, cürbəcür qədim tapıntıların yaşını tritium izotopunun köməyi ilə təyin etməyin metodunu təklif etmişdir ki, bu da təbiətşünaslıqda və tarixdə geniş tətbiq sahəsi tapmışdır. Bir çox elmlər akademiyaları və elmi cəmiyyətlərinin, o cümlədən, 1954-cü ildən Amerika İncəsənət və Elm Akademiyasının üzvü olmuşdur. 1960-cı ildə Nobel mükafatı almışdır.

Bu mükafata alim karbon-14 izotopunun arxeologiya, geologiya, geofizika və elmin digər sahələrində yaşın təyində istifadə olunması üçün tətbiqi metodlarını işləyib hazırladığına görə layiq görülmüşdür.

**Kelvin (Kalvin) Melvin** (1911). Amerika biokimyəçisi. 1954-cü ildən ABŞ Milli EA-nın üzvü. Sent-Polda (Minnesota ştatı) doğulmuşdur. 1931-ci ildə Miçiqaan Dağ-Mə'dən əə Texnologiya kollecini və 1935-ci ildə Minneapolisdəki Minnesot universitetini bitirmişdir. 1935-1937-ci illərdə İngiltərənin Mançester universitetində, 1937-ci ildən Berkli-dəki Kaliforniya universitetində (1947-ci ildən professor) işləmişdir.

Əsas işləri fotosintezin mexanizminin öyrənilməsinə həsr olunmuşdur. 1941-ci ildə ilkin fotosintezin mahiyyətini aşkara çıxarmışdır. Müəyyən etmişdir ki, bu prosesdə, öncə su molekulunun fotolizi baş verir: ayrılan oksigen atmosfərə yayılır, hidrogen isə karbon 4-oksidin reduksiyasına sərf olunur. Karbon-14 radiəktiv izotopundan və kağız üzərində xromotoqrafiya metodundan istifadə etməklə ardıcıl fotosintetik tsikli (Kelvin tsikli): karbon 4-oksidin yaşıl bitkilərdə assimilyasiyasını – onun üzvi maddələrə çevrilərək reduksiyaya mə'ruz qalmasını aşkara çıxarmışdır. 1956-cı ildə fotosintez prosesində karbonun tam çevrilməsi yolunun sxemini yaratmışdır ki, bu da artıq klassik metoda çevrilmişdir. Işıq enerjisinin kimyəvi enerjiyə çevrilməsinin modelini təklif etmişdir. Pentoza fosfatın çevrilməsinin təkcə bitkilərin deyil, həmçinin heyvanların həyat-fəaliyyətində böyük rol oynadığını göstərmiş, Yer üzərində həyatın yaranması və inkişafı məşələsini öyrənmişdir.

1958-ci ildən Amerika İncəsənət və Elm Akademiyasının üzvü olmuş, 1961-ci ildə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Alimə bu mükafat karbon 4-oksidin bitkilər tərəfindən mənimsənilməsinin öyrənilməsi sahəsində mühüm tədqiqatlarına görə verilmişdir.

### 1962-ci il

*Kendryu Con Kondern* (1917). İngilis biokimyəçisi, 1960-cı ildən London Kral Cəmiyyətinin üzvü. Komptonda (Berkşir) doğulmuşdur. 1939-cu ildə Kembric universitetini bitirmişdir. İkinci Dünya müharibəsi dövründə Cənub-Şərqi Asiyada ingilis ordusunun elmi məsləhətçisi olmuşdur. 1946-cı ildən Kembric universitetində işləmiş, 1975-ci ildən Heydelberqdəki Avropa Molekulyar biologiya laboratoriyasının direktoru olmuşdur.

Əsas elmi işləri molekulyar biologiyaya aiddir. 1953-cü ildə M.Petrusun izomorf əvəzləmə metodundan mioqlobin zülalının öyrənilməsi üçün rentgen-quruluş analizdə istifadə etmişdir. 1960-cı ildə analiz nəticələrinin işlənməsinə EHM tətbiq etməklə mioqlobin molekulunun fəza quruluşunu müəyyənləşdirmiş, onun hər bir atomunun (bunların sayı 2000-dir) vəziyyəti haqqında təsəvvür yaradan model quraşdırmışdır.

Mioqlobində  $\alpha$ -spiralın varlığını təsdiq etmişdir ki, onun mövcudluğu haqda L.Polinq hələ 1951-ci ildə təsəvvür irəli sürmüşdür. 1959-cu ildən «Molekulyar biologiya» jurnalının təsisçisi və baş redaktoru olmuşdur.

Bir çox elmlər akademiylarının üzvü olmuşdur. 1962-ci ildə M.Perutsla birlikdə Nobel mükafatı almışdır. Onlar bu mükafata qlobulyar zülalların quruluşunun öyrənilməsi sahəsində mühüm tədqiqatlarına görə layiq görülmüşlər.

*Peruts Maks Ferdinand* (1914). İngilis biokimyəçisi, 1954-cü ildən London Kral Cəmiyyətinin üzvü. Vyanada doğulmuşdur. 1932-1936-cı illərdə Vyana universitetində oxumuşdur. 1936-cı ildən Kembriç universitetində işləmiş, 1947-ci ildən Tibbi Elmi-tədqiqat Şurasının molekulyar-biokimya qrupunun rəhbəri, 1962-ci ildən isə molekulyar-biologiya laboratoriyasının müdiri vəzifəsində işləmişdir.

Əsas elmi işləri molekulyar-biologiya sahəsindədir. 1937-ci ildən hemoqlobinin quruluşunun öyrənilməsi ilə məşğul olmuşdur. 1953-cü ildə izomorf əvəzləmə metodunu (ağır metalların kristallik zülalların molekullarına daxil edilməsi) yaratmışdır ki, bu da hemoqlobin zülalının tədqiqi üçün rentgen-quruluş analizinin istifadəsinə imkan yaratmışdır. 1960-cı ildə analiz nəticələrinin işlənməsinə EHM tətbiq etməklə hemoqlobinin molekuluğunun fəza quruluşunu açmış, onun hər bir atomunun vəziyyəti haqqında təsəvvür yaradan model qurmuşdur.

1962-ci ildə C.Kendryu ilə birlikdə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Bu mükafat onlara qlobulyar zülalların quruluşunun öyrənilməsi sahəsində həyata keçirdikləri mühüm tədqiqat işlərinə görə verilmişdir.

*Tsiqler (Siqler) Karl Valdemar* (1898-1973). Alman kimyaçısı. Xelzedə (Kassel yaxınlığında) doğulmuşdur. 1920-ci ildə Marburq universitetini bitirmişdir. 1923-1926-cı illərdə həmin universitetdə işləmiş, 1927-1936-cı illərdə Heydelberq universitetində professor, 1936-1943-cü illərdə Hall (Qall) universitetinin nəzdindəki Kimya institutunun direktoru, 1943-1969-cu illərdə Mülxeymdəki Kömürün öyrənilməsi üzrə Kayzer Vilhelm institutunun direktoru vəzifələrində fəaliyyət göstərmiş, 1947-ci ildən etibarən eyni vaxtda Axendəki Ali Texniki məktəbdə çalışmışdır.

Elmi işlərinin əsas sahəsi üzvi kimya və polimerlər kimyasıdır. 1923-cü ildə sadə efirlərə natrium və ya kalium metalları ilə təsir etməklə qələvi metalların alkil törəmələrinin alınması metodunu işləyib hazırlamışdır. 1927-ci ildə alkil törəmələrin doymamış karbohidrogenlərin, xüsusən butadien və stirolun polimerləşməsinə təsirini göstərmişdir. 1930-cu ildə litium metalı ilə halogenalkillər arasında reaksiyanın Qrinyar reaksiyasına oxşar şəkildə baş verdiyini və litiumalkillərin alınmasına səbəb olduğunu müşahidə etmişdir. Həm də litiumun alkiltörəməsinin quru efir mühitində halogenalkilin litium metalına təsiri ilə alındığını aşkara çıxarmışdır. 1933-cü ildə dinitrillərin tsiklləşdirilməsi ilə makrotsiklik ketonların alınması üçün metod işləyib hazırlamışdır (Tsiqler reaksiyası). 1934-cü ildə nitrillərin litiu-malkillərlə imino-nitrillərə çevrilməsini həyata keçirən reaksiyanı kəşf etmiş, bunun sayəsində sintetik muskon al-

mağa nail olmuşdur. 1950-ci ildə sübut etmişdir ki, tsikloalkenlərin tərkibində 8 – 12 karbon atomları olan tsikllər həm sis-, həm də trans izomerlər şəklində mövcuddur. Həmin ildə butadienin sis və sis-oktadienə tsiklodimerizasiyası üsulunu işləyib hazırlamışdır. 1954-cü ildə trietil-alüminium və titan halogenidlərindən ibarət kompleks (qarışıq) katalizator kəşf etmiş, həmin katalizator üzərində, nisbətən aşağı təzyiqdə yüksəkmolekullu polietilen almışdır. Bu katalizatorların modifikasiyası nəticəsində (Tsiqler-Natta katalizatorları) C.Natta tərəfindən sadə doymamış karbohidrogenlərin polimerləşdirilməsi üsulları yaradılmış və stereomüntəzəm polimerlər sintez edilmişdir. 1955-ci ildə qlutamin aldehidlərinin törəmələrindən (Keniq duzu) azulenlərin alınması metodunu işləyib həzırlamışdır. 1956-cı ildə metilenmanqan sintez etmişdir. 1960-cı ildə müəyyən etmişdir ki, triizobutilalüminium xüsusi şəkildə aktivləşdirilmiş alüminium üzərində izobutilenlə hidrogenin birbaşa qarşılıqlı tə'sirindən əmələ gəlir.

1963-cü ildə C.Natta ilə birlikdə Nobel mükafatı almışdır. Onlar bu mükafata sadə doymamış karbohidrogenlərin katalitik polimerləşdirilməsi ilə üzvi makromolekullu birləşmələrin sintezi ilə əlaqədar fundamental metodların kəşfi və inkişaf etdirilməsi sahəsində xidmətlərinə görə layiq görülmüşlər.

**Natta Culio** (1903-1979). İtaliyan kimyaçısı, 1955-ci ildən den Linçen Milli Akademiyanın üzvü. İmperiyada doğulmuşdur. 1924-cü ildə Milan Politexnik institutunu bitirmişdir. 1925-1933-cü illərdə həmin institutda işləmiş,



1927-ci ildə professor elmi adı almışdır. 1935-1937-ci illərdə Roma universitetində, 1938-ci ildən Milan Politeknik institutunda elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərmiş, 1973-ci ilədək eyni zamanda Sənaye Kimyası institutunun direktoru vəzifəsində çalışmışdır.

Əsas elmi işləri polimerlərin kimyası sahəsindədir. 1938-ci ildən İtaliyada sintetik kauçuk istehsalının təşkili ilə məşğul olmuşdur. Butadieni birgə iştirak edən digər maddələrdən ayırmaq üçün ekstraktiv distillə metodunu təklif etmişdir. K.Tsiqlerin qarışıq metal – üzvi katalizatorlarından istifadə etməklə, 1954-cü ildə sadə doymamış karbohidrogenlərin katalitik stereospesifik polimerləşdirilməsini kəşf etmiş, polimerlərin stereomüntəzəmlik tiplərini – sindiotaktik və izotaktiki aşkara çıxarmışdır. Polipropilenin bütün mümkün quruluş modifikasiyalarında sintezini həyata keçirmişdir. 1957-ci ildə onun tədqiqatları sayəsində ilk dəfə sənaye miqyasında izotaktik polipropilen alınması həyata keçirilmişdir. Sis-1-polibutadien və etilenpropilen kauçuku sintez etmişdir. Stereomüntəzəm polimerlərin sintezin proseslərinin optimallaşdırılmasının, onların sür'ət və selektivliyinin katalizatorların tərkibindən və həlledicinin təbiətindən asılılığının öyrənilməsi ilə əlaqədar geniş miqyaslı tədqiqatlar həyata keçirmişdir. Onların sənaye istehsalının elmi əsaslarını yaratmışdır.

Bir çox elmlər akademiyalarının, o cümlədən, 1966-cı ildə SSRİ EA-nın əcnəbi üzvü seçilmişdir. 1963-cü ildə K.Tsiqlərlə birlikdə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Bu mükafat onlara sadə doymamış karbohidrogenlərin kata-

litik polimerləşdirilməsi ilə makromolekullu üzvi birləşmələrin sintezi sahəsində fundamental metodların kəşfi və inkişaf etdirilməsi ilə əlaqədar mühüm xidmətlərinə görə verilmişdir.

### 1964-cü il

*Kroufut-Xoçkin Doroti* (1910). İngilis kimyaçısı və biokimyaçısı, 1947-ci ildən London Kral Cəmiyyətinin üzvü. Misirdə doğulmuşdur. 1932-ci ildə Oksford universitetini bitirmişdir. Həmin ildən Kembric universitetində işləmişdir.

Elmi işləri mürəkkəb bioloji-aktiv birləşmələrin rentgen-quruluş tədqiqinə həsr olunmuşdur. 1934-cü ildə C. Bernalla birlikdə zülal monokristallarının rentgen-quruluş analizi metodunu işləyib hazırlamışdır.

Qlobulyar zülalların molekul kütlələri və onların molekullarının aqreqatlıq dərəcəsi haqqında elmi-təcrübi məlumatlar almış, sterinlərin və aminturşuların quruluşunu tədqiq etmişdir. 1936-cı ildə insulinin, 1945-ci ildə xolesterinin, 1949-cu ildə penisillinin, 1956-cı ildə vitamin B<sub>12</sub>-nin rentgen-quruluş tədqiqini həyata keçirmiş, bu vitaminin orqanizmdə təsir mexanizmini aydınlaşdırmış, onun fizioloji xassələrini dəyişmək məqsədilə vitamin molekullarının modifikasiyasını həyata keçirmişdir. 1961-ci ildə B<sub>12</sub>-kofermentlərindən birində ilk dəfə metal-karbon rabitəsinin mövcudluğunu müəyyən etmişdir.

Bir çox elmlər akademiyalarının, o cümlədən 1976-cı ildə SSRİ EA-nın əcnəbi üzvü olmuşdur. 1983-cü ildə ona SSRİ EA-nın M.Lomonosov adına qızıl medalı verilmişdir.

1964-cü ildə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Alimə bu mükafat vitamin B<sub>12</sub>-nin və digər mühüm biokimyəvi obyektlərin rentgen-quruluş analizlə tə'yini ilə əlaqədar həyata keçirdiyi mühüm tədqiqatlarına görə verilmişdir.

### 1965-ci il

*Vudvord Robert Berns* (1917-1979). Amerika üzvi kimyaçısı, 1953-cü ildən ABŞ Milli EA-nın üzvü. Bostonda doğulmuşdur. 1936-cı ildə Massaçusets Texnologiya institutunu bitirmişdir. 1937-ci ildən Harvard universitetində işləmiş, 1950-ci ildə professor elmi adı almışdır.

Tədqiqatları mürəkkəb və bioloji mühüm üzvi birləşmələrin sintezi və öyrənilməsinə həsr olunmuşdur. Sintetik və quruluş üzvi kimya sahəsində XX əsrin görkəmli mütəxəssisi olmuşdur. Öz əməkdaşları və tələbələri ilə birlikdə çoxlu sintezlər həyata keçirmişdir ki, bunlardan bə'zisinin mümkünlüyü o vaxta qədər qəbul edilmirdi. 1944-cü ildə U.Derinqlə birlikdə xinini, 1949-cu ildə sempervirin alkaloidini, 1950-ci ildə patulin antibiotikini, 1951-ci ildə xolesterin və kortizonu, 1954-cü ildə strixnin və lanosterini, 1956-cı ildə rezerpini və 7-norborneolu, 1960-cı ildə a və b xlorofilləri, 1971-ci ildə vitamin B<sub>12</sub>-ni sintez etmişdir. Mürəkkəb üzvi birləşmələrin quruluşunun öyrənilməsi sa-

həsində böyük xidməti olmuşdur. 1945-ci ildə penissilinin, 1949-cu ildə patulinin, 1952-ci ildə terramitsin və biomitsinin, 1954-cü ildə sevinin, 1963-cü ildə streptomitsinin quruluşunu açmışdır. 1952-ci ildə C.Uilkinsonla eyni vaxtda ditsiklopentadiendəmirin senevrik quruluşunu, onun aromatik xarakterini müəyyən etmişdir. Alim həmin maddəni ferrosen adlandırmışdır. 1954-cü ildə asetat turşusu mühitində yod və gümüş nitratin tə'siri ilə və alınan maddəni hidrolizə uğratmaqla olefinlərin sis-qlikollara oksidləşməsini kəşf etmişdir. Bu reaksiyalar nəticəsində sis-oksiasetatlar alındığı aşkara çıxarılmışdır. 1941-ci ildə alkil əvəzedicilərin qoşulmuş dienlərdə batoxrom effektinin tə'yini üçün qayda (Vudvord qaydası) formallaşdırmışdır. Həminin 1961-ci ildə ketonların fırlanma dispersliyi üçün oktantla, habelə 1965-ci ildə R.Hofmanla birlikdə razılaşdırılmış reaksiyalar üçün orbital simmetriyasının saxlanması ilə əlaqədar müvafiq qaydalar irəli sürmüşdür. Kimyaçı-sintetiklərin məktəbini yaratmışdır. 1948-ci ildən Amerika İncəsənət və Elm Akademiyasının, 1976-cı ildən SSRİ EA-nın əcnəbi üzvü olmuşdur.

1965-ci ildə R.Vudvord Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Bu mükafat alimə üzvi sintez sahəsində görkəmli nailiyyətlərinə və mühüm elmi xidmətlərinə görə verilmişdir.

**Malliken Robert Sanderson** (1896-1986). Amerika fiziki-kimyəçisi, 1936-cı ildən ABŞ Milli EA-nın üzvü. Nyu-beriportda (Massaçusets ştatı) doğulmuşdur. 1917-ci ildə Kembriçdə Massaçusets və Çikaqo universitetlərini bitirmişdir. 1921-ci ildə fəlsəfə doktoru alimlik dərəcəsinə almışdır. 1921-1923-cü illərdə Çikaqo, 1923-1925-ci illərdə Harvard, 1926-1928-ci illərdə Nyu-York universitetlərində işləmişdir. 1928-ci ildən Çikaqo universitetində (1931-ci ildən professor), 1964-1971-ci illərdə isə Florida ştatında Mayami universitetində elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərmişdir.

Elmi işləri daha çox kvant kimyası problemlərinə həsr olunmuşdur. 1928-1932-ci illərdə C.Lennard-Conson və F.Hundla birlikdə kvant kimyasının metodlarından birinin-molekulyar orbitallar metodunun yaradıcılarından olmuşdur. 1932-ci ildə «molekulyar orbital» terminini elmə daxil etmişdir. 1932-1935-ci illərdə bu metodu çoxatomlu molekullara tətbiq etmişdir. Molekulyar orbitalların təsnifatı üçün simmetriya metoduna əsaslanmışdır. 1936-1941-ci illərdə molekulyar spektrlərin mütləq intensivliyini (xüsusən daxili və nüvələrin molekullararası köçürülməsi) öyrənmiş,  $\pi$ -elektron sistemlərinin hesablanması üçün EHM tətbiq etmişdir. Onun iştirakı ilə müxtəlif illərdə bir neçə nəsil EHM-lər üçün maşın proqramları hazırlanmışdır ki, onların köməyi ilə müxtəlif birləşmələrin qeyri-empirik hesablamaları aparılmışdır.

Bir çox elmlər akademiyalarının, o cümlədən 1965-ci ildən Amerika İncəsənət və Elm Akademiyasının üzvü olmuşdur.

1966-cı ildə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Bu mükafat alimə molekulyar orbitallar metodunun köməyilə kimyəvi rabitələrin və molekulların elektron quruluşunun öyrənilməsi sahəsində fundamental işlərinə görə verilmişdir.

### 1967-ci il

*Eygen Manfred* (1927). Alman fiziki-kimyəçisi. Bokumda doğulmuşdur. 1951-ci ildə Gettingen universitetini bitirmişdir. 1951-1953-cü illərdə orada işləmiş, 1953-cü ildən Gettingendə Maks Plank fiziki kimya institutunda fəaliyyət göstərmiş, 1964-cü ildən həmin institutunun direktoru vəzifəsində çalışmışdır.

Elmi işlərinin əsas istiqaməti – alimin özü tərəfindən işlənib hazırlanmış kimyəvi relaksasiya spektrometriyanın tətbiqi ilə yüksək sür'ətlə baş verən kimyəvi reaksiyaların öyrənilməsi sahəsindədir. Temperatur sıçrayışı metodunun köməyilə alim sulu məhlulda hidrogen və hidrosil ionlarının turşu-əsas indikatorları ilə reaksiyalarının kinetikasını tədqiq etmişdir. Zəif elektrolitlərin məhlullarında sür'ətlə baş verən reaksiyaları öyrənmək üçün elektrolitin dissosiasiya dərəcəsini artırmaq məqsədilə güclü elektrik sahəsi yaxma (qoyma) metodu təklif etmişdir.

Onun işləyib hazırladığı metodların tətbiqi nəticəsində elektrolitlərin suda məhlullarında ion cütlərinin və ionların de solvatasiyasının əmələ gəlməsinə, protonların köçürülməsi reaksiyalarına, hidrogen rabitəsi və s. nəticəsində əmələ gələn karbon turşularının dissosiasiya kinetikasına dair mühüm elmi nəticələr əldə edilmişdir. Həmçinin, molekulyar biologiyanın fermentativ kataliz, informasiyanın verilməsi mexanizmi və s. məsələləri də öyrənilmişdir. R.Norriş və C.Porterlə birlikdə Nobel mükafatı almışdır. Onlara bu mükafat çox qısa impulslarla molekulyar tarazlığın yerdəyişməsini həyata keçirməklə ultrasür'ətli kimyəvi reaksiyaların öyrənilməsi sahəsində mühüm tədqiqatlara görə verilmişdir.

**Porter Corc** (1920). İngilis fiziki-kimyəçisi, 1960-cı ildən London Kral Cəmiyyətinin üzvü, 1986-cı ildən həmin cəmiyyətin prezidenti. Steynfortda (Yorkşir) doğulmuşdur. 1938-1941-ci illərdə Lids və Kembric universitetlərində təhsil almış, 1941-1945-ci illərdə orduda xidmət etmişdir. 1945-1954-cü illərdə Kembric, 1955-1963-cü illərdə Şeffild universitetlərində işləmişdir. 1963-cü ildə professor elmi adı almış, 1966-1985-ci illərdə Böyük Britaniya Kral İnstitutunun direktoru vəzifəsində fəaliyyət göstərmişdir.

Mühüm elmi işləri ultrasür'ətli kimyəvi reaksiyaların impuls metodları ilə tədqiqinə həsr olunmuşdur. 1950-ci ildə R.Norrişlə birlikdə impuls fotolizi üçün ilk qurğu yaratmışdır. Onlar tərəfindən ilk dəfə çoxlu sadə sərbəst radikalların udma spektrləri alınmış, bunların çevrilməsi mexanizmi öyrənilmiş, çox sür'ətli rekombinasiya proseslərinin

mövcudluğu göstərilmişdir. Ona, işıq impulsunun tə'siri ilə xlorun oksigenlə reaksiyasının spektral mənzərəsinin inkişafını qeydə almaq nəşib olmuşdur. Kondensləşmiş fazalarda sür'ətli (tez) baş verən reaksiyaları tədqiq etmişdir. Triplet halların mütləq kvant çıxımının tə'yini metodunu təklif etmişdir. Triplet molekulların deqradasiya enerjisi şüalandırması üçün işləyib hazırladığı vasitələr fotooyanmadan sonra baş verən sür'ətli proseslərin dəqiq mənzərəsini təsəvvür etməyə imkan vermişdir.

Elektron və hidrogen atomunun keçirilməsinin (ötürülmə) əsas kinetik qanunauyğunluqlarını müəyyən etmişdir. Aromatik molekulların sinqlet və triplet halları üçün turşu-əsas tarazlığı konstantını tə'yin etməklə, reaksiyanın sür'ət konstantı ilə oyanmış halın təbiəti arasındakı asılılığı aşkara çıxarmışdır. Fitosintezin model sistemləri üzərində ilkin fotokimyəvi reaksiyaların mexanizmini tədqiq etmişdir.

İmpuls – lazer fotolizi üçün ilk qurğu yaradanlardan biridir.

1968-1972-ci illərdə fotobiologiya üzrə Beynəlxalq Komitənin, 1970-1971-ci illərdə isə London Kral Cəmiyyətinin prezidenti olmuşdur. 1967-ci ildə R.Norriş və M.Eygenlə birlikdə Nobel mükafatı almışdır. Onlar bu mükafata çox qısa impulslarla molekulyar tarazlığın yerdəyişməsini həyata keçirməklə ultrasür'ətli kimyəvi reaksiyaların öyrənilməsi sahəsində həyata keçirdikləri mühüm tədqiqatlara görə layiq görülmüşlər.



1986-cı ildə Avropa fotokimya Assosiasiyası fotokimya sahəsində ən yaxşı əsərlər üçün C.Porter adına medal təsis etmişdir.

**Norriş Ronald Corc** (1897-1972). İngilis fiziki-kimyəçisi, 1936-cı ildən London Kral Cəmiyyətinin üzvü. Kembridcə doğulmuşdur. 1914-1918-ci illərdə hərbi xidmətdə olmuş, 1918-ci ildə Polşada əsir düşmüşdür. 1925-ci ildə Kembridc universitetini bitirmiş və orada işləmişdir. 1937-ci ildə professor, 1965-ci ildə isə fəxri professor adına layiq görülmüşdür.

Əsas elmi işləri impuls metodları ilə ultrasürətli reaksiyaların tədqiqinə həsr olunmuşdur. 1936-1938-ci illərdə işığın təsiri ilə ketonların parçalanmasını kəşf etmişdir (Norriş reaksiyası). 1950-ci ildə C.Porterlə birlikdə impuls fotolizinin ilk qurğusunu yaratmışdır (onların ümumi işləri barədə Porter haqqında məqaləyə bax). Qazfazlı fotokimyəvi reaksiyaları öyrənmişdir. Müəyyən etmişdir ki, reaksiya qarışığında olan təsirsiz qazın təzyiqindən asılı olaraq impuls fotokimyəvi parçalanma ya praktiki surətdə sabit temperaturda baş verə bilər (impuls fotolizi), ya da onun kəskin sıçrayışı ilə müşayiət edilər (impuls pirolizi). Müəyyən etmişdir ki, bəsit birləşmələrin impuls fotolizində yarımhəyəcanlanmış məhsulların əmələ gəlməsi baş verir. Belə hissəciklərin relaksasiya kinetikasını tədqiq etmişdir. Spektral-kinetik metodlarla ikili reaksiyalarda yarımhəyəcanlanmış hissəciklərin meydana gəlməsini sübut etmişdir ( $\text{NO}_2$ ,  $\text{ClO}_2$ ,  $\text{O}_3$ -ün fotolizi). Müəyyən etmişdir ki, benzinə tetraetil-qurğuşun qarışdırıldıqda detonasiyanın aradan qaldı-

rılması spontan alışmanın peroksid körpülərinin reduksiyası ilə əlaqədardır. OH- radikalının doymuş karbohidrogenlərlə reaksiyalarını miqdarı cəhətdən tədqiq etmişdir.

Bir çox elmlər akademiyalarının üzvü olmuşdur. 1967-ci ildə C.Porter və M.Eygenlə birlikdə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Bu mükafat alimə çox qısa impulslarla molekulyar tarazlığın yerdəyişməsini həyata keçirməklə ultrasür'ətli kimyəvi reaksiyaların öyrənilməsi üzrə həyata keçirdiyi mühüm tədqiqatlara görə verilmişdir.

### 1968-ci il

**Onsaqer Lars** (1903-1976) Amerika nəzəri-fiziki və fiziki-kimyəçisi, 1947-ci ildən ABŞ Milli EA-nın üzvü. Os-loda doğulmuşdur. 1925-ci ildə Tronxeymdəki Ali Texniki məktəbi bitirmişdir. 1925-1928-ci illərdə Sürix universitetində oxumuşdur. 1928-ci ildən ABŞ-da işləmişdir: 1928-ci ildə Baltimordakı C.Hopkins universitetində, 1928-1933-cü illərdə Providensdəki Braun universitetində, 1933-cü ildən Yelsk universitetində, 1945-1972-ci illərdə Mayamidəki Florida ştatı universitetində professor vəzifəsində fəaliyyət göstərmişdir.

Əsas elmi işləri dönməyən proseslərin termodinamikasına, faza keçiriciliyinə və elektrolitlər nəzəriyyəsinə həsr olunmuşdur. Müəyyən etmişdir ki, 1923-cü ildə P.Debay və E.Xükkel tərəfindən təklif olunan qüvvətli elektrolitlər nəzəriyyəsi yalnız duru məhlullara tətbiq edildikdə düzgün nəticələr alınır. 1926-cı ildə elektrolitlərin elektrik keçirici-

liyi, aktivliyi və s. parametrlərinin onun qatılığında asılılığı nisbətini təklif etmişdir. Yenə həmin ildə ionlararası qüvvənin məhlulların özlülüyünə tə'sirini aşkara çıxarmışdır. 1928-ci ildə qüvvətli elektrolitlərin həqiqi dissosiasiya dərəcəsini tə'yin etmişdir. 1931-ci ildə isə kinetik əmsalların simmetriya prinsipini (Onsager teoremi) irəli sürmüşdür. Zəif elektrolitlərdə Vina effektinin öyrənilməsi ilə əlaqədar nəzəri tədqiqatlar həyata keçirmişdir ki, bu ona elektrolitlərin səthi-görilməsini hesablamaq üçün müvafiq tənlik təklif etməyə imkan vermişdir. 1936-cı ildə polyar mayelərin dielektrik nüfuzluluğu haqqında molekulyar nəzəriyyəni inkişaf etdirmişdir. 1940-1942-ci illərdə Uran-235-i Uran-238-dən ayırmaq üçün qaz termodiffuziyası metodunun nəzəri əsaslarını işləyib hazırlamışdır.

Bir çox elmlərakademiyaalarının, o cümlədən 1949-cu ildən Amerika İncəsənət və Elm Akademiyasının üzvü olmuşdur.

1968-ci ildə Nobel mükafatı almışdır. Alim bu mükafata dönməyən proseslərdə öz adı ilə adlandırılan qarşılıqlı nisbətə kəşfinə və termodinamik dönməyən reaksiyalara bunun tətbiqini həyata keçirən mühüm elmi işlərinə görə layiq görülmüşdür.

### 1969-cu il

*Barton Derek Harold* (1918). İngilis kimyaçısı, 1954-cü ildən London Kral Cəmiyyətinin üzvü. Heyvzənddə doğulmuşdur. 1940-cı ildə Londonda Kral Kimya Kollecinə

bitirmiş, 1942-ci ilədək orada işləmişdir. 1942-1945-ci illərdə hərbi müəssisələrdə çalışmış, 1945-1946-cı illərdə, habelə, 1957-ci ildən Londondakı Kral Cəmiyyətində, 1946-1949-cu illərdə «Ay-Si-Ay» firmasının laboratoriyasında, 1950-1955-ci və 1957-1978-ci illərdə London universitetində (1953-cü ildən professor) fəaliyyət göstərmişdir. 1978-ci ildən Jif-syur-İvetdə (Fransa) Təbii Maddələr institutuna rəhbərlik etmişdir.

Konformasiya analizini yaradanlardan biri olmuşdur. Həmçinin, təbii birləşmələr kimyası sahəsində işləmişdir. 1950-ci ildə steroid və terpenləri tədqiq etməklə, eyni dairədə olan əvəzedicilərin reaksiya qabiliyyətinin fərqlənməsi səbəbini aydınlaşdırmışdır. Optiki fırlanmanın dispersliyi, infra-qırmızı və nüvə-mağnit rezonansı spektrlərinin adsorbsiya qabiliyyətini izah etmək üçün konformasiya analizi ideyalarına əsaslanmalı olmuşdur. 1953-cü ildə tsikloheksanonlarda əvəz olunmuş karbonil qruplarının reduksiya şəraitini tənzimləyən əlaqəni ifadə edən qayda irəli sürmüşdür (Barton qaydası). 1960-cı ildə nitritlərin nitrozobirləşmələrə və sonra oksimləərə fotokimyəvi yenidən qruplaşmasını (Barton reaksiyası) kəşf etmişdir. Bu, aldosteronun sadə sintezi metodunu işləyib hazırlamağa imkan vermişdir. Yə-nə həmin ildə arenonların dairəsinin fotokimyəvi genişlənməsini müşahidə etmişdir. Tetratsiklinin sintezi üçün metod irəli sürmüşdür: 1942-1952-ci illərdə xlor-üzvi birləşmələrin pirolizini, karbonionların autooksidləşməsini tədqiq etmişdir. Fermentlərin biosintez proseslərində rolunu və onların biogenezinin yollarını öyrənmişdir.

Bir çox elmlər akademiyalarının üzvü seçilmişdir. 1969-cu ildə O.Xassellə birlikdə Nobel mükafatı almışdır. Onlar bu mükafata konformasiya analizi sahəsində həyata keçirdikləri mühüm tədqiqatlara görə layiq görülmüşlər.

*Xassel Odd* (1897-1981). Norveç fiziki-kimyəçisi, 1933-cü ildən Norveç EA-nın üzvü. Osloda doğulmuşdur. 1920-ci ildə Oslo universitetini bitirmişdir. 1922-1923-cü illərdə Münhen universitetində professor K.Fayansın rəhbərlik etdiyi kafedrada, 1923-1924-cü illərdə Berlindəki Kayzer Vilhelm Fiziki-kimya və Elektrokimya institutunda işləmişdir. 1925-1964-cü illərdə Oslo universitetində (1934-cü ildən professor) elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərmişdir.

Mühüm işləri üzvi birləşmələrin stereokimyasına həsr olunmuşdur. Konformasiya analizinin əsasını qoyanlardan biridir. 1930-cu ildə ilk dəfə tsikloheksanı rentgenoqrafik tədqiq etmiş və onun altıüzvlü tsiklinin kürsülü konformasiyaya malik olduğunu göstərmişdir. Elektronografiya metodu inkişaf etdirmiş və onu mürəkkəb maddələrin molekullarının öyrənilməsinə tətbiq etmişdir. Tsiklin müxtəlif vəziyyətlərində əvəzedicilərin nomenklaturunu və işarələrini təklif etmişdir. 1950-ci ildə sübut etmişdir ki, təkcə tsikloheksan deyil, onun törəmələri də birləşməmiş atomların minimum enerjiyə uyğun gələn qarşılıqlı tə'sirində konformasiya kürsüsündə maksimum miqdar ekvatorial əvəzedicilərə malik olmaqla mövcuddur. Bu nəticəni tsikloheksan dairələrinin kondensləşmiş sistemlərində, həmçinin piranoz formada olan şəkərə tətbiq etmişdir. 1953-cü ildə yükün köçürülməsi ilə komplekslərin quruluşunu öyrənmişdir.

Bir çox elmlər akademiyaları və elmi cəmiyyətlərinin üzvü seçilmişdir. 1969-cu ildə D.Bartonla birlikdə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Onlara bu mükafat konformasiya analizi sahəsində həyata keçirdikləri mühüm tədqiqatlara görə verilmişdir. 1967-ci ildən Osloda onun şərəfinə Beynəlxalq Xassel mühazirələri keçirilir.

### 1970-ci il

*Leluar Luis Frederiko* (1906-1987). Argentina biokimyəçisi. Parisdə doğulmuşdur. 1932-ci ildə Buenos-Ayres universitetini bitirmişdir. 1932-1935 və 1937-1943-cü illərdə həmin universitetdə işləmişdir. 1935-1936-cı illərdə Kembric, 1943-1946-cı illərdə ABŞ-ın Sent-Luis universitetlərində çalışmış, 1947-ci ildən Buenos-Ayres Biokimyəvi Tədqiqatlar İnstitutunun direktoru, eyni dövrdə 1962-ci ildən Buenos-Ayres universitetinin professoru vəzifələrində fəaliyyət göstərmişdir.

Əsas elmi işləri karbohidratların biokimyəsi sahəsinə aiddir. Yağların metabolizmini öyrənərkən, ilk dəfə yağ turşularını in vitro oksidləşdirən hüceyrəsiz preparat almışdır. Böyrək mənşəli arterial hipertoniyanın mexanizmini öyrənmişdir. Qan təzyiqini yüksəldən humoral faktorun mövcudluğunu sübut etmişdir, 1951-ci ildə ilk şəkər nukleotidi olan uridin-difosfatqlükozanı kəşf etmişdir. Onun karbohidratların biosintezində şəkərlərin çevrilməsindəki rolunu öyrənmiş, qalaktozanı qlükozaya çevirmək üçün 4-cü karbon atomu yanında ilkin epimerizasiya aparılmasının vacibliyini

sübut etmiş, bu çevrilməni həyata keçirən xüsusi ferment ayırmağa nail olmuşdur. 1950-1960-cı illərdə onlarla digər nükleotiddifosfatşəkərlər (NDF – şəkərlər) kəşf etmişdir ki, bunlar da əsasən purin və pirimidin törəmələrindən ibarətdir. NDF – şəkərlərin əmələgəlməsinə aparən əsas tip fermentativ reaksiyaları müəyyən etmişdir. Bu kəşfin sayəsində bir çox karbohidratların, o cümlədən 1959-cu ildə qlükogenin, 1960-cı ildə isə nişastanın sintezi mexanizmini izah etmişdir.

Bir çox elmlər akademiyaları və elmi cəmiyyətlərinin üzvü olmuş, 1970-ci ildə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Bu mükafat alimə ilk şəkər nükleotidini kəşf etdiyinə, onun şəkərin çevrilməsində və mürəkkəb karbohidratların biosintezində funksiyasını (rolunu) öyrəndiyinə görə verilmişdir.

### 1971-ci il

*Hersberq Herxard* (1904). Kanada fiziki və fiziki-kimyəçisi, 1939-cu ildən Kanada Kral Cəmiyyətinin üzvü, 1966-1967-ci illərdə onun prezidenti. Hamburqda (Almaniya) doğulmuşdur. 1927-ci ildə Darmştadt Texnologiya institutunu bitirmişdir. 1928-1929-cu illərdə Gettingen, 1929-1930-cu illərdə Bristol universitetlərində işləmişdir. 1930-1935-ci illərdə Darmştadt universitetində çalışmış, 1935-ci ildə Kanadaya mühacirət etmişdir. 1935-1945-ci illərdə Saskaçevan universitetinin professoru olmuş, 1945-1948-ci illərdə ABŞ-ın Çikaqo universitetində elmi-pedaqoji fəa-

liyyət göstərmiş, 1949-cu ildən Ottavada Milli Tədqiqat Mərkəzində çalışmışdır.

Əsas elmi işləri molekulların spektroskopiyasına həsr olunmuşdur. 1929-1930-cu illərdə ikiatomlu molekulların, karbon oksidlərinin, oksigen və fosforun spektrlərini öyrənmişdir. 1930-cu ildə oksigen molekulunun ( $O_2$ ) dissosiasiya enerjisini təyin etmişdir. 1932-1935-ci illərdə molekulların, xüsusən, CO, CN, BN və CH radikallarının elektron spektrlərini, elektron və fəza quruluşunu öyrənmiş, 1933-1935-ci illərdə isə kvadrupal spektr udmaya əsasən planetlərin atmosferində hidrogenin mövcudluğunu aşkara çıxarmışdır.

1946-1947-ci illərdə 75 fut uzunluğunda absorbsiya kamerası qurmuşdur ki, bu da planetlərin atmosferinin spektr uymasını müəyyən etməyə imkan vermişdir. 1946-1948-ci illərdə  $CO_2$ , CO, NO,  $C_2H_2$  və  $CH_4$  molekullarının spektrlərini fərqləndirməyə nail olmuşdur. 1950-1970-ci illərdə sonradan işıqlandırma, fasiləsiz fotoliz və impuls fotolizi metodlarının tətbiqinə əsaslanmaqla 30-dan artıq sərbəst radikalın spektrlərini tədqiq etmişdir. Bu spektrlərin interpretasiyası molekulların quruluşunu aydınlaşdırmağa imkan vermişdir.

1971-ci ildə Nobel mükafatı almışdır. Alimə bu mükafat molekulların, xüsusən sərbəst radikalların elektron və fəza quruluşlarının öyrənilməsi sahəsindəki mühüm tədqiqatlarına görə layiq görülmüşdür.



## 1972-ci il

*Anfinsen Kristian Bemer* (1916) Amerika biokimyəçisi, 1963-cü ildən ABŞ Milli EA-nın üzvü. Monessendə (Pensilvaniya ştatı) doğulmuşdur. 1939-cu ildə Pensilvaniya universitetini bitirmişdir. 1939-1940-cı illərdə Kopenhagenə Karsberq tədqiqat laboratoriyasında elmi təkmilləşmədə olmuşdur. 1947-ci ildə Stokholm Nobel institutunda, 1948-1950 və 1962-1963-cü illərdə Harvard Tibb Məktəbində, 1950-1962-ci illərdə və 1963-cü ildən Vaşinqton yaxınlığındakı Betestd şəhərciyindəki Milli Sağlamlıq institutunda fəaliyyət göstərmişdir.

Əsas tədqiqat sahəsi – zülalların kimyasıdır. Ribonükleazanın ikili quruluşunu öyrənmişdir. 1956-cı ildə onun molekulunun bir uzun polipeptid zəncirindən ibarət olduğunu müəyyən etmişdir. Lizinin e-aminqrupları ilə tripsini ilkin blokada almaqla oksidləşmiş ribonükleazanın hidroliz metodunu işləyib hazırlamışdır.

S-S rabitələrini tioqlikol turşusu ilə reduksiyaya uğratmaqla polipeptid zəncirinin genişləndirilməsi, həmçinin, fermentlərin xromatoqrafik ayrılması metodunu təklif etmişdir. Fermentin bioloji aktivliyinin onun molekulunun fəza quruluşundan asılılığını öyrənməklə, belə nəticəyə gəlmişdir ki, bu aktivlik üçün bütün quruluş məs'uldur. Bioloji kimyada yeni istiqamətin – molekulyar evolyusiya haqqında təlimin əsasını qoymuşdur. Bioloji evolyusiya prosesinin yeni şərhini təklif etmişdir: fermentin molekulunda bir sıra aminturşuların ardıcılığı müəyyən katalitik ak-

tivliyin ciddi tə'min olunması üçün zəruridir və bu, evolyusiyada kəskin surətdə saxlanılır, başqaları isə yalnız «kimyəvi rudiment» (qalıq) rolunu oynayır.

1971-1972-ci illərdə Amerika Biokiya Cəmiyyətinin prezidenti olmuş, 1958-ci ildə Amerika İncəsənət və Elm Akademiyasının üzvü seçilmişdir.

1972-ci ildə S.Mur və U.Staynla birlikdə Nobel mükafatı almışdır. Onlar bu mükafata fermentlər kimyası sahəsində həyata keçirdikləri kompleks tədqiqatlara görə layiq görülmüşlər.

**Mur Stanford** (1913-1982). Amerika biokimyəçisi, 1960-cı ildən ABŞ Milli EA-nın üzvü. Çikaqoda doğulmuşdur. 1935-ci ildə Naşvilldəki (Tennesi ştatı) universiteti bitirmişdir. 1935-1938-ci illərdə Viskonsin universitetində işləmişdir. 1939-cu ildən Nyu-Yorkdakı Rokfeller Tibbi Tədqiqatlar institutunda (1952-ci ildən professor) fəaliyyət göstərmişdir. S.Murun U.Staynla birlikdə həyata keçirdiyi mühüm işləri zülalların quruluşunun öyrənilməsinə həsr olunmuşdur. Onlar zülalların aminturşu tərkibini təyin etmək üçün dəqiq analitik metodlar işləyib hazırlamışlar. 1951-ci ildə ribonukleazanın ayrılması və təmizlənməsində istifadə olunan ion-mübadilə xromotoqrafiyası metodunu inkişaf etdirmişlər.

1950-ci ildə sintetik ion-mübadilə qatranlarının (sulfokationitlər) tətbiqi onlara bu vaxtı bir həftəyədək ixtisar etməyə imkan vermişdir. Sonralar (1958-ci ildə) onlar tərəfindən proses avtomatlaşdırılmış və bununla da analiz vaxtı bir neçə saata endirilmişdir. 1960-cı ildə Mur və Stayn tərə-

kibində 1876 sayda C, H, N, O və S atomları saxlayan ribonukleazanın ilkin quruluşunu müəyyən etmişlər. Onlar həmçinin funksional qruplarla əlaqədar mühüm bir prinsip kəşf etmişlər. Həmin prinsipə əsasən, fermentin aktiv mərkəzi tərəfindən formalaşan funksional qruplar anomal yüksək reaksiya qabiliyyətinə malik olurlar.

1966-cı ildə Amerika Biokimya Cəmiyyətinin prezidenti olmuşdur. Bir çox elmlər akademiyalarının, o cümlədən 1960-cı ildə Amerika İncəsənət və Elm Akademiyasının üzvü seçilmişdir. 1972-ci ildə Stayn və K.Anfinsonla birlikdə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Onlara bu mükafat fermentlər kimyası sahəsində həyata keçirdikləri mühüm tədqiqat işlərinə görə verilmişdir.

*Stayn (Steyn) Uilyam Xouard* (1911-1980). Amerika biokimyəçisi, 1960-cı ildən ABŞ Milli EA-nın üzvü. Nyu-Yorkda doğulmuşdur. 1933-cü ildə Harvard universitetini bitirmişdir. 1938-ci ildən ömrünün axırmadək Nyu-Yorkdakı Rokfeller Tibbi Tədqiqatlar institutunda işləmişdir.

Onun bir çox illər ərzində S.Murla birlikdə həyata keçirdiyi tədqiqatlar zülalların quruluşunun öyrənilməsinə həsr olunmuşdur (Bax: Mur Stanford məqaləsinə).

Bir çox elmlər akademiyalarının, o cümlədən 1960-cı ildən Amerika İncəsənət və Elm Akademiyasının üzvü olmuşdur.

1972-ci ildə S.Mur və K.Anfinsenlə birlikdə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Bu mükafat onlara fermentlər

kimyası sahəsində həyata keçirdikləri əsaslı tədqiqat işlərinə görə verilmişdir.

### 1973-cü il

*Fişer Ernst Otto* (1918). Alman üzvi kimyaçısı, 1964-cü ildən Bavariya EA-nın üzvü. Solnedə doğulmuşdur. Münhen Ali Texniki məktəbini bitirmişdir. 1949-cu ildən orada (1964-cü ildən professor) işləmiş, eyni zamanda 1957-1964-cü illərdə Münhen universitetində, 1959-cu ildə Yens, 1960 və 1964-cü illərdə Marburq universitetlərində elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərmişdir.

Elmi işləri metal-üzvi birləşmələr kimyasına həsr edilmişdir. Ferrosenin quruluşunu müəyyən etdikdən sonra R.Vudvord və C.Uilkinsonla birlikdə keçid elementlərinin digər senvik tsiklopentadienil törəmələrinin sintezini həyata keçirmişdir. Dibenzolxromun mövcudluğu fikrini söyləmiş və 1955-ci ildə V.Xofnerlə birlikdə alüminium-xlorid katalizatorunun iştirakilə birbaşa benzol və xrom 3-xloriddən onun sintezini həyata keçirmişdir. Keçid elementlərinin aren törəmələrinin universal sintez metodunu işləyib hazırlamışdır (Fişer metodu). İlk dəfə arenkarbonil, arensiklopentadienil və digər qarışıq  $\pi$ -kompleksləri almağa nail olmuşdur. Müəyyən etmişdir ki, həmin birləşmələrin termiki parçalanması zamanı liqandların ayrılması, metallik «güzgü»nün əmələ gəlməsi baş verir. Bu isə ultratəmiz metalların və metal örtüklərinin alınması üçün istifadə oluna bilər. Texnesiumun və transuran elementlərinin (plu-

toniumdan kaliforniuma qədər) metal-üzvi törəmələrini sintez etmiş, onların xassələrini öyrənmiş, karbon və metal arasında 5f- elektron konfigurasiyası ilə rəbitə əmələ gəlməsinin mümkünlüyünü göstərmişdir. 1964-cü ildə keçid metallarının ilk davamlı karbon komplekslərini almış, bu birləşmələrin ümumi sintezi metodlarını işləyib hazırlamışdır. Keçid metalı – 2 valentli karbon rəbitəsinin fiziki xassələrini ətraflı öyrənmişdir.

Qısa müddət yaşayan üzvi maddə hissəciklərinin keçid metallarla koordinasiyası yolu ilə onların stabilləşməsi problemlərinin həllində görkəmli xidmət göstərmişdir. 1973-cü ildə ilk dəfə keçid metallarının karbonil komplekslərini sintez etmişdir. 1973-cü ildə C.Uilkinsonla birlikdə Nobel mükafatı almışdır. Bu mükafata onlar metal-üzvi birləşmələrin kimyası sahəsində həyata keçirdikləri kompleks tədqiqatlara görə layiq görülmüşlər.

*Uilkinson Cefri* (1921). İngilis üzvi-kimyəçisi, 1956-cı ildən London Kral Cəmiyyətinin üzvü. Tomordəndə doğulmuşdur. 1941-ci ildə Londondakı İmperiya Elm və Texnologiya kollecini bitirmişdir. 1943-1946-cı illərdə atom enerjisi üzrə –Birləşmiş İngilis-amerikan-kanada layihəsində, 1946-1950-ci illərdə Berklidəki Kaliforniya universitetində Q.Siborqun qrupunda işləmişdir. 1950-1951-ci illərdə Kembrijdəki Massaçusets Texnologiya institutunda, 1051-1955-ci illərdə Harvard universitetində elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərmiş, 1956-cı ildən London universitetinin professoru olmuşdur.

Elmi işləri metal-üzvi birləşmələrin kimyasına aiddir. 1950-ci ildə nikelin  $Ni(PCl_3)_4$  tərkibli 0 valentli birləşməsini sintez və tədqiq etmişdir. Ditsiklopentadiendəmirin kəşfindən az sonra, 1952-ci ildə R.Vudvordun qrupu ilə eyni vaxtda, ferrosen adlanan bu maddənin quruluşunu və xassələrini öyrənmişdir. Bu tədqiqatlar keçid metallarının metal-üzvi birləşmələr kimyasının başlanğıcını qoymuşdur. 1956-cı ildə öz əməkdaşı ilə birlikdə tritsiklopentadieniluran-xlorid almışdır. 1956-1958-ci illərdə keçid metallarının tsiklik poliolenflərlə əmələ gətirdiyi kompleks birləşmələri, metalların nitrozillərini və metal-hidrid kompleksləri tədqiq etmişdir. 1958-ci ildə keçid metallarının yeddi üzvlü tsiklə malik sendviç və yarım sendviç birləşmələrinin mövcudluğunu göstərmişdir. Yenə həmin ildə olefinlərin və asetilen karbohidrogenlərinin yüngül şəraitdə –  $[(C_6H_5)_3P]_3RhCl$  tərkibli maddənin (Uilkinson katalizatoru) iştirakı ilə hidrogenləşdirilməsi prosesini kəşf etmişdir. Keçid metallarının heksametilvolfram və digər davamlı alkil törəmələrini sintez etmişdir. F.Kottonla birlikdə «Müasir qeyri-üzvi kimya» və «Qeyri-üzvi kimyanın əsasları» adlı kitablarını çap etdirmişdir. 3 cilddən ibarət olan birinci kitab 1969-cu ildə, ikinci kitab isə 1979-cu ildə rus dilinə tərcümə olunmuşdur.

Bir çox elmlər akademiyalarının üzvü seçilmiş, 1973-cü ildə E.Fişerlə birlikdə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Onlara bu mükafat metal-üzvi birləşmələr kimyası sahəsində mühüm tədqiqat işlərinə görə verilmişdir.

## 1974-cü il

**Flori Pol Con** (1910-1985). Amerika fiziki-kimyəçisi, 1953-cü ildən ABŞ Milli EA-nın üzvü. Sterlinqdə (İllinoys ştatı) doğulmuşdur. 1931-ci ilədək İndiana ştatının Nort-Mançester şəhərindəki Mançester kollecində və Kolumbusdakı Oqayo Dövlət universitetində oxumuşdur. 1934-cü ildə fəlsəfə doktoru alimlik dərəcəsi almışdır. 1934-1938-ci illərdə Üilminqtondakı «Düpon» Monopoliyasında, 1938-1940-cı illərdə Tsitsinati universitetində, 1940-1943-cü illərdə «Standard oyl» və 1943-1948-ci illərdə isə «Qudyr» kompaniyalarında işləmişdir.

1948-1956-cı illərdə Kornel universitetində professor olmuş, 1956-1961-ci illərdə Melonov institutunun elmi rəhbəri kimi fəaliyyət göstərmişdir. 1961-ci ildən Stanford universitetində professor vəzifəsində elmi-pedaqoji fəaliyyətini davam etdirmişdir.

Mühüm işləri polikondensləşmənin tədqiqinə və polimerlər fizikasına həsr olunmuşdur. Müəyyən etmişdir ki, polikondensləşmə proseslərində funksional qrupların reaksiya qabiliyyəti qarşılıqlı tə'sirdə olan molekulların zəncirlərinin uzunluğundan asılı deyildir (Flori prinsipi). 1941-1952-ci illərdə üçölçülü polikondensləşmənin kinetikasını və bu zaman əmələ gələn polimerlərin molekulyar-kütlə paylanmasını tədqiq etmişdir.

Belə sistemlərdə gel əmələ gəlməsi nöqtələrinin tə'yininin riyazi təsvirini vermişdir. Həmçinin, polimerlərin şişməsinə aid faktlardan makromolekulyar ələklərin qurulu-

şu və polimerin aşağı molekullu mayelərlə qarşılıqlı tə'sirinin teriodinamik parametrləri haqqında müvafiq mə'lumatlar almağın mümkünlüyünü göstərmişdir. Kvazikristallik model əsasında polimer məhlullar nəzəriyyəsini təklif etmişdir ki, bu da ona həlledici ilə polimer qarışığının entropiyasını hesablamağa imkan vermişdir. 1949-cu ildə bir tərəfdən, polimer məhlullarının termodinamiki parametrləri və hidrodinamiki xassələri, digər tərəfdən makromolekulların xarakteristikaları arasında əlaqə olduğunu aşkara çıxarmışdır. Sintetik və bioloji polimerlərin bir çox xassələrinə dair müvafiq hesablamalar aparmışdır. Birbaşa termodinamik təcrübələrlə makromolekulların dönən izomerliyi nəzəriyyəsini təsdiq etmişdir.

1957-ci ildən Amerika İncəsənət və Elm Akademiyasının üzvü olmuş, 1974-cü ildə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Alimə bu mükafat polimerlər kimyası haqqında elmdə mühüm xidmətlərinə görə verilmişdir.

## 1975-ci il

*Preloq Vladimir* (1906). İsveçrə kimyaçısı. Sarayevoda (Yuqoslaviya) doğulmuşdur. 1928-ci ildə Paris Texnologiya institutunu bitirmişdir. 1929-1934-cü illərdə Praqadakı Kimyəvi Maddələrin Zərif Sintezi laboratoriyasında, 1935-1941-ci illərdə Zaqreb universitetində, 1942-ci ildən isə Sürix Ali Texniki məktəbində professor S.Rujiçkanın laboratoriyasında işləmişdir. 1950-ci ildə professor elmi adı



almış, 1957-ci ildə S.Rujiçka təqaüdə çıxdıqdan sonra həmin laboratoriyaya rəhbərlik etmişdir.

Elmi işləri stereokimyaya, üzvi birləşmələrin, o cümlədən antibiotiklərin sintezi və tədqiqinə həsr olunmuşdur. 1938-ci ildə müvafiq halogenamin törəmələrini qələvi mühitdə daxili molekulyar alkilləşdirməklə bir sıra xinukludin və s. azobiotsiklik törəmələrin alınması üsulunu işləyib hazırlamışdır (Preloq reaksiyası). 1941-ci ildə öz əməkdaşı R.Zeyvertlə birlikdə adamantanın sintezini həyata keçirmişdir. 1947-ci ildə A.Ştolla yanaşı, tsiklində 7 – 18 karbon atomu olan makrotsiklik ketonların alınması üçün atsiloin metodunu təklif etmişdir. Həcmli həndəsi quruluşlu makrobitsikllərin sintezinə nail olmuşdur. Makrotsikllərdə xüsusi «qeyri-klassik» gərginliyin mövcudluğunu kəşf etmiş və onu transulyar effekt adlandırmışdır. Bununla o,  $C_7$ – $C_{12}$  tsikllərinin sitezinin çətinliyini, tsiklononen və tsiklodetsenin hidroksilləşdirilməsi reaksiyalarının anomaliyasını aydınlaşdırmış, 1950-ci ildə optiki-aktiv maddələrin onların müvafiq çevrilmələrində konformasiyasına dair qayda formalaşdırmışdır (Preloq qaydası). 1952-ci ildə amerikalı kimyaçı A.Koupla eyni vaxtda  $C_8$ – $C_{11}$  tsikli bə'zi birləşmələrin anomal baş verdiyini aşkara çıxarmış, sonralar bunu reaksiyanın transulyar gedişi ilə izah etmişdir. 1962-ci ildə tsiklononiltozilatin sis və transtsiklononene və stiklonanola transulyar astolizini öyrənmişdir. 1966-cı ildə K.İnqoldla birlikdə fəzə konfigurasiyaları üçün ümumi qəbul olunmuş R– və S– ifadə formalarını işləyib hazırlamışdır. Onlar «Xiralıq» anlayışını irəli sürmüşlər.

Bir çox elmlər akademiyasının, o cümlədən 1966-cı ildə SSRİ EA-nın üzvü seçilmişdir. 1975-ci ildə C.Kornfortla birlikdə Nobel mükafatı almışdır. Onlar bu mükafata üzvi molekul və reaksiyaların stereokimyası sahəsindəki mühüm tədqiqat işlərinə görə layiq görülmüşlər.

**Kornfort Con Uorkap** (1917). İngilis üzvi-kimyəçisi, 1953-cü ildən London Kral Cəmiyyətinin üzvü. Sidneydə (Avstraliya) doğulmuşdur. 1939-cu ildən Sidney və Oksford universitetlərində oxumuşdur. İkinci Dünya müharibəsi dövründə penisillinin quruluşunun öyrənilməsi üzrə R.Robinsonun rəhbərliyi ilə həyata keçirilən ingilis-amerikan proqramında iştirak etmişdir. 1946-1962-ci illərdə Böyük Britaniya Tibbi Tədqiqatlar Şurasında işləmiş, 1962-1975-ci illərdə «Şell» firmasının enzimologiya laboratoriyasının direktoru olmuşdur. 1975-ci ildən Susseks universitetində professor vəzifəsində çalışmışdır.

Əsas elmi işləri stereokimya və bioüzvi-kimyaya həsr olunmuşdur. 1951-ci ildə qeyri-aromatik steroidin ilk sintezini həyata keçirmişdir. Xolesterinin biosintezinin mexanizmini izah etmişdir. Bu işin gedişində «Nişanlanmış sələflər» metodunun inkişafında fundamental xidmət göstərmişdir.

1959-cu ildə müvafiq xlorhidrinlərdən *cis*- və *trans*-olefinlərin alınmasının stereospesifik sintezini və onların epoksidlərə çevrilməsini kəşf etmişdir. N-asetilneyramin turşusunun və o-oksazolun ilk sintezini həyata keçirmişdir.

1975-ci ildə V.Preloqla birlikdə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Bu mükafat onlara üzvi molekul və reaksiyaların öyrənilməsi sahəsində həyata keçirdikləri mühüm tədqiqat işlərinə görə verilmişdir.

### 1976-cı il

*Lipskomb Uilyam Nann* (1919). Amerika fiziki-kimyəçisi, 1961-ci ildən ABŞ Milli EA-nın üzvü. Klivlenddə doğulmuşdur. 1941-ci ilə qədər Kentuk universitetində və Pasadendəki Kaliforniya Texnologiya institutunda oxumuşdur. 1946-cı ildə fəlsəfə doktoru alimlik dərəcəsi almışdır. 1946-1959-cu illərdə Minnesot universitetində işləmiş, 1954-cü ildə professor seçilmişdir. 1959-cu ildən Harvard universitetində fəaliyyət göstərir.

Əsas tədqiqatları molekulların fiziki-kimyəvi və bioloji xassələrinin öyrənilməsinə, onların fəza və elektron quruluşları arasında əlaqənin müəyyən olunmasına həsr edilmişdir. Bir çox illər tərkibində bor–hidrogen rabitəsi olan birləşmələrin tədqiqi ilə məşğul olmuşdur. İkielektronlu rabitələr haqqında təsəvvürü inkişaf etdirmiş və müxtəlif borhidridlərin, karboran və heterokarboranların quruluş nəzəriyyəsini işləyib hazırlamışdır. Bununla o, valentlik haqqında klassik təsəvvürlərə əhəmiyyətli əlavələr etmişdir.

1961-ci ildə  $B_{10}H_{10}$  və  $B_{12}H_{12}$  ionlarında borun 2 ionunu 2 karbon atomu ilə əvəz etməklə karboranların alınmasının mümkünlüyünü söyləmiş və 1962-1963-cü illərdə onların sintezini həyata keçirmişdir. Aşağı temperaturlu rentg-

en-quruluş analiz metodunu inkişaf etdirmiş, onun tətbiqi isə bir çox mə'lum borhidridlərin və karboranların mürəkkəb poliedrik quruluşlarını tə'yin etməyə imkan vermişdir. Bərk halda yalnız çox aşağı temperaturda mövcud olan oksigen, azot, flüor və digər qeyri-üzvi maddələrin bəsit kristallarının ölçülməsində bu metoddan istifadə etmişdir. Fermentativ kataliz sahəsində də xeyli tədqiqat aparmışdır.

1960-cı ildən Amerika İncəsənət və Elm Akademiyasının üzvü olmuş, 1976-cı ildə Nobel mükafatı almışdır. O, bu mükafata bor hidridləri və onların törəmələrinin quruluşu və rabitələrinin öyrənilməsi ilə əlaqədar orijinal tədqiqatlarına görə layiq görülmüşdür.

### 1977-ci il

*Priqojin İvan Romanoviç* (1917), Belçika fiziki və fiziki-kimyəçisi, 1953-cü ildən Belçika Kral Elm, Ədəbiyyat və Zərif incəsənət Akademiyasının üzvü, 1969-cu ildən isə onun prezidenti. Moskvada doğulmuşdur. 1942-ci ildə Brüssel universitetini bitirmişdir. 1942-ci ildən orada işləmiş, 1947-ci ildə professor elmi adı almışdır. 1962-ci ildən Solvedəki Beynəlxalq Fizika və Kimya institutunun, 1967-ci ildə isə Ostindəki (ABS) Texas universitetinin Statik Mexanika və Termodinamika üzrə elmi-tədqiqat mərkəzinin direktoru vəzifəsində işləmişdir.

Elmi işləri dönməyən proseslərin termodinamika və statik mexanikasına həsr olunmuşdur. 1947-ci ildə dönməyən proseslərin mühüm teoremlərindən birini formulə etmiş-

dir. Həmin teoremə görə, sistemin stasionar halına (vəziyyətinə) entropiyanın minimum qiyməti uyğun gəlir (Priqojin teoremi). Tarazlıqdan uzaq olan sistemlərin halının davamlılığı haqqında təsəvvürü inkişaf etdirmişdir.

Dissipitativ quruluşların qeydə alınması (təsviri) üçün riyazi aparat quraşdırmışdır. Dönməyən proseslər nəzəriyyəsi metodlarının biologiyada tətbiq edilməsinin təşəbbüsçülərindən biri olmuşdur.

Bir çox elmlər akademiyaları və elmi cəmiyyətlərinin üzvü olmuş, 1982-ci ildə SSRİ EA-nın əcnəbi üzvü seçilmişdir. 1977-ci ildə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Bu mükafat alimə dönməyən proseslərin termodinamikası, xüsusən dissipitativ quruluşlar sahəsində mühüm tədqiqat işlərinə görə verilmişdir.

### 1978-ci il

*Mitçel Piter* (1920). İngilis kimyaçısı, 1974-cü ildən London Kral Cəmiyyətinin üzvü. Mitçemdə (Surrey) doğulmuşdur. Kembric universitetini bitirmiş, 1950-ci ildə fəlsəfə doktoru alimlik dərəcəsi almışdır. 1955-ci ilədək Kembric, 1955-1963-cü illərdə Edinburq universitetlərində işləmişdir. 1964-cü ildən Kornuollda Qlinov Tədqiqat institutunun elmi rəhbəri vəzifəsində fəaliyyət göstərmişdir.

Əsas elmi işləri nisbi təyin olunmuş toxumadaxili oriyentirlərin əhatəsində biokimyəvi reaksiyaların istiqamətinin öyrənilməsi ilə əlaqədardır. Yeni elm sahəsi – vektor biologiyasının əsasını qoymuş, 1961-1966-cı illərdə öz adı

ilə adlandırılan oksidləşdirici fosforlaşdırmanın hemiosmotik nəzəriyyəsini işləyib hazırlamışdır. 1978-ci ildə alimə Nobel mükafatı verilmişdir. O bu mükafata toxuma və hüceyrədə bioenergetik proseslərin tədqiqi sahəsindəki mühüm nailiyyətlərinə görə layiq görülmüşdür.

### 1979-cu il

**Braun Herbert Çarlz** (1912). Amerika kimyaçısı, ABŞ Milli EA-nın üzvü. Londonda doğulmuşdur. Çikaqo universitetini bitirmiş, 1938-ci ildə fəlsəfə doktoru alimlik dərəcəsi almışdır. 1943-cü ilə qədər orada işləmişdir. 1943-1947-ci illərdə Detroytdakı Uens universitetində, 1947-ci ildən isə Pardyü (İndiana ştatı) universitetində professor vəzifəsində elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərmişdir.

Əsas tədqiqat sahəsi – borun kimyası üzrədir. Öncə, diboranın sadə sintezi metodunu işləyib hazırlamışdır. 1959-cu ildə doymamış karbohidrogenlərin hidroboraşdırılması reaksiyasını kəşf etmişdir. Üzvi boranlar alınmasına imkan verən bu kəşfin mahiyyəti doymamış karbohidrogenlərin  $C=C$ ,  $C=O$ ,  $C\equiv C$ ,  $C=N$ ,  $C\equiv N$  ikiqat rabitəli birləşmələrinə kompleks borhidridlərin və ya diboranın birləşməsinə və B-H rabitəsinin ayrılmasına əsaslanır. Bu reaksiyanın stereospesifik hidridləşdirmə üçün istifadə olunması yollarını müəyyən etmişdir. Sözügedən hidridləşdirmə – hidrogenin sis- vəziyyətdəki ikiqat rabitəyə birləşdirilməsini təmin etməklə karbonil qrupunun reduksiya olunması ilə yeni C-C rabitələrin əmələ gəlməsinə imkan verir. Aminlərə trimetil-

borun və ya diboranın birləşdirilməsindən alınan məhsulları tədqiq etməklə, molekulda sterik gərginliyin öyrənilməsinin miqdarı metodu nəzəriyyəsinin əsasını qoymuşdur.

Etilen rabitəsi üzrə birləşdirmə reaksiyalarını öyrənməklə, keçid komplekslərin tetraedrik rabitəli atomların iştirakı prosesində əmələ gəldiyini müəyyən etmişdir. 1953-cü ildə reagentin Lüis üzrə turşuluğundan asılı olaraq, aromatik karbohidrogenlərdə hidrogenin selektiv əvəz olunması qaydasını ifadə etmişdir (Braunun selektivlik qaydası).

1966-cı ildə Amerika İncəsənət və Elm Akademiyasının üzvü olmuş, 1979-cu ildə Q.Vittiqlə birlikdə Nobel mükafatı almışdır. Onlar bu mükafata mürəkkəb bor və fosfor tərkibli birləşmələrin üzvi sintezinin yeni metodlarını işləyib hazırladıqlarına görə layiq görülmüşlər.

*Vittiq Georq* (1897-1987). Alman üzvi kimyaçısı. Berlində doğulmuşdur. 1916-cı ilədək Tübingen, 1923-1926-cı illərdə isə Marburq universitetlərində oxumuşdur. 1932-ci ilə qədər Marburq universitetində işləmişdir. 1932-1937-ci illərdə Braunşveyq Ali Texniki məktəbində professor vəzifəsində çalışmış, 1937-1944-cü illərdə Freyburq, 1944-1956-cı illərdə Tübingen, 1956-cı ildən isə Heydelberq universitetlərində (1967-ci ildən fəxri professor) elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərmişdir.

Tədqiqatları mürəkkəb və çətin həllolan üzvi birləşmələrin sintezinə həsr olunmuşdur. 1938-ci ildə litium-halogen mübadiləsi metodu ilə müxtəlif litium-üzvi birləşmələr, o cümlədən o-litiumflüorbenzol almışdır. 1942-ci ildə o-litiumflüorbenzolun iştirakı ilə gedən reaksiyalarda qı-

sa müddət yaşayan aralıq birləşmə – dehidrobenzol əmələ gəlməsi haqqında fərziyyə irəli sürmüşdür. Sonralar onun mövcudluğunu təsdiq etmiş və onun əsasında çoxnüvəli aromatik birləşmələrin, o cümlədən benzolun polimerlərinin sintezini həyata keçirmişdir. 1942-ci ildə fenillitin tə'sirilə spirtlərdə bəsit efirlərin yenidən qruplaşmasını kəşf etmişdir. 1945-ci ildə ilid sinfinə aid ilk maddə almış, 1952-ci ildə pentafenilfosfor sintez etmişdir. 1958-ci ildə efirlərin reduksiyası ilə fenantrenin çoxmərhələləli sintezini həyata keçirmişdir. 1954-cü ildə karbonil birləşmələrdən və alkilidən fosforanlardan olefinlərin alınması reaksiyasını (Vittiq reaksiyası) kəşf etmişdir. 1956-cı ildə trintiseni sintez etmiş, 1960-1961-ci illərdə müvafiq bis-hidrazonların oksidləşdirilməsi zamanı tərkibində C<sub>5</sub>-C<sub>7</sub> sayda karbon atomları olan tsikloalkinlərin aralıq maddə kimi əmələ gəlməsini sübut etmişdir. 1971-ci ildə nüvə-maqrnit rezonansı (NMR) metodu ilə aromatik propellanın quruluşunu aşkara çıxarmışdır.

Bir çox elmlər akademiyaları və elmi cəmiyyətlərinin üzvü seçilmiş, 1979-cu ildə H.Braunla birlikdə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Bu mükafat onlara mürəkkəb bor və fosfor tərkibli birləşmələrin üzvi sintezinin yeni metodlarını işləyib hazırladıqlarına görə layiq görülmüşlər.

## 1980-ci il

*Hilbert Uolter* (1932). Amerika biokimyəçisi, 1968-ci ildən ABŞ Milli EA-nın üzvü. Bostonda doğulmuşdur. 1953-cü ildə Harvard universitetini bitirmişdir. 1953-1957-ci



illərdə Londonda Kembric universitetində işləmiş, 1957-ci ildə fəlsəfə doktoru alimlik dərəcəsi almışdır. 1957-ci ildən Harvard universitetində fəaliyyət göstərir. 1968-ci ildən professor vəzifəsində çalışır.

Elmi işləri biokimya və molekulyar-biologiyaya həsr olunmuşdur. Laktoz geninin aktivliyini idarə edən ilk reqlulyar zülalın ayrılması, zülallar və DNT-nin spesifik qarşılıqlı təsir mexanizminin öyrənilməsi, bir sıra DNT-nin ilkin quruluşunun müəyyən edilməsi, insulinin bakterial hüceyrədə (toxumada) sintezi və s. üzrə əsaslı tədqiqatlar həyata keçirmişdir. 1973-cü ildə A.Meksemle birlikdə bağırsağ çöplərinin DNT-ni dezoksiribonukleaza fermenti vasitəsilə hissələrə ayırmış, onun iki zəncirli fraqmentdən ibarət sahəsini (lak-operator) çıxarmağa nail olmuşdur. 1977-ci ildə həmin əməkdaşla birlikdə uğurlu metodlardan birinin tətbiqi ilə DNT-nin ilkin quruluşunu şərh etmişdir.

1968-ci ildən Amerika İncəsənət və Elm Akademiyasının üzvüdür. 1980-ci ildə F.Sengerlə birlikdə Nobel mükafatı almışdır. Onlar bu mükafata DNT-nin ilkin quruluşunun müəyyən edilməsi sahəsində mühüm xidmətlərinə görə layiq görülmüşlər.

**Berq Pol** (1926). Amerika biokimyəçisi, 1966-cı ildən ABŞ Milli EA-nın üzvü. Nyu-Yorkda doğulmuşdur. 1948-ci ildə Pensilvaniya universitetini bitirmişdir. 1948-1952-ci illərdə Oqayo ştatındakı Qərb Ehtiyat universitetində, 1952-1953-cü illərdə Danimarkanın Kopenhagen institutunda, 1953-1969-cu illərdə Sent-Luisdəki C.Vaşinqton universite-

tində (1949-cu ildən professor) işləmişdir. 1970-ci ildən Stanford universitetində elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərir.

Elmi işləri biokimya və molekulyar biologiyaya aiddir. Ribonuklein turşularının nəql edilmə (daşınma) rolunun öyrənilməsi sahəsində mühüm xidmət göstərmişdir. 1972-ci ildə DNT-nin rekombinant molekulunu almış, onu lyamdanın bakterial virusu və meymun virusu 40-la birləşdirmişdir.

Birləşdirmə poitimidil və polidezoksiadenil turşularının arasında komplemetar qarşılıqlı tə'sirin köməyi ilə həyata keçirilmişdir. Bu iş gen mühəndisliyinin sür'ətli inkişafının başlanğıcı olmuşdur. Meymun virusu 40-ın DNT-yə müxtəlif genlərin birləşdirilməsindən hasil olan rekombinant molekulları tədqiq etmişdir. 1975-ci ildə gen mühəndisliyinə aid Beynəlxalq Konfransın çağrılmasının təşəbbüscülərindən biri olmuşdur. Həmin konfransda o, bir çox mütəxəssislərlə birlikdə gen mühəndisliyi sahəsindəki bir çox işlərin onların potensial zərərinin müəyyənləşdirilməsinə qədər dayandırılmasını təklif etmişdir.

1966-1969-cu illərdə «Molekulyar – biologiya» jurnalının redaktoru, 1966-cı ildən Amerika İncəsənət və Elm Akademiyasının üzvü olmuş, 1974-1975-ci illərdə Amerika Biokimya Cəmiyyətinin prezidenti vəzifəsində işləmişdir.

1980-ci ildə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Bu mükafat alimə nuklein turşularının, o cümlədən rekombinant DNT-nin biokimyəvi xassələrinin öyrənilməsi sahəsində fundamental tədqiqatlar həyata keçirdiyinə görə verilmişdir.

## 1981-ci il

**Fukui Keniti** (1918). Yapon kimyaçısı, 1983-cü ildən Yaponiya EA-nın üzvü. Nara prefekturasında doğulmuşdur. 1941-ci ildə Kioto universitetini bitirmişdir. Həmin universitetdə işləyir, 1951-ci ildən professordur.

Mühüm tədqiqatları kvant kimyasına həsr edilmişdir. 1952-ci ildə sərhəd orbitalları nəzəriyyəsinin əsasını qoymuşdur. Benzol, naftalin və s.nin karbon atomlarında  $\pi$  – sərhəd elektronlarının sıxlığını hesablamış, onların qiyməti və yerləşməsinin molekulun reaksiya qabiliyyətini təyin etdiyini aşkara çıxarmışdır. 1954-1957-ci illərdə keçid vəziyyəti (halı) və ya aktivləşmiş kompleksin formalaşması haqqında təsəvvürləri inkişaf etdirmişdir. 1960-1962-ci illərdə sərhəd orbitalları nəzəriyyəsini alifatik karbohidrogenlərin siqma-elektron sıxlığına, onların dissosiasiya enerjisinə, habelə alifatik ion və radikalların davamlılığının miqdarı xarakteristikalarının hesablanmasına tətbiq etmişdir.

1970-ci illərdə sərhəd molekulyar-orbitallar nəzəriyyəsini çoxmərkəzli aktivləşdirilmiş komplekslərə malik reaksiyalara, habelə müxtəlif katalitik reaksiyalara tətbiqən onu daha da inkişaf etdirmişdir.

1981-ci ildə R.Hofmanla birlikdə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Bu mükafat onlara kimyəvi reaksiyaların mexanizmi nəzəriyyəsinin inkişafındakı mühüm xidmətlərinə görə verilmişdir.

**Xofman (Qofman) Roald** (1937). Amerika kimyaçısı, 1972-ci ildən ABŞ Milli EA-nın üzvü. Zloçevdə (Polşa)

doğulmuşdur. 1958-ci ildə Kolumbiya universitetini bitirmişdir. 1965-ci ilədək Harvard universitetində işləmiş, 1960-1961-ci illərdə Moskva Dövlət universitetində öz elmi biliyini təkmilləşdirmişdir. 1965-ci ildən Kornell universitetində çalışır, 1968-ci ildən professorudur.

Mühüm elmi işləri kimyəvi kinetikaya və kimyəvi reaksiyaların mexanizminin öyrənilməsinə aiddir. 1964-cü ildə mürəkkəb üzvi birləşmələrin konformasiyası və molekulyar-orbitalların tədqiqində siqma-elektronların analizi və hesablanması həyata keçirmişdir.

Bu zaman həmçinin reaksiyanın hipotetik aralıq məhsullarının, o cümlədən karbokationların enerjisini hesablamışdır ki, bu da aktivləşdirmə enerjisini qiymətləndirməyə və aktivləşmiş kompleksin məqsədəuyğun konfigurasiyası haqqında nəticə çıxarmağa imkan vermişdir. 1965-ci ildə R.Vudvordla birlikdə razılaştırılmış reaksiyalar üçün orbital simmetriyasının saxlanması qaydasını təklif etmişdir (Vudvord-Xofman qaydası). 1965-1969-cu illərdə bu qaydanın bir çox reaksiyalara, o cümlədən tsiklin qapanması ilə gedən monomolekulyar reaksiyalara, bimolekulyar tsiklobirləşdirmə reaksiyalarına, iki siqma-rabitənin əmələ gəlməsi və dağılması ilə gedən reaksiyalara və s. tətbiqinin mümkünlüyünü ifadə etmişdir. 1970-ci ildən kimyəvi çevrilmələrin yolunda energetik maneələrin əmələ gəlməsinin fiziki mahiyyətini müəyyən etmişdir. 1978-1980-ci illərdə karbonil, aromatik olefin və asetilen liqandlı keçid metallarının 1 və 2 nüvəli komplekslərinin stereokimyası sahəsində tədqiqatları inkişaf etdirmişdir.

1971-ci ildən Amerika İncəsənət və Elm akademiyasının üzvüdür. 1981-ci ildə K.Fukui ilə birlikdə Nobel mükafatı almışdır. Onlar bu mükafata kimyəvi reaksiyaların mexanizmi nəzəriyyəsinin inkişafı sahəsində xidmətlərinə görə layiq görülmüşlər.

## 1982-ci il

*Kluq Aaron* (1926). İngilis kristalloqrafı, 1969-cu ildən London Kral Cəmiyyətinin üzvü. Yohannesburqda (Cənubi Afrika Respublikası) doğulmuşdur. Yohannesburq və Keyptaun universitetlərində oxumuşdur. 1947-1948-ci illərdə Keyptaun universitetində işləmiş, 1949-1953-cü illərdə Kembric universitetində, 1954-1961-ci illərdə London universitetinin Birkbek kollecində elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərmiş, 1962-ci ildən Kembric universiteti nəzdindəki Tibbi Tədqiqatlar Şurasının molekulyar biologiya laboratoriyasında elmi işçi, 1986-cı ildən həmin laboratoriyanın direktoru vəzifəsində çalışır.

Elmi işlərinin əsas istiqaməti – biokimyəvi obyektlərin elektron-mikroskopik tədqiqindən alınan məlumatların yeni metodlarının işlənməsi üzrədir. Elmi fəaliyyətinin ilk dövrlərində rentgen-quruluş analizinin köməyiylə tütün mozaikası virusunu (TMV) öyrənmişdir. 1960-cı ildə virusların quruluşunun mümkün variantlarını ikosaedrik buludla (örtüklə) sintez etmiş və örtüklərin eyni zülal molekullarından öz-özünə əmələ gəlməsi yollarına diqqət yetirmişdir. 1962-1964-cü illərdə sferik virusların «Neqativ» kontrast-

laşdırma metodu ilə elektron-mikroskopik tədqiqatını həyata keçirmişdir. Dövri quruluşlu obyektlərin elektron-mikroskopik təsviri üçün optiki-difraktometr tətbiq etmişdir. Elektron mikroskopundan alınmış təsvirlərin izahı (traktovka) üçün «üçölçülü rekonstruksiya» metodunu işləyib hazırlamışdır.

Amerika alimi A.Riçdən asılı olmayaraq, 1974-cü ildə atom icasəsilə fenilalanin nəqliyyat ribonuklein turşusunun fəza quruluşunu təsvir etmişdir. Ribonuklein turşusu kompleksinin zülalla birlikdə öyrənilməsi məhlulda turşunun quruluşunun aydınlaşdırılmasına gətirib çıxarmışdır. 1974-cü ildən nukleosomun quruluşunun öyrənilməsi ilə məşğuldur. Nukleosomun quruluş modelini təklif etmişdir.

Bir çox elmlər akademiyaları və elmi cəmiyyətlərinin üzvü seçilmiş, 1982-ci ildə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Bu mükafat alimə kristalların elektron mikroskopiyası və bioloji mühüm nukleoprotein komplekslərinin quruluşunun kəşfi sahəsindəki mühüm işlərinə görə verilmişdir.

### 1983-cü ilə

*Taube Henri* (1915). Amerika kimyaçısı, 1950-ci ildən ABŞ Milli EA-nın üzvü. Saskatunda (Kanada) doğulmuşdur. 1937-ci ildə Riçandakı Saskaçevan universitetini bitirmiş, sonra ABŞ-a gedərək Berklidəki Kaliforniya universitetində oxumuşdur. 1940-1941-ci illərdə orada işləmiş, 1941-1946-cı illərdə Kornell, 1946-1962-ci illərdə Çikaqo

universitetlərində (1952-ci ildən professor), 1962-ci ildən isə Stanford universitetində elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərmişdir.

Mühüm elmi işləri əsas e'tibarilə metal komplekslərində elektron köçürülməsi ilə müşahidə olunan reaksiyaların mexanizminin öyrənilməsinə həsr edilmişdir. 1940-cı illərin sonunda ilk dəfə üçvalentli xrom ionu misalında suda məhlulda solvatlaşmış kationun mövcudluğunu sübut etmişdir. 1952-ci ildə davamsız kompleks birləşmələrin suda məhlulları ilə onların elektron quruluşu arasında korrelyasiyanı (bir-birindən asılılığını) müəyyən etmişdir. 1960-1970-ci illərdə keçid metalları komplekslərinin iştirakı ilə məhlullarda çoxlu sayda reaksiyaları tədqiq etmiş, bu zaman daha yaxşı nəticələrə, necə deyərlər, daxili sferalı elektron köçürülməsinin öyrənilməsi prosesində nail olmuşdur. Müəyyən etmişdir ki, bu prosesdə metalın koordinasiya sferasının liqandlarından biri iştirak edir. Nəticədə o, iki metal ionu arasında «körpü» rolu oynayaraq, iki nüvəli kompleks əmələ gətirir.

1967-ci ildə suda məhlulda rutenium kompleksinin koordinasiya sferasında molekulyar azotun su molekullarını əvəz edə bilməsini sübut etmişdir. Bu zaman davamlı kompleks alınması aşkar olunmuşdur. Həmçinin, azot molekuluğunun iki nüvəli kompleksdə – iki rutenium ionununun iştirak etdiyi birləşmədə körpü rolunu oynadığını müəyyən etmişdir. Azot molekuluğunun koordinasiya sferasında fırlanaraq hər iki metal ionuna tərəf istiqamətləndiyini göstərmişdir.

Bir çox elmi cəmiyyətlərin üzvü olmuş, 1961-ci ildə Amerika İncəsənət və Elm Akademiyasının üzvü seçilmişdir.

1983-cü ildə Nobel mükafatı almışdır. Alim bu mükafata elektron köçürülməsi ilə baş verən reaksiyaların, xüsusən bə'zi metal komplekslərində həmin hadisə ilə əlaqədar reaksiya mexanizminin öyrənilməsi sahəsində mühüm işlərinə görə layiq görülmüşdür.

### 1984-cü il

*Merrifild Robert Bryus* (1921). Amerika bioüzvi-kimyəçisi, 1972-ci ildən ABŞ Milli EA-nın üzvü. Fort-Uertdə (Texas ştatı) doğulmuşdur. 1943-cü ildə Los-Ancecelesdəki Kalforniya universitetini bitirmişdir. 1949-cu ilədək həmin universitetdə işləmişdir. Həmin ildə Nyu-Yorkdakı Rokfeller universitetində (1966-cı ildən professor) elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərir.

Əsas tədqiqatları tərkibində aminturşularla reaksiyaya girə bilən aktiv qruplar saxlayan bərk polimerlər üzərində peptidlərin heterofazalı sintezi metodunun işlənilib hazırlanması ilə əlaqədardır.

1962-ci ildə o, həmin metodun tətbiqi prosesində peptidin sintezi və öyrənilməsi ilə əlaqədar yeni orijinal ideya irəli sürmüşdür. Bu ideyaya əsasən, polimer daşıyıcı üzərində sintez olunan –peptidin müvəqqəti möhkəmləndirilməsi həyata keçirilməlidir ki, nəticədə aralıq peptidlərin ayrılması və təmizlənməsində zəruri olan mürəkkəb və ağır əmə-



liyyatları aradan qaldırmaq mümkün olsun. Həmin əməliyyatları alim elementar üsullarla – yumaq və süzməklə həyata keçirmişdir.

1969-cu ildə bradikinin, anqiotenzinin və ribonukleazanın sintezini həyata keçirmişdir.

1984-cü ildə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Bu mükafat alimə bərk fazalı kimyəvi sintez metodunu işləyib hazırladığına görə verilmişdir.

### 1985-ci il

*Karl Cerom* (1918). Amerika fiziki-kimyəçisi, 1976-cı ildən ABŞ Milli EA-nın üzvü. Nyu-Yorkda doğulmuşdur. 1938-ci ildə Harvard universitetini bitirmişdir. 1943-cü ildə Miçiqan universitetində fəlsəfə doktoru alimlik dərəcəsi almışdır. 1947-ci ildən Vaşinqtonda ABŞ Hərbi-dəniz Donanmasının Tədqiqat laboratoriyasında işləyir. 1967-ci ildən maddələrin quruluşunun öyrənilməsi proqramına rəhbərlik edir.

Əsas elmi işləri kristalloqrafiyaya aiddir. 1950-ci ildən Q.Xaupmanla birlikdə kristalların atom quruluşlarının sistematik tədqiqini həyata keçirməklə məşğul olmuşdur. Bu məsələnin həllində C.Karl və Q.Xaupman hələ 1953-cü ildə öz mühüm xidmətlərini göstərmişlər. Həmin ildə onlar çap etdikləri **«Fəza problemlərinin həlli. I. Mərkəzi simmetrik kristallar»** adlı monoqrafiyalarında kristalların quruluşunun təyininə dair özlərinin işləyib hazırladıkları yeni metodları şərh edib əsaslandarmışlar. Sonralar onlar difrak-

siyaya aid faktlardan quruluş mə'lumatları çıxarmaq üçün təkmilləşmiş metodlar yaratmışlar ki, bunların əsasında əldə edilən mə'lumatların EHM-də işlənməsi rahat olur. Yeni metodun tətbiqi mürəkkəb tərkibli, 30 – 40 bazis atomlara malik olan kristalların rentgen-quruluş analizini əvvəllərdə olduğu kimi, günlərlə, aylarla deyil, bir neçə on dəqiqə müddətində həyata keçirməyə imkan vermişdir. Hətta, tərkibində 200 – 300 bazis atomlara malik üzvi birləşmələrin kristal quruluşunun öyrənilməsini də qısa müddətdə həyata keçirmək mümkün olmuşdur.

1985-ci ildə Q.Xaupmanla birlikdə Nobel mükafatı almışdır. Onlar bu mükafata kristalların quruluşunun birbaşa əyani metodlarının işlənilib hazırlanmasında görkəmli nailiyyətlərinə görə layiq görülmüşlər.

*Xaupman Herbert Aaron* (1917). Amerika kristaloqrafi. Nyu-Yorkda doğulmuşdur. Kolumbiya universitetində oxumuş, 1955-ci ildə Merilend universitetində fəlsəfə doktoru alimlik dərəcəsi almışdır. 1969-cu ilədək ABŞ Hərbi-Dəniz Donanmasının tədqiqat laboratoriyasında işləyir. 1970-ci ildə Buffoladakı Nyu-York universitetində, 1972-ci ildən isə Buffola Tibbi Mərkəzinin iş rəhbəri və vitse-prezidenti vəzifəsində çalışır.

Mühüm elmi işləri kristallokimyaya aiddir. 1950-ci ildə C.Karilla birlikdə kristalların quruluşunun birbaşa tə'yini metodlarını işləyib hazırlamışdır. Bu metodların hazırlanması prosesində, öncə, fəza probleminə statistik yanaşmanın inkişafı ilə əlaqədar olan yeni istiqaməti əsas götürmüşdür. Bu, onun EHM-də həllinin reallaşdırılmasına, difraksiya ek-

sperimentlərinin avtomatlaşdırılmasına, əldə edilən nəticələrin maşın qrafiki ilə verilməsinə imkan yaratmışdır.

1985-ci ildə C.Karlla birlikdə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Bu mükafat onlara kristalların quruluşunun birbaşa tə'yini metodlarının hazırlanmasında görkəmli nailiyyətlər qazandıqlarına görə verilmişdir.

### 1986-cı il

*Xerşbax Dadli Robert* (1932). Amerika kimyaçısı, 1967-ci ildən ABŞ Milli EA-nın üzvü, San-Xosedə (Kaliforniya ştatı) doğulmuşdur. 1954-cü ildə Stanford və Harvard universitetlərini bitirmişdir. 1958-ci ildə fəlsəfə doktoru alimlik dərəcəsi almışdır. 1958-1963-cü illərdə Kaliforniya universitetində işləmiş, 1963-cü ildən Harvard universitetində professor vəzifəsində fəaliyyət göstərir.

Əsas elmi işləri fiziki-kimyaya aiddir.

1961-ci ildə kimyəvi reaksiyaların sür'əti və mexanizmini hərtərəfli tədqiq etmək məqsədilə müəyyən optimal şərait yaratmaqla bir elementar fiziki-kimyəvi prosesi digərindən ayırmaq və ya aralarına hədd qoymaq şərtilə qarşılıqlı tə'sirdə olan hissəciklərin – atom və molekul cütlərinin ayrılıqda (təcrid olunmuş halda) toqquşmasını həyata keçirmək vəzifəsini həll etmişdir. Belə şəraiti yaratmaq, öncə qarşılıqlı tə'sirdə olan hissəciklər dəstəsinin toqquşması metodunun tətbiqi ilə mümkün olmuşdur.

1960-1970-ci illərdə birbaşa gedən elementar proseslərin 3 prinsiplial yeni tip mexanizmini («qırılma» – «pozul-

ma», «səkdirmə» (rikoşet) və aralıq mexanizmləri) kəşf etmişdir ki, bu hallarda qısa və ya uzun müddət yaşayan aktivləşmiş komplekslərin əmələ gəlməsi baş vermir. Elementar kimyəvi proseslərin öyrənilməsi sahəsində bütün eksperimentlər müvafiq obyektlərdə qələvi metalların iştirakı ilə həyata keçirilmişdir ki, bu zaman hissəciklərin səpələnməsini təmin edən detektorların vaxtilə fiziki çatışmazlığı ilə əlaqədar dəqiq nəticələr əldə edilməsi böyük çətinlik törətmişdir.

Bu çətinliyi sonralar onun tələbəsi Y.Li aradan qaldırmağa müvəffəq olmuşdur.

1964-cü ildən Amerika İncəsənət və Elm Akademiyasının üzvüdür. 1986-cı ildə Y.Li və C.Polyani ilə birlikdə Nobel mükafatı almışdır. Onlar bu mükafata elementar kimyəvi proseslərin dinamikasının öyrənilməsi sahəsində mühüm tədqiqat işlərinə görə layiq görülmüşlər.

*Li Yan* (1936). Amerika kimyaçısı, 1979-cu ildən ABŞ Milli EA-nın üzvü. Sinçjuda (Tayvan) doğulmuşdur. Kaliforniya universitetini bitirmiş, 1965-ci ildə fəlsəfə doktoru alimlik dərəcəsi almışdır. Həmin universitetdə fəaliyyət göstərir. 1974-cü ildə professor elmi adı almışdır. 1963-cü ilə qədər D.Xerşbaxın tələbəsi və əməkdaşı olmuşdur.

Elmi tədqiqatının əsas istiqaməti – kimyəvi kinetika-dır. 1962-1963-cü illərdə elementar kimyəvi proseslərin dinamikasını D.Xerşbax metodu ilə öyrənmiş, bu metodun hissəciklər axınının səpələnməsini qeydə alan instrumentlərin (cihaz və alətlərin) qeyri-təkmilliyi ilə əlaqədar olan məhdud cəhətlərini aradan qaldırmışdır. 1971-1973-cü il-

lərdə «Li supermaşını» adlı universal qurğu hazırlamışdır. Yüksək həssaslığı ilə fərqlənən və hissəciklərin səpələnməsi eksperimentlərinin öyrənilməsində istifadə olunan bu qurğu, flüor, hidrogen, oksigen, bor və s. elementlərin, habelə üzvi molekulların iştirakı ilə aparılan bir çox kimyəvi reaksiyaların geniş tədqiqinə imkan vermişdir. Bu, göstərilən istiqamətdə aparılan tədqiqatlardan alınan informasiyaların kəmiyyət və keyfiyyətinin xeyli yüksəlməsini təmin etmişdir. 1970-1980-ci illərdə alkanların, alken və alkillərin deuteriumlaşdırılması və halogenləşdirilməsinin, alkilhalogenidlərdə halogenlər mübadiləsinin, bir çox maddələrin oksidləşməsinin elementar proseslərinin dinamikasını öyrənmiş, kimyəvi reaksiyaların mexanizmi haqqında prinsipcə yeni təsəvvürlərin formalaşdırılmasına nail olmuşdur.

1975-ci ildən Amerika İncəsənət və Elm Akademiyasının üzvüdür. 1986-cı ildə D.Xerşbax və C.Polyani ilə birlikdə Nobel mükafatı almışdır. Onlar bu mükafata elementar kimyəvi proseslərin dinamikasının tədqiqi sahəsində həyata keçirdikləri mühüm işlərə görə layiq görülmüşlər.

**Polyani Con Çarlz** (1929). Kanada kimyaçısı, 1966-cı ildən Kanada Kral Cəmiyyətinin üzvü. Professor Maykl Polyaninin oğludur. Berlində doğulmuşdur. 1949-cu ildə Mançester universitetini bitirmiş, 1952-ci ildə fəlsəfə doktoru alimlik dərəcəsi almışdır. 1956-cı ildən Toronto universitetində (1962-ci ildən professor) fəaliyyət göstərir.

Mühüm tədqiqatları kimyəvi kinetikaya aiddir. 1960-1970-ci illərdə əsası 1930-cu illərdə atası M.Polyani və 1960-cı ildə D.Xerşbax tərəfindən qoyulmuş elementar

kimyəvi proseslərin dinamikası sahəsində yeni istiqaməti inkişaf etdirmişdir.

Ayrı-ayrı molekulların çox zəif infraqırmızı şüalanması zamanı reaksiya məhsullarının energetik halının tə'yini üçün metod işləyib hazırlamışdır. Aktivləşmə maneəsinin aradan qaldırılmasında reagentlərin energetik ehtiyatlarının müxtəlif rolunu müəyyən etməklə potensial enerji səthi haqqında təsəvvürü xeyli dərəcədə dəyişmişdir.

1971-ci ildə London Kral Cəmiyyətinin üzvü seçilmiş, 1986-cı ildə D.Xerşbax və Y.Li ilə birlikdə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Bu mükafat onlara elementar kimyəvi proseslərin öyrənilməsi sahəsində mühüm tədqiqat işlərinə görə verilmişdir. \*

### 1987-ci il

*Pedersen Carlz* (1904-1989). Amerika kimyaçısı. Pusan (Koreya Respublikası) doğulmuşdur. 1927-ci ildə Massaçusets Texnologiya institutunu bitirmişdir.

1927-1929-cu illərdə Uilmıştondakı (Delaver ştatı) «Düpon» firmasında kimyaçı-tədqiqatçı kimi fəaliyyət göstərmişdir.

Tədqiqatının əsas istiqaməti – üzvi sintezdir. 1960-cı ildən ikiatomlu fenolların heterozəncirli alkilen oksidlərin  $\alpha$ - və  $\omega$ -dixloridləri ilə kondensləşməsi reaksiyalarını tədqiq etmişdir.

1962-ci ildə bis 2-xlor-etil efiri və 2 - o - oksifenoksi tetrahidropiranın natrium duzu əsasında bis 2 - o - oksife-

noksi etil efiri almağa cəhd göstərərəkən, gözlənilmədən əlavə məhsul kimi dibenzo [18] kraun – b (III q.) almışdır ki, bu da qələvi metalların duzları ilə kompleks əmələ gətirən birləşmələr ailəsinin ilk nümayəndəsi – makrotsiklik efirdən ibarət olmuşdur. 1967-ci ildə alim bu qəbildən olan efirləri – «kraun efirləri» adlandırmışdır. 1971-ci ildə tiosidik cöv-həri və onun analoqları ilə kraun-efirlərin komplekslərinin əmələ gəlməsinin mümkünlüyünü müəyyən etmişdir. 1970-ci illərdə tərkibində oksigenin heteroatomlarının kükürd atomları ilə əvəz olunmuş bir sıra kraun-efirlər almağa nail olmuşdur.

1987-ci ildə D.Kram və J.Lenlə birlikdə Nobel mükafatı almışdır. Onlar bu mükafata «sahib – qonaq» tipli molekulyar komplekslərin kimyasının inkişafında mühüm xidmətlərinə görə layiq görülmüşlər.

*Kram (Krem) Donald Ceyms* (1919). Amerika üzvi kimyaçısı, 1961-ci ildən ABŞ Milli EA-nın üzvü. Çesterdə (Vermont ştatı) doğulmuşdur. 1941-ci ildə Floridadakı Rol-lins kollecini, 1942-ci ildə Nebraska ştatı və Harvard universitetlərini bitirmiş, 1947-ci ildə fəlsəfə doktoru alimlik dərəcəsi almışdır. 1947-ci ildən Los-Ancelesdəki Kaliforniya universitetində (1956-cı ildən professor) elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərir.

Mühüm elmi işləri stereokimyaya aiddir. Aralıq məhsulları karbonionlar olan bir çox reaksiyaların mexanizmini öyrənmiş və həmin karbonionların quruluşunu müəyyən etmişdir. Əsasi xassəli katalizatorlar işlənən sistemlərdə təsadüf olunan molekul daxili hidrid köçürülməsi proseslərinin

öyrənilməsində mühüm xidmət göstərmişdir. 1952-ci ildə reaksiyaların stexiometrik istiqamətliliyi qaydasını irəli sürmüşdür. Bu qayda qeyri-katalitik asimmetrik sintezlər nəticəsində yeni asimmetrik atomlar əmələ gəlməsi ilə yaranan, daha əlverişli konfigurasiyalar haqda mə'lumatı əks etdirir. Həmin atomlar asimmetrik mərkəzlə yanaşı olan karbonil qruplardan əmələ gəlir.

1956-cı ildə öz əməkdaşları ilə birlikdə bir neçə aseton rəbitəsinə malik olan alitsiklik birləşmələr almışdır. Bir sıra orijinal əsərlərin, o cümlədən 1959-cu ildə nəşr olunan «Üzvi kimya», 1965-ci ildə çapdan çıxan «Karbonionlar kimyasının əsasları» kitablarının müəllifidir. Birinci kitab rus dilinə 1964-cü, ikinci kitab isə 1967-ci ildə tərcümə edilmişdir.

1967-ci ildən Amerika İncəsənət və Elm Akademiyasının üzvüdür.

1987-ci ildə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Alimə bu mükafat makroheterotsiklik birləşmələrin öyrənilməsi sahəsində mühüü tədqiqat işlərinə görə verilmişdir.

**Len Jan-Mari Pyer** (1939). Fransız kimyaçısı, 1985-ci ildən Paris EA-nın üzvü. Rosemdə (Aşağı Reyn departamenti) doğulmuşdur. 1960-cı ildə Strasburq universitetini bitirmişdir. Həmin ildən Fransa Milli Elmi-Tədqiqat Mərkəzində işləmişdir. 1963-1964-cü illərdə Harvard universitetində professor R.Budvordun laboratoriyasında 2 il öz biliyini təkmilləşdirməyə nail olmuşdur. 1963-1979-cu illərdə Strasburq universitetində çalışmış, 1970-ci ildə professor



elmi adı almışdır. 1979-cu ildən Parisdəki de-Frans kollecində elmi-pedaqoji fəaliyyətini davam etdirir.

Tədqiqatlarının əsas istiqaməti – üzvi sintez və kompleks birləşmələr kimyasıdır. 1962-1967-ci illərdə Ç.Pedersenlə birlikdə həyata keçirdiyi tədqiqat işlərini 1970-ci ildən e'tibarən inkişaf etdirməyə başlamışdır. Həmin ildə NMR və PH-metrik metodlarla bitsiklik aminkraun-efirlərinin xassələrini öyrənmiş, monotsiklik kraun-efirlərdən fərqli olaraq, onların daha yüksək kompleks əmələgətiricilik qabiliyyətinə malik olduqlarını göstərmişdir. 1972-1978-ci illərdə kation, anion və neytral molekulardan supermolekullu kraun-efir komplekslərinin əmələgəlməsinin mühüm qanunauyğunluğu hesab edilən həndəsi və energetik komplementarlığın (bir-birini tamamlama) mövcudluğunu aşkarə çıxarmışdır. Həmçinin kraun-efirlərin katalitik rolunu müəyyən etmişdir.

1980-ci illərdə polimakrotsiklik kraun-sistemlərin, o cümlədən metal-üzvi xarakterli kraun-birləşmələrinin ümumi sintez metodlarını işləyib hazırlamışdır. Həmçinin, proto – Atfaz və proto – kinaz aktivliyə malik kraun-sistemlər də almağa nail olmuşdur.

1987-ci ildə Ç.Pedersenlə birlikdə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Bu mükafat alimə «Sahib – qonaq» tipli molekulyar komplekslər əmələ gətirən makroheterotsiklik birləşmələrin kimyasının inkişafında görkəmli xidmətinə görə verilmişdir.

## 1988-ci il

**Dayzenhofer Yohan.** (1943). Alman biokimyəçisi və biofiziki. Münhendə doğulmuşdur. 1971-ci ildə Münhen Texniki universitetini bitirmişdir. 1972-ci ildən Münhen yaxınlığında Martinsriddəki Maks Plank adına Cəmiyyətin Biokimya institutunda işləmişdir. 1988-ci ildən Dallasdakı Texas universitetinin Tibb institutunda fəaliyyət göstərir.

Elmi tədqiqatları mürəkkəb bioloji-üzvi birləşmələrin rentgen-quruluş analizinə həsr olunmuşdur. 1982-ci ildə R.Xubərlə birlikdə X.Mixel distrogenlərinin köməyi ilə al-qırmızı bakteriyalardan kristal halında ayrılan və fotosintez edən reaksiya mərkəzinə malik membran zülalının üçölçülü quruluşunun açılmasını həyata keçirmişdir.

1988-ci ildə R.Xubərlə birlikdə Nobel mükafatı almışdır. Onlar bu mükafata fotosintetik reaksiya mərkəzinin üçölçülü quruluşunu təyin etdiklərinə görə layiq görülmüşlər.

**Xubərlə Robert** (1937). Alman biokimyəçisi, 1988-ci ildən Bavariya EA-nın üzvü. Münhendə doğulmuşdur. 1960-cı ildə Münhen texniki universitetini bitirmişdir. Martinsriddəki M.Plank adına Cəmiyyətin Biologiya institutunda işləyir. 1972-ci ildən quruluş tədqiqatları şöbəsinə başçılıq edir. 1978-ci ildən həmin institutun direktoru vəzifəsində çalışır.

Tədqiqatlarının əsas istiqaməti – mürəkkəb bioloji-üzvi birləşmələrin, o cümlədən zülalların öyrənilməsi sahəsindədir. 1970-ci illərdə immunoqlobulinlərin üçlü qurulu-

şunun öyrənilməsində yüksək nəticələr əldə etmişdir. 1982-ci ildə Y.Dayzenhoferlə birlikdə X.Mixel distrogenlərinin köməyi ilə al-qırmızı bakteriyalardan kristal halında ayrılan və fotosintez edən reaksiya mərkəzinə malik membran zülalının üçölçülü quruluşunun açılmasını həyata keçirmişdir.

Nəticədə membranı təşkil edən bütün qeyri-zülal sistemlərin komponentlərində elektronların köçürülməsi dəqiqliklə lokallaşdırılmışdır. Bu baxımdan, dörd molekul bakterioxlorofil, iki molekul bakteriofeofitin, iki eyni olmayan xiron, hemsiz dəmir atomu və zülal sisteminin fotoreaksiya mərkəzini «armatur» kimi əlaqələndirən (birləşdirən) dörd hem molekulu qeyd edilməlidir. Müəyyən edilmişdir ki, sonuncu zülali hissə öz növbəsində dörd polipentid hissədən təşkil olunmaqla 1187 aminturşu qalığından ibarətdir. Bu, keçən əsrin 80-ci illərində atom səviyyəsində quruluşu müəyyən edilən ən böyük və çox mürəkkəb tərkibli bioüzvi birləşmə hesab olunurdu.

1988-ci ildə Y.Dayzenhofer və X.Mixellə birlikdə Nobel mükafatı almışdır. Onlar bu mükafata fotosintetik reaksiya mərkəzinin üçölçülü quruluşunu müəyyən etdiklərinə görə layiq görülmüşlər.

### 1989-cu il

*Çek Tomas* (1947). Amerika kimyaçısı. Çikaqoda doğulmuşdur. Kaliforniya universitetini bitirmiş, 1975-ci ildə fəlsəfə doktoru alimlik dərəcəsi almışdır. Massaçusets

Texnologiya institutunda işləmişdir. 1980-ci ildən Kolorad universitetində professor vəzifəsində elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərir.

Mühüm elmi işləri nuklein turşularının kimyasına aiddir. 1970-ci illərdə genlərin mozaik (fasiləli) quruluşunu tədqiq etmişdir. Həmin quruluşda kodlaşdırılan hissələrin (ekzonların) kodlaşdırılmamış hissələr – intronlarla növbələşməsi, bir-birini əvəz etməsi aşkara çıxarılmışdır.

1980-ci ildə o, müəyyən etmişdir ki, sadə (bəsit) orqanizmlə tetraximenin ribosomundan ayrılan və RNT 265 ribosomları kimi kodlaşdırılan gen bir introndan ayrılmış iki ekzondan ibarətdir. Splyasinq reaksiyası üçün zülal fermenti tapmağı qarşısına məqsəd qoyan, yə'ni eyni zamanda nitronu ayırmaqla tetraximen genində iki ekzonun dimerləşməsinə həyata keçirməklə o, 1982-ci ildə bu reaksiyanın heç bir zülal fermentinin iştirakı olmadan öz-özünə baş verməsini müəyyən etmişdir. 1983-1985-ci illərdə splyasinq reaksiyasının baş verməsində 265p RNT-nin (yeni kəşf olunmuş ribozim) səlafi olan intron sahəsinin katalizator rolu oynadığını, habelə RNT-ni parçalamaqla yanaşı, ekzonları da polimerləşdirdiyini aşkara çıxarmışdır. Sonra isə ribozimin nukleotid ardıcılığını dəyişməklə, endonukleazaların istiqamətli yaranmasını həyata keçirməyə nail olmuşdur.

1989-cu ildə S.Oltmenlə birlikdə Nobel mükafatı almışdır. Onlar bu mükafata ribonuklein turşularının fermentativ aktivliyini kəşf etdiklərinə görə layiq görülmüşlər.

**Oltmen Sidni** (1939). Amerika kimyaçısı. Monrealda doğulmuşdur. Massaçsets Texnologiya institutunu bitirmiş,

Kolorad universitetində fəlsəfə doktoru alimlik dərəcəsi almışdır. 1971-ci ildən Yels universitetində professor vəzifəsində elmi-pedaqoji fəaliyyət göstərir.

Əsas işləri nuklein turşularının kimyasına aiddir. Ribonuklein turşusunun polinukleotid zəncirlərinin spesifik kimyəvi çevrilmələrinin fermentativ aparatını tədqiq etmişdir. 1970-ci illərin ortalarında bağırsağ çöpündə özünün ribonukleaza və ya (RNT)k adlandırdığı qeyri-adi ferment tapmışdır. Belə fermentləri alim sonralar, təkcə bakteriyalarda deyil, canlı toxumalarda da aşkara çıxarmışdır. Həmçinin (RNT-aza)R-nin RNT-və zülal komponentlərindən ibarət olduğunu müəyyən etmişdir.

Bundan əvvəl RNT-nin fermentativ aktivliyə malik olması, onun zülal komponentlərindən ayrılması və ya yəni-dən onlara birləşdirilməsi barədə mövcud mülahizələrin əksinə olaraq, alim elə qənaətə gəlmişdir ki, RNT-dən ayrılan zülal hissə fermentativ aktivliyə malik deyil, lakin sonuncu zülal hissə RNT ilə birləşərkən reduksiya olunur.

1983-cü ildə RNT fraqmentlərində bütün klassik katalitik xassələri özündə saxlayan yeni ribozim kəşf etmişdir. Bu kəşfə qədər həmin xassənin yalnız zülal fermentlərinə aid olduğu güman edilirdi.

1989-cu ildə T.Çeklə birlikdə Nobel mükafatına layiq görülmüşdür. Onlara bu mükafat ribonuklein turşularının aktivliyini kəşf etdiklərini görə verilmişdir.

## 1990-cı il

*Kori E.D.*<sup>1</sup> (1930). İngilis üzvi kimyaçısı. Alim Nobel mükafatına üzvi sintezin nəzəriyyə və metodologiyasını inkişaf etdirdiyinə görə layiq görülmüşdür.

## 1991-ci il

*Ernest Riçard R.* (1933). İsveçrə kimyaçısı. Alimə Nobel mükafatı nüvə-mağnit rezonansı (NMR) spektroskopiyasının metodologiyasını inkişaf etdirdiyinə görə verilmişdir.

## 1992-ci il

*Markus Rudolf A.* (1923). Kanada kimyaçısı. Alim Nobel mükafatına kimyəvi sistemlərdə elektronların köçürülməsi (keçirilməsi) sahəsində fundamental işlərinə görə layiq görülmüşdür.

## 1993-cü il

*Mallis Kari B.* (1944). Amerika kimyaçısı. İngilis kimyaçısı Maykl Smitlə birlikdə Nobel mükafatı almışdır. O, həmin mükafata polimer nüvə reaksiyalarını (PNR) kəşf etdiyinə görə layiq görülmüşdür.

*Smit Maykl* (1932). İngilis kimyaçısı. Amerika kimyaçısı Kari Mallislə birlikdə Nobel mükafatı almışdır. O, bu mükafata oliqonukleotidlərin sintezi və tədqiqi sahəsindəki mühüm işlərinə görə layiq görülmüşdür.

---

<sup>1</sup> Bu alim və aşağıda adları qeyd edilən digər Nobel mükafatçıları haqqında ətraflı bioqrafik məlumat əldə etmək mümkün olmamışdır. — Müəllif.

## 1994-cü il

**Olaw Corc A.** (1927). Amerika kimyaçısı. Alimə Nobel mükafatı karbokation kimyası sahəsindəki mühüm işlərinə görə verilmişdir.

## 1995-ci il

**Krutzen Pol C.** (1933). Niderland kimyaçısı. Almaniyanın Meyns Plank Kimya İnstitutunun əməkdaşı.

**Molina Mario C.** (1943). Amerika kimyaçısı. Kembridcəki Massaçusets Texnologiya İnstitutunun professoru.

**Roland Servud F.** (1927). Amerika kimyaçısı. İrvingdəki Kaliforniya Universiteti Kimya departamentinin əməkdaşı.

Onlar Nobel mükafatına atmosfer kimyası, xüsusən ozonun əmələ gəlməsi və dekompozisiyası sahəsində həyata keçirdikləri mühüm tədqiqat işlərinə görə layiq görülmüşlər.

## 1996-cı il

**Kerd Robert F.** (1929). Amerika kimyaçısı.

**Kroto Harold** (1933). İngilis kimyaçısı.

**Smelli Riçard E.** (1936). Amerika kimyaçısı.

Onlar Nobel mükafatına təmiz karbonun (adi karbon və almazdan fərqli olaraq) yeni – üçüncü quruluşunu kəşf etdiklərinə görə layiq görülmüşlər. Həmin quruluşda atomların sferik formaya malik olduğu müəyyən edilmiş və onlar fulleronlar adlandırılmışdır.

## 1997-ci il

**Bayer Pol Con** (1918). Amerika üzvi kimyaçısı. Los-Anjelesdəki Kaliforniya Universitetinin professoru.

**Uolker Con E.** (1941). İngilis bioloji-üzvi kimyaçısı. Kembriçdəki Bioloji tədqiqatlar Şurasının molekulyar-biologiya laboratoriyasının əməkdaşı.

**Skoy Cens S.** (1918). Danimarka alimi. Danimarkanın Aarxus Universitetinin professoru.

Onlar bu mükafata adenazin trifosfat (ATF) turşusunun sintezinə imkan verən enzimatik mexanizmin mahiyyətini izah, habelə  $\text{Na}^+\text{K}^+\text{ATP}$  ion-daşıyıcı enzimini ilk dəfə kəşf etdiklərinə görə layiq görülmüşlər.

### 1998-ci il

**Koxn Uolter** (1923). Amerika fiziki-kimyaçısı. Santa-Bararadakı Kaliforniya Universitetinin professoru. Alim Nobel mükafatına funksional sıxlıq nəzəriyyəsini inkişaf etdirdiyinə görə layiq görülmüşdür.

**Popl Con A.** (1925). İngilis nəzəri kimyaçısı. Evanstondakı Şimal-Qərb Universitetinin professoru. Bu mükafat alimə kvant kimyasında tətbiq olunan müasir hesablama metodunu işləyib hazırladığına və inkişaf etdirdiyinə görə verilmişdir.

### 1999-cu il

**Zevaye Əhməd X.** (1935). Amerika kimyaçısı. Kaliforniya Ştatındakı Texnologiya İnstitutunun professoru.

O, Nobel mükafatına zülallarda molekul daxilli siqnal-ların mövcudluğunu və onların hüceyrədə toplanması və yerdəyişməsinin bioloji idarə olunması qanunauyğunluğunu kəşf etdiyinə görə layiq görülmüşdür.

### 2000-ci il

**Heerker Alan** (1936). Amerika kimyaçısı.



*Modlarmid Alan* (1927). Amerika kimyaçısı.

*Şirakava Hidek* (1936). Yapon kimyaçısı.

Onlar Nobel mükafatına polimer molekulların nəql olunma müxtəlifliyinin xüsusiyyətlərini müəyyən etdiklərinə görə layiq görülmüşlər.

### 2001-ci il

Həmin ildə kimya sahəsində 3 alimə Nobel mükafatı verilmişdir: Amerika kimyaçıları *Houles S.Vilyamá* (1917) və *Şopless Barriyə* (1948), habelə Yapon alimi *Noyori Ryojiyə* (1938).

Vilyams Houles və Rioji Noyori Xiral quruluşlu üzvi maddələrin katalitik hidrogenləşdirilməsi, Barri Şoples isə Xiral quruluşa malik digər maddələrin katalitik oksidləşdirilməsi sahəsində həyata keçirdikləri mühüm tədqiqat işlərinə görə layiq görülmüşdür.

### 2002-ci il

Kitab çapa hazırlanarkən, 2002-ci ilin dekabrında, Nobel mükafatı alan alimlərin siyahısı mətbuatda elan olundu. Yeni Nobel mükafatçılarından (onların sayı 13 nəfərdir) 3 nəfəri kimyaçı alimləri təmsil edir. Bunlar Amerika alimi *Con Feni*, Yaponiya alimi *Koiti Fanata* və İsveçrə alimi *Kurt Vitrixdir* (ABŞ-da yaşayır). Həmin alimlər bioloji üzvi makromolekulların quruluşunun öyrənilməsi sahəsində həyata keçirdikləri qiymətli tədqiqat işlərinə görə bu ali mükafata layiq görülmüşlər.

## Ədəbiyyat

1. В.Чолаков. Нобелевские премии: ученые и открытия. Москва, изд-во "Мир", 1986.

2. В.Волков, Е.Вонский, Г.Кузнецова. Химики (Биографический справочник). Киев, "Наукова Думка", 1984.

3. В.Волков, Е.Вонский, Г.Кузнецова. Выдающиеся химики мира (Биографический справочник), Москва, "Высшая школа", 1991.

4. В.М.Тютюнник. Лауреаты Нобелевской премии по химии (1901 – 1917 гг). Биографический указатель. Тамбов, 1989.

5. В.М.Тютюнник, А.В.Тютюнник. Лауреаты Нобелевской премии по химии (1918 – 1939 гг.). Библиографический указатель. Тамбов, 1990.

6. Ə.N.Xəlilov. Əsrin böyük kəşfləri. Azərbaycan Dövlət Nəşriyyatı, Bakı, 1982.

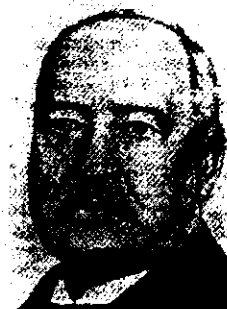
7. Ə.Xəlilov, Ə.Əzizov. Kimya tarixinə dair materiallar. I kitab. Bakı Universitetinin nəşriyyatı, Bakı, 1999.



Vant-Hoff  
Yakob Hendrik



Fişer Emil  
German



Arrenius Svante  
Avqust



Ramzay Uilyam



Bayer Adolf  
İohan



Muassan Anri



Büxner Eduard



Rezerford  
Ernest



Ostvald Vilhelm  
Fridrix



Vallax Otto



Skladovskaya-  
Küri Mariya



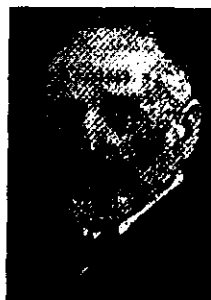
Sabatye Pol



Verner Alfred



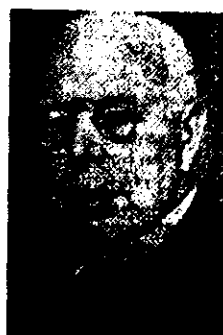
Riçards Teodor  
Uilyam



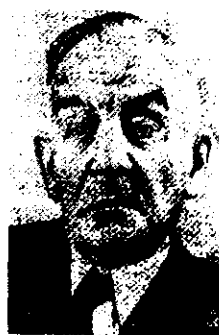
Vilštetter Rixard  
Martin



Haber (Qaber)  
Fris



Nernst Valter  
Fridrix



Soddi Frederik



Aston Frensis  
Uilyam



Preql Fris



Ziqmondi  
(Jiqmondi) Rixard  
Adolf



Svedberg  
Teodor



Viland Henrix  
Otto



Vindaus Adolf  
Otto



Qarden  
(Xarden) Artur



Eyler-Xelpin  
Hans Karl



Fişer Hans  
Eygen



Boş Karl



Berqius Fridrix



Lenqmür İrvinq



Yuri Harold  
Kleyton



Jolio-Küri  
Frederik



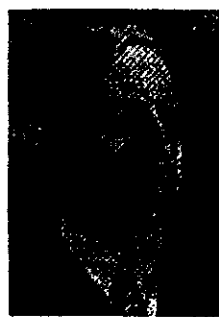
Jolio-Küri  
İren



Debay Piter  
Yozef



Xeuros Uolter  
Norman



Karrer Paul



Kun Rixard



Butenandt Adolf  
Fridrix



Ruječka Leopold  
Stefan



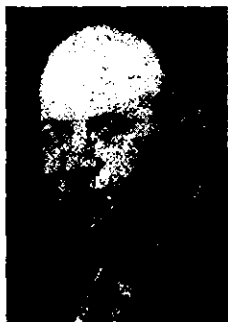
Heveşi (Xeveşi)  
Dyerd



Han (Qan) Otto



Virtanen Arturi  
İlmari



Samner Ceyms  
Betçeller



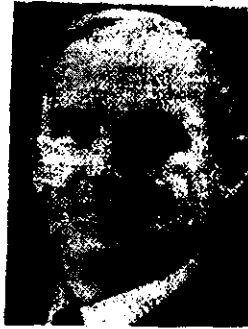
Nortrop Con  
Xouard



Robinson Ro-  
bert



Tizelius Arne  
Vilhelm



Ciok Uilyam  
Frensis



Dils Otto Paul



Alder Kurt



Makmillan Edvin  
Mattison



Siborq Qlen Teodor



Martin Arçer  
Con



Sinq Riçard  
Lourens

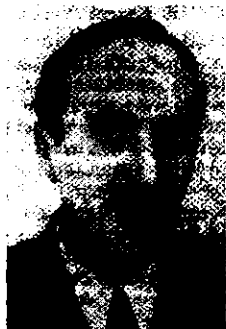


Ştaudingər  
German





Polinq Laynus



Semyonov Nikolay  
Nikolayevich



Xinqselvunq Siril  
Norman



Todd  
Aleksander



Senqer (Sanqer)  
Frederik



Qeyrovski  
Yaroslav



Libbi Uillard



Këndryu Con  
Koideri



Peruts Maks



Natta Culio



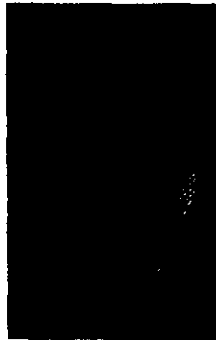
Kroufut-Xockin  
Doroti



Vudvord Robert  
Berns



Malliken Robert  
Sanderson



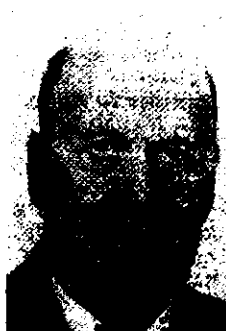
Eygen Manfred



Porter Corc



Norris Roland  
Corc



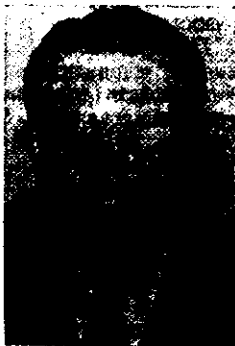
Onsager Lars



Xassel Odd



Leluar Lyis Fre-  
deriko



Hersberg  
Herxard



Anfinen Kristian  
Bemer



Mur Stanford



Fişer Ernst Otto



Uilkinson Cefri



Preloq Vladimir



Kornford Con  
Uorkep



Lipskomb  
Uilyam Nann



Priqojin İvan  
Romanoviç



Mitçell Piter



Hilbert Uolter



Berq Pol



Fukui Keniti



Hofman (Qof-  
man) Roald

## Mündəricat

|   |    |
|---|----|
| Ön söz.....   | 3  |
| Nobellər və Nobel mükafatı haqqında.....                      | 4  |
| Alfred Bernhard Nobel.....                                    | 13 |
| Kimya sahəsində Nobel mükafatı almış<br>gölkəmli alimlər..... | 15 |
| Vant-Hoff Yakob Hendrik.....                                  | 15 |
| Fişer Emil German.....  | 16 |
| Arrenius Svante Avqust.....                                   | 18 |
| Ramzay Uilyam.....  | 19 |
| Bayer Adolf İohan.....  | 20 |
| Muassan Anri.....   | 22 |
| Büxner Eduard.....  | 23 |
| Rezerford Ernest.....   | 24 |
| Ostvald Vilhelm Fridrix.....                                  | 26 |
| Vallax Otto.....  | 28 |
| Skladovskaya-Küri Mariya.....                                 | 30 |
| Qrinyar Fransua Oqyust.....                                   | 31 |
| Sabatye Pol.....  | 33 |
| Verner Alfred.....  | 34 |
| Riçards Teodor Uilyam.....                                    | 35 |
| Vilştetter Rixard Martin.....                                 | 37 |

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Haber (Qaber) Fris.....               | 38 |
| Nernst Valter Fridrix.....            | 40 |
| Soddi Frederik.....                   | 41 |
| Aston Frensis Uilyam.....             | 43 |
| Preql Fris.....                       | 44 |
| Ziqmondi (Jiqmondi) Rixard Adolf..... | 46 |
| Svedberq Teodor.....                  | 47 |
| Viland Henrix Otto.....               | 49 |
| Vindaus Adolf Otto.....               | 50 |
| Qarden (Xarden) Artur.....            | 52 |
| Eyler-Xelpin Hans Karl.....           | 53 |
| Fişer Hans Eygen.....                 | 55 |
| Boş Karl.....                         | 56 |
| Berqius Fridrix.....                  | 57 |
| Lenqmyur İrvinq.....                  | 58 |
| Yuri Harold Kleyton.....              | 60 |
| Jolio-Küri Frederik.....              | 61 |
| Jolio-Küri İren.....                  | 63 |
| Debay Piter Yozef.....                | 64 |
| Xeuos Uolter Norman.....              | 66 |
| Karrer Paul.....                      | 67 |
| Kun Rixard.....                       | 69 |
| Butenandt Adolf Fridrix.....          | 70 |

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| Rujiçka Leopold Stefan.....       | 71  |
| Heveşi (Xeveşi) Dyerd.....        | 73  |
| Han (Qan) Otto.....               | 75  |
| Virtanen Arturi İlmari.....       | 76  |
| Samner Ceyms Betçeller.....       | 78  |
| Nortrop Con Xouard.....           | 79  |
| Stenli Uendel Meridit.....        | 80  |
| Robinson Robert.....              | 81  |
| Tizelius Arne Vilhelm.....        | 83  |
| Ciok Uilyam Frensis.....          | 84  |
| Dils Otto Paul.....               | 85  |
| Alder Kurt.....                   | 86  |
| Makmillan Edvin Mattison.....     | 88  |
| Siborq Qlen Teodor.....           | 89  |
| Martin Arçer Con.....             | 91  |
| Sinq Riçard Lourens.....          | 92  |
| Ştaudinger German.....            | 93  |
| Polinq Laynus Karl.....           | 94  |
| Vinyo Vinsent.....                | 96  |
| Semyonov Nikolay Nikolayeviç..... | 98  |
| Xinşelvud Siril Norman.....       | 100 |
| Todd Aleksander.....              | 102 |
| Senqer (Sanqer) Frederik.....     | 103 |

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| Qeyrovski Yaroslav.....             | 105 |
| Libbi Uillard Frank.....            | 106 |
| Kelvin (Kalvin) Melvin.....         | 108 |
| Kendryu Con Koideri.....            | 109 |
| Peruts Maks Ferdinand.....          | 110 |
| Tsiqler (Siqler) Karl Valdemar..... | 111 |
| Natta Culio.....                    | 112 |
| Kroufut-Xockin Doroti.....          | 114 |
| Vudvord Robert Berns.....           | 115 |
| Malliken Robert Sanderson.....      | 117 |
| Eygen Manfred.....                  | 118 |
| Porter Corc.....                    | 119 |
| Norriş Ronald Corc.....             | 121 |
| Onsaqer Lars.....                   | 122 |
| Barton Derek Harold.....            | 123 |
| Xassel Odd.....                     | 125 |
| Leluar Lüis Frederiko.....          | 126 |
| Hersberq Herxard.....               | 127 |
| Anfinsen Kristian Bemer.....        | 129 |
| Mur Stanford.....                   | 130 |
| Stayn (Steyn) Uilyam Xouard.....    | 131 |
| Fişer Ernst Otto.....               | 132 |
| Uilkinson Cefri.....                | 133 |



|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Flori Pol Çon.....            | 135 |
| Preloq Vladimir.....          | 136 |
| Kornfort Con Uorkap.....      | 138 |
| Lipskomb Uilyam Kann.....     | 139 |
| Priqojin İvan Romanoviç.....  | 140 |
| Mitçel Piter.....             | 141 |
| Braun Herbert Çarlz.....      | 142 |
| Vittiq Georq.....             | 143 |
| Hilbert Uolter.....           | 144 |
| Berq Pol.....                 | 145 |
| Fukui Keniti.....             | 147 |
| Hofman (Qofman) Roald.....    | 147 |
| Kluq Aaron.....               | 149 |
| Taube Henri.....              | 150 |
| Merrifild Robert Bryus.....   | 152 |
| Karl Cerom.....               | 153 |
| Xaupman Herbert Aaron.....    | 154 |
| Xerşbax Dadli Robert.....     | 155 |
| Li Yan.....                   | 156 |
| Polyani Con Çarlz.....        | 157 |
| Pedersen Çarlz.....           | 158 |
| Kram (Krem) Donald Ceyms..... | 159 |
| Len Jan-Mari Pyer.....        | 160 |

|                        |     |
|------------------------|-----|
| Dayzenhofer Yohan..... | 162 |
| Xuber Robert.....      | 162 |
| Cek Tomas.....         | 163 |
| Oltmen Sidni.....      | 164 |
| Kori E.D.....          | 166 |
| Ernest Riçard R.....   | 166 |
| Markus Rudlf A.....    | 166 |
| Mallis Kari B.....     | 166 |
| Smit Maykl.....        | 166 |
| Olax Corc.....         | 167 |
| Krutzen Pol C.....     | 167 |
| Molina Mario C.....    | 167 |
| Roland Servud F.....   | 167 |
| Kerd Robert F.....     | 167 |
| Smelli Riçard E.....   | 167 |
| Bayer Pol Con.....     | 167 |
| Uolker Con E.....      | 168 |
| Skoy Cens S.....       | 168 |
| Koxn Uolter.....       | 168 |
| Popl Con A.....        | 168 |
| Zeyalye Əhməd X.....   | 168 |
| Heerker Alan.....      | 168 |
| Modlarmid Alan.....    | 169 |

|                      |     |
|----------------------|-----|
| Şirakava Hidek.....  | 169 |
| Houles Vilyams ..... | 169 |
| Şopless Barri.....   | 169 |
| Noyori Ryoji.....    | 169 |
| Con Feni.....        | 169 |
| Koiti Fanata.....    | 169 |
| Kurt Vitrix.....     | 169 |
| Ədəbiyyat.....       | 170 |

«Nərgiz-R» Nəşriyyat-Poliqrafiya firması.  
Baş direktoru: Hidayət Musabəyli (Musayev).

«Nərgiz» nəşriyyatı.  
Baş redaktoru: prof. Vidadi Xəlilov.  
Texniki redaktoru: Sevda Həsənbalayeva.  
Korrektoru: Yeganə İmanova.

Kitab «Nərgiz» nəşriyyatının kompüter mərkəzində  
yığılıb-səhifələnmişdir.

Kompüter mərkəzinin müdiri: Həməzəyev Çingiz.

Yığılmağa verilmişdir: 20.12.2002.  
Çapa imzalanmışdır: 10.01.2003.  
Kağız formatı: 60x84 1/16.  
Həcmi: 11,75 çap vərəqi.  
Tiraj: 500 nüsxə; Sifariş: 330.

«Nərgiz» nəşriyyatı

Azərbaycan Respublikası Mətbuat və İnformasiya  
Nazirliyi tərəfindən 1998-ci ildə qeydə  
alınmışdır. Şəhadətnamə №45.  
Ünvanımız: 8-ci km qəsəbəsi R. Rüstəmov küç 36  
Əlaqə telefonu: 23-69-53.