

3. Čím sú bočné reťazce rozložené bližšie k centru molekuly, tým sú antidekonačné vlastnosti parafínov väčšie.

Odolnosť nafténových uhľovodíkov je nižšia ako izoparafínov, ale vyššia ako n-parafínov. Individuálne nafténové uhľovodíky sa ako prísada do leteckých benzínov nepoužívajú. Aromatické uhľovodíky, ako homology benzénu, majú vysokú odolnosť, významnú pre motorové palivá. V prirodzených benzínoch sú zriedkavé, prítomné sú však najmä v krakovaných a hydrovaných benzínoch. Nenasýtené uhľovodíky odolnosťou sú blízke nafténom. Pre ich nízku stálosť sú v leteckých benzínoch neželateľné. V prírodných benzínoch sa nenachádzajú, krakované benzíny ich však obsahujú často až do 40%.

Citlivosť uvedených uhľovodíkových skupín k antidekonatórom znamená stupeň zvýšenia okánových čísel palív ich prídavkom. Najcitlivejšie sú izoparafíny (a prírodné nízkooctánové benzíny), potom naftény (a benzíny katkraku), vysoko aromatické komponenty a konečne alkoholy a ich smesi s benzínom. Sira citlivosť vo všeobecnosti snižuje. Stooktánový obchodný druh benzínu má napr. takéto složenie:

destilátový benzín o. č. 74	— — — — —	40—50%
techn. izooktán o. č. 95	— — — — —	40—50%
izopentán o. č. 90	— — — — —	10—15%
ASTM CFR 84—86		
ASTM CFR + 0.8 cm/e + TEO	je	98—100 oktánov.

(Pokračovanie).

Laureáti Stalinských cien za chémiu

VOTECH KELI 6

Pred desiatimi rokmi, z príležitosti 60-ročného jubilea vodcu sovietskeho ľudu J. V. Stalina založené boli Stalinské ceny za vedu. Tieto ceny sa odvtedy každoročne udeľovali vedcom, ktorí sa zaslúžili o pokrok a prvenstvo sovietskej vedy a techniky vo všetkých jej odvetviach.

Laureáti Stalinských cien sú predovšetkým novej sovietskej inteligencie, ktorá všetky svoje vedomosti a schopnosti dáva do služieb najpokrokovejšej vedy a techniky na svete.

Dnes, po desiatich rokoch, môže si sovietsky ľud s radosťou zhodnotiť vynikajúce úspechy sovietskej vedy počas Stalinskej epochy, vyjadrené aj udelením Stalinských cien jednotlivým veľkánom sovietskej vedy.

Medzi laureátmi Stalinských cien na význačné miesto sa zaradili sovietski chemici, ktorí majú neuhynúce zásluhy o vybudovanie sovietskeho chemického priemyslu, ktorý po Veľkej októbrovej revolúcii vyrástol takmer z ničoho v jeden z najmohutnejších na svete.

Najväčší počet chemických prác, odmenených Stalinskými cenami, je z oblasti organickej chémie, čo je pochopiteľné keď uvážime, akú podstatnú pomoc toto odvetvie chémie preukázalo v diele socialistickej výstavby a obrany vlasti.

Na prvom mieste medzi laureátmi Stalinských cien za chémiu je N. D. Zelinskij, ktorý bol už tri razy odmenený Stalinskou cenou. Tento gigant sovietskej chémie dotkol sa za svojej skoro 70-ročnej vedeckej činnosti takmer všetkých oblastí organickej chémie. Najdôležitejšie sú jeho práce z chémie nafty a z organickej katalýzy uhlíkovodíkov. Jeho výskumy o hydrogenácii uhlíkovodíkov umožnili ohromné surovinové zásoby naftového priemyslu zužitkovať na rozličné aromatické slúčeniny, dôležité pre chemický a vojnový priemysel. Vypracoval metódy pre syntézu alkoholov, aldehydov, ketonov, kyselín a iných slúčenín z nafty. Veľký priemyselný význam mali jeho výskumy o technickom rozklade (katalytickom krakingu) ťažkých naftových produktov na motorové palivá. N. D. Zelinskij zachránil v prvej svetovej vojne tisíce životov svojím objavom protiplynovej ochrany pomocou aktívneho uhlia. Významné sú výskumy N. D. Zelinského v chémii alicyklických slúčenín, ako aj jeho práce o stereoizomérii nasýtených uhlíkovodíkov a dvojsýtnych kyselín. V chémii bielkovín vypracoval novú metódu syntézy α -aminokyselín z ésterov. Teoreticky skúmal rozpad bielkovín pod tlakom a v prítomnosti katalyzátorov, a vytvoril pôvodnú, tzv. diketopiperazínovú teóriu stavby bielkovín. Okrem toho sa N. Zelinskij zaoberal aj výskumom mnohých problémov fyzikálno-chemických, analytických, biochemických i rýdzo anorganických.

Ďalším chemikom, odmeneným Stalinskou cenou, je V. M. Rodionov. Najdôležitejšie práce tohoto vedca zasahujú do dvoch oblastí organickej chémie. Sú to jednak výskumy o alkylačných reakciách, zavŕšené r. 1943 jeho prácou o vzájomnom pôsobení dialkylanilínov na aryldikarbonové kyseliny. Tieto výskumy majú veľký význam v priemysle anilínových farbív, ako aj v priemysle farmaceutickom a alkaloidnom. Už v r. 1920 využil na metylovanie niektorých alkaloidov toluen-p-sulfochlorid, ktorý bol predtým nepotrebným odparom pri výrobe sacharínu.

Druhá dôležitá oblasť činnosti V. M. Rodionova sú výskumy v oblasti syntézy a štúdia chemických vlastností β -aminokyselín. Tu vypracoval novú originálnu metódu syntézy β -aminokyselín, ktorá je dnes už klasickou. Tieto práce majú veľký význam aj pre biochémiu a biológiu, lebo β -aminokyseliny sa zúčastňujú na látkovej výmene v živých organizmoch.

Ďalší laureát Stalinskej ceny A. V. Nesmejanov venoval svoje vedecké výskumy organickým slúčeninám kovov. Vytvoril nové spôsoby syntéz týchto slúčenín. Tak vypracoval znamenitú metódu syntéz organických slúčenín ortuti a iných kovov rozkladom diazóniových solí kovov v prítomnosti redukčných činidiel (diazometóda A. V. Nesmejanova). Vypracoval mnoho substitu-

ných reakcií kovov v organických slúčeninách. Dôležité sú jeho práce v oblasti organických slúčenín fluóru, kde vypracoval metódu syntézy fluórových derivátov anhydridov karbonových kyselín. Okrem ďalších prác v oblasti karbonylov kovov, rozpadu diazoslúčenín, výskumu reakcií aromatických nitroslúčenín atď., dôležité sú jeho teoretické výskumy. Tak preskúmal stereochémiu organických slúčenín kovov, kde odvodil všeobecnú závislosť schopnosti daného prvku vytvoriť organickú slúčeninu od jeho polohy v Mendelejovej periodickej sústave.

V oblasti organických slúčenín iných prvkov veľký prínos znamenajú práce K. A. K o č e š k o v a, ktorý sa zaoberal organickými slúčeninami, Li, Na, Mg, Zn, Hg, Si, Pb, Sn, Sb a Bi, ako aj karbonylmi Mo a W. Dôležité sú najmä jeho metódy syntéz nových typov organických slúčenín olova, z ktorých osobitný význam majú napr. reakcie so soľami štvormocného olova, disproportionizačné reakcie vedúce k vysokoarylovaným slúčeninám olova, reakcie práškového olova s organickými slúčeninami lítia atď. Takisto sú veľmi dôležité jeho práce v oblasti organických slúčenín cínu, predovšetkým jeho syntézy slúčenín typu $RSnX_3$ (R=aryl, X=alkyl).

A. D. P e t r o v bol odmenený Stalinskou cenou za výskumy v oblasti syntézy uhľovodíkov, používaných ako motorové palivá. Jeho práce týkajú sa selektívnej hydropolymerácie acetylénu na izobutylén, izohexény a izooktény, ďalej izomerácie normálnych olefinov na izolefiny. Vypracoval syntézy celého radu alifatických (s počtom uhlíkových atómov 9—24), ako aj cyklických uhľovodíkov. Tieto práce majú veľký význam nielen pre priemernú výrobu stooktánových zložiek motorových palív, ale aj preto, lebo vysvetľujú súvislosť medzi štruktúrou molekúl uhľovodíkov a ich antidetonáčnymi vlastnosťami, teplotami tuhnutia a viskozitami.

Práce J. K. J u r j e v a všimajú si genetickú súvislosť medzi slúčeninami radu furánového, pyrrolového a tiofenového. Zistil, že pôsobením amóniaku, sirovodíka a selenovodíka (v prítomnosti Al_2O_3), na furán, vzniká pri zvýšenej teplote pyrol, tiofén a selenofén. Tieto reakcie boli zovšeobecnené pre všetky heterocyklické slúčeniny obsahujúce kyslík.

P. V. Z i m a k o v dostal Stalinskú cenu za práce v oblasti etylénoxydu, kde objavil novú reakciu etylénoxydu so sirovodíkom, čo sa využilo pri priemyselnej výrobe dietylénglykolu a trietylénglykolu. Takisto rozriešil technologický problém izomerácie propylénoxydu na alylalkohol, preštudoval polymeračný proces etylénoxydu a vypracoval originálny spôsob jeho stabilizácie, vďaka čomu bolo odstránené nebezpečenstvo explózií.

G. P. M e ň š i k o v vynikol svojimi prácami v oblasti alkaloidov. Izoloval dva nové alkaloidy — heliotran a laziokarpin — a zistil aj ich štruktúru, ktorá je založená na úplne novom heterocyklickom systéme, nazvanom podľa autora heliotridanom.

Veľmi dôležité sú práce I. N. N a z a r o v a, uverejnené v serii publikácií o derivátoch acetylénu a najmä o chémii vinyletylnylkarbinolov, kde objavil syntetickú metódu a uskutočnil syntézu celého radu dieninových uhľovodíkov, vinylalylketonov a divinylketonov. Široko rozpracoval chémiu týchto slúčenín a ukázal, ako ich možno meniť v celý rad heterocyklických (kyslíkatých, dusíkatých a sírnych) ako aj päťčlenných izocyklických slúčenín. Táto nová syntetická metóda sa iste stane pre svoju jednoduchosť a ľahkú prevediteľnosť jednou zo základných syntetických metód v chémii alicyklických slúčenín. Podľa výskumných prác I. N. Nazarova sa v poslednom čase vypracovali nové syntézy alkaloidov a iných dôležitých prirodzených slúčenín, ako aj fyziologicky aktívnych látok z acetylénu.

A. E. A r b u z o v, dva razy odmenený Stalinskou cenou, previedol fundamentálne výskumy v oblasti fosfororganických slúčenín. Uverejnil veľmi dôležité práce v otázke tautomérie kyseliny fosforitej, pre organickú chémiu dôležitej tým, že je to klasičný príklad dyádnej tautomérie (keď migrácia protónu sa uskutočňuje medzi dvoma bezprostredne viazanými atómami). Okrem iného objavil aj katalytický účinok terciárnych amínov.

V oblasti organických slúčenín fluóru podarilo sa I. L. K n u ň a m c o v i uskutočniť syntézu slúčenín, obsahujúcich funkčné skupiny, napr. fluórhydrínov, fluórketonov, fluórkyselín a ich derivátov, fluóramínov atď. Syntéza sa zakladá na pôsobení fluorovodíka na oxydy olefinov.

K. A. A n d r i a n o v a P. I. G r i b a n o v a vpracovaním metódy prípravy organokremičitých slúčenín dali základ novej etape chémie vysokopolymetrovaných slúčenín. Veľká skupina týchto nových látok, zodpovedajúcich svojimi vlastnosťami prechodu medzi organickými látkami na jednej strane, a sklom a keramickými hmotami na strane druhej, umožňuje rozšíriť pracovné teploty ďaleko cez hranice termickej stability doterajších organických vysokopolymetrovaných slúčenín. Vypracovali metódy prípravy mnohých vysokopolymetrovaných organokremičitých slúčenín, živíc, lakov, mazadiel, látok podobných kaučuku a rôznych dielektrík, vodou nesmáčateľnej keramiky, skla, porcelánu atď., ktorých využitie v budúcnosti isto bude mať mimoriadne veľký význam.

A. E. F a v o r s k i j a M. F. Š o s t a k o v s k i j vypracovali univerzálnu metódu prípravy alkyl- a arylvinylových éterov pôsobením rôznych alkoholov na acetylén v prítomnosti žieravého drasla pod tlakom. Vinylové étery a ich deriváty sa použili ako prísady zvyšujúce viskozitu olejov i ako liečivá.

S. S. M e d v e d e v sa venuje prácam v oblasti polymerácie a polykondenzácie organických látok. Na základe svojich prác, zaberajúcich široký okruh rôznych procesov (termická, katalytická a fotopolymerácia, polymerácia pod vplyvom „iniciátorov“ atď.), vytvára teóriu týchto procesov.

Reakcie lineárnej polykondenzácie sledoval V. V. Koršak. Pomocou týchto reakcií pripravujú sa veľmi dôležité vysokomolekulové látky, ako polyamidy, polyétery, a podobné látky, používané na výrobu vysokokvalitných umelých vlákien a plastických hmôt. Predtým sa tieto látky pripravovali iba na základe empirických skúseností. V. V. Koršak svojimi prácami objavil základné zákonitosti lineárnej polykondenzácie a vypracoval teóriu týchto procesov, umožňujúcu predvídať priebeh reakcie a pripraviť látku žiadaných vlastností.

A. P. Terentjev pozoroval zaujímavý úkaz, že pyridin-sulfotrioxyd je sulfonujúcim činidlom, umožňujúcim sulfonáciu slúčenín, ktoré účinkom kyselín živičnatej. Takto pripravil sulfokyseliny z tiofénu, furánu, pyrolu, indolu, kumaronu a ich homologov.

Práce B. A. Kazanského v oblasti katalytických premien uhľovodíkov zaoberajú sa najmä chemizmom katalytickej aromatizácie parafinických uhľovodíkov a katalytického hydrovania cyklopentánu a jeho homologov s otvorením päťčlenného kruhu.

Z oblasti organickej chémie Stalinskou cenou boli odmenení ešte S. S. Nametkin za práce v chémii nafty a A. E. Porajkošic za výskumy v oblasti farbív.

Mnoho Stalinských cien bolo udelených aj v oblasti fyzikálnej chémie.

Na prvom mieste treba spomenúť jedného najväčšieho ruských vedcov, N. S. Kurnakova. Jeho práce obsahujú základné princípy fyzikálno-chemickej analýzy a jeho náuku o zmene vlastností chemických sústav pri zmene rovnovážnych podmienok, teploty, koncentrácie atď. Podľa tvaru diagramov, znázorňujúcich závislosť stavových veličín smesi na jej zložení, možno určiť povahu vzájomného chemického pôsobenia v systémoch kovov, organických slúčenín i anorganických solí podľa fyzikálnych vlastností. Podľa zásluhy by sa tieto zákonitosti mali nazývať Kurnakovými zákonmi.

A. N. Terenin venoval svoje práce fotochemickým výskumom. Zahájil nový smer v oblasti spektrálneho výskumu chemických reakcií pri veľmi vysokých tlakoch. Takisto koná optické výskumy dejov prebiehajúcich na povrchu pevných látok pri adsorpcii a katalýze. Používa infračervené spektrá na vyšetrovanie mechanizmu chemických dejov.

V. M. Kondraťjev vytvoril novú spektroskopickú metódu optického výskumu chemických reakcií. Podarilo sa mu experimentálne dokázať, že pri reakciách vznikajú prechodné voľné radikály, ktorých existencia bola dosiaľ len hypotetická.

A. N. Frumkin bol odmenený Stalinskou cenou za výskumy v oblasti elektrochémie. Sú to jednak jeho výskumy elektrických dvojvrstiev, jednak štúdium adsorpcie elektrolytov na uhlí a platine, ktoré umožnilo konštatovať, že jestvuje široká

oblasť adsorpčných úkazov, spojená so vznikom elektrickej dvojvrstvy na povrchu pevnej látky ponorenej do roztoku.

P. A. Rebin der venoval svoje práce fyzikálnej chémii povrchových javov látok.

S. Z. Roginskij bol odmenený Stalinskou cenou za práce z teórie katalýzy, v ktorých formuloval prvú teóriu prípravy katalyzátorov, ktorá odkrýva nové spôsoby pre zlepšenie katalyzátorov používaných v priemysle.

I. R. Kričevskij, P. E. Boľšakov a D. S. Ciklis boli odmenení Stalinskou cenou za práce o heterogenných rovnováhach pri vysokých tlakoch. Dokázali, že pri tlaku niekoľkých tisíc atmosfér sa smes amóniaku a dusíka rozpadá na dve plynné fáze s odlišnými vlastnosťami.

A. I. Brodskij vytvoril a teoreticky prepracoval nové metódy vo výskume izotópie.

J. K. Syrkin preskúmal dipólové momenty a dielektrické konštanty polárnych tekutín a štruktúru boránov. Mimoriadne veľké zásluhy is získal svojimi výskumami chemickej väzby. Ich výsledky uverejnil v monografii „Chimičeskaja svjaz i strojenije molekul“, dnes už svetoznámej.

I. V. Grebenščikov previedol dôležité fyzikálno-chemické výskumy skla, dôležité pre obranu.

Pozoruhodné sú práce N. N. Semenova a J. B. Zeldoviča z teórie reťazových reakcií a teórie horenia a explózie. Títo autori vypracovali metódu vyšetrovania prechodných produktov, umožňujúcu zisťovať ich chemické vlastnosti bez ich izolácie zo smesi.

M. M. Dubinin vykonal dôležité výskumy v oblasti adsorpcie plynov, pár a roztokov.

Mnoho vedcov bolo odmenených Stalinskými cenami za výskumy v oblasti všeobecnej a anorganickej chémie

V. G. Chlopin usmernil svoje práce predovšetkým do výskumu chémie rádioaktívnych prvkov. Spolu s B. A. Nikitinom.

použil tieto prvky ako indikátory pri výskume štruktúry smesných kryštálov nového typu., tzv. kryštálov Grimmových. V. G. Chlopin vykonal celý rad výskumov o adsorpcii izomorfných iónov na povrchu kryštálových sraženín; dokázal, že adsorpčná rovnováha sa ustáľuje za 20—30 minút, pričom adsorpcia izomorfných iónov nezávisí na elektrickom náboji povrchu adsorbujúcej látky.

V chémii komplexných slúčenín má veľké zásluhy A. A. Grinberg, ktorého výskumy sa týkajú všetkých vlastností komplexných slúčenín. V oblasti stereochemie experimentálne potvrdil Wernerovu teóriu pre slúčeniny s koordinačným číslom 4. Vypracoval aj nové metódy stanovenia konfigurácie komplexných slúčenín.

A. V. Novoselov dostal Stalinskú cenu za výskumy v oblasti vzácnych prvkov.

V. I. V e r n a d s k i j previedol úspešné výskumy v geochémii. Jeho vedecká činnosť je neobyčajne rozsiahla. Mineralogiu považuje za chémiu zemskej kôry, pričom všetky prvky rozdelil na šesť skupín podľa ich geochemickej úlohy pri stavbe a procesoch prebiehajúcich v zemskej kôre: 1) vzácne plyny, 2) vzácne kovy, 3) cyklické prvky, 4) rozptýlené prvky, 5) rádioaktívne prvky, 6) prvky vzácnych zemín. V. I. Vernadskij vytvoril takto novú vedu — geochémiu.

Jeho žiak A. F. F e r s m a n, spoluzakladateľ geochémie, vypracoval nové fyzikálno-chemické predstavy o podstate procesov, prebiehajúcich pri vzniku minerálov.

V oblasti b i o c h é m i e boli odmenení Stalinskými cenami títo vedci:

A. N. B a c h, ktorému náleží zásluha, že rozriešil chemickú povahu reakcií biologických okysličovaní, na ktorých sa zakladá dýchanie rastlín i živočíchov. S touto tematikou sú úzko spojené aj jeho práce o povahe a mechanizme pôsobenia katalyzátorov bunecného dýchania — oxydačných fermentov, oxydáz a peroxydáz.

V. A. E n g e l h a r d t a M. N. L u b i m o v a venovali svoje úsilie výskumu biologicko-chemických procesov v svaloch.

A. E. B r a u n š t e j n a M. G. K r i c m a n objavili nový typ biochemických premien aminokyselín — reakcie medzimolekulového prenášania amínovej skupiny.

S. S. P e r o v previedol výskumy v oblasti bielkovín.

Veľké množstvo vedcov odmenili Stalinskými cenami aj za zásluhy v oblasti chemických technológií. Ich vymenovanie by si vyžiadalo osobitný článok. No i tak je vidieť, aké pozoruhodné prínosy, sovietski chemici dali sovietskej vede počas Stalinskej epochy. Spolu s nimi pracuje aj ohromná armáda ďalších sovietskych vedcov, inžinierov, technikov, vynálezcov, stachanovcov, ktorá venuje všetky svoje sily vybudovaniu krásnej budúcnosti svojej vlasti.

L i t e r a t ú r a

S. V. Kaftanov: Uspechi chimii 19. 13 (1950).

O SPRÁVNE CHEMICKO-TECHNOLOGICKÉ NÁZVOSLOVIE

Na premývanie srazeniny na filtri sa používa *striekačka* (nevhodne: strička, premývačka). *Premývačka* sa používa na čistenie plynov, ktoré sa v nej premývajú cez vhodnú tekutinu, zadržujúcu nečistoty. Napr. vlhký vzduch môžeme vysušiť prebublávaním cez premývačku, naplnenú koncentrovanou kyselinou sírovou. Na jeho vysušenie môžeme však použiť aj bezvodým chloridom vápenatým naplnenú *vysušaciu rúrku*, *rúrku U* (nevhodne: U trubicu) alebo *vysušovací valec* (nevhodne: sušiacu vežu). Ak chceme od-