

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ
BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ



İbrahim Məmmədov

NEFT KİMYASI VƏ KARBOHİDROGENLƏRİN TERMOKATALİTİK ÇEVRİLMƏLƏRİ

Dərslik

*Bakı Dövlət Universiteti Elmi Şurasının
26 dekabr 2025-ci il tarixli iclasının qərarı
ilə (protokol №10) təsdiq edilmişdir*

Bakı-BDU-2026

MÜNDƏRİCAT

GİRİŞ	3
Neft kimyasının qısa inkişaf tarixi	4

I Fəsil

Neft və qaz haqqında ümumi məlumatlar	16
1.1. Dünyanın neft və qaz ehtiyatları	16
1.2. Neft-qaz yataqları və onların tapılması problemi	23
1.3. Neft-qazın axtarışı və kəşfiyyatı üsulları	28
1.4. Neftin və qazın çıxarılma üsulları	32
1.5. Neftin emala hazırlanması	40
1.6. Neft və neft məhsullarının saxlanması	42

II Fəsil

Neftin fraksiya-kimyəvi tərkibi və təsnifatı	45
2.1. Neftin fraksiya və kimyəvi tərkibi	45
2.2. Neftin kimyəvi təsnifatı	46
<u>2.3.</u> Neftin texnoloji təsnifatı	47

III Fəsil

Neft və neft məhsullarının xassələri	50
3.1. Sıxlıq	50
3.2. Molekul kütləsi	51
3.3. Özlülük	52
3.4. Kristallaşma, bulanma və donma temperaturları	54
3.5. Alışma, alovlanma və öz-özünə alışma temperaturları	55
3.6. Optiki xassələr	56

IV Fəsil

Neft və qaz komponentlərinin ayrılması üsulları	58
4.1. Ayrılma metodlarının təsnifatı	58

4.2. Distillə və rektifikasiya	58
4.3. Azeotrop və ekstraktiv rektifikasiya, ekstraksiya	59
4.4. Kristallaşma və ekstraktiv kristallaşma	61
4.5. Addukt və komplekslərin əmələ gəlməsi.....	62
4.6. Absorbsiya və adsorbsiya.....	66
4.7. Termiki diffuziya	67
4.8. Membrandan diffuziya.....	68
4.9. Kimyəvi metodlar.....	69

V Fəsil

Neft və neft məhsullarının tərkibinin tədqiqi.....	71
5.1. Element tərkibinin tədqiqi.....	71
5.2. Qrup və struktur-qrup tərkibinin təyini.....	72
5.3. Xromatoqrafik analiz	75
5.4. İnfraqırmızı spektroskopiya (İQ).....	81
5.5. Ultrabənövşəyi spektroskopiya (UB).....	82
5.6. Kütlə spektrometriyası (MS)	84
5.7. Nüvə Maqnit Rezonansı spektroskopiyası (NMR)	85
5.8. Elektron Paramaqnit Rezonansı spektroskopiyası (EPR).....	87
5.9. Atom absorbsiya spektroskopiyası.....	88

VI Fəsil

Neftin mənşəyi.....	90
6.1. Neftin biogen mənşəyi.....	95
6.2. Əsas sinif neft karbohidrogenlərinin əmələ gəlməsi	95
6.3. Neftin abiogen mənşəyi	100

VII Fəsil

Neftin parafin sıra karbohidrogenləri.....	104
7.1. Neft və qazlarda parafinlərin (alkanların) miqdarı	104
7.2. Alkanların fiziki xassələri.....	105

7.3. Alkanların kimyəvi xassələri	107
---	-----

VIII Fəsil

Neftin naften sıra karbohidrogenləri.....	114
--	------------

8.1. Neftlərdə naften karbohidrogenlərinin miqdarı.....	114
---	-----

8.2. Naften karbohidrogenlərinin fiziki xassələri	118
---	-----

8.3. Naften karbohidrogenlərinin kimyəvi xassələri	119
--	-----

IX Fəsil

Neftin aromatik və hibrid sıra karbohidrogenləri.....	123
--	------------

9.1. Neftlərdə aromatik karbohidrogenlərin miqdarı.....	123
---	-----

9.2. Aromatik karbohidrogenlərin fiziki xassələri.....	125
--	-----

9.3. Aromatik karbohidrogenlərin kimyəvi xassələri	126
--	-----

X Fəsil

Neftin heteroatomlu birləşmələri və mineral komponentləri.....133

10.1. Neftin oksigenli birləşmələri	133
---	-----

10.2. Neftin kükürlü birləşmələri.....	137
--	-----

10.3. Neftin azotlu birləşmələri	140
--	-----

10.4. Neftin qatran-asfaltlı birləşmələri.....	142
--	-----

10.5. Neftin mineral komponentləri	145
--	-----

XI Fəsil

Neftin emalı zamanı əmələ gələn doymamış birləşmələr.....146

11.1. Aşağı molekulyar çəkili olefinlər.....	146
--	-----

11.2. α - və şaxəli olefinlər	147
--	-----

11.3. Alkenlərin kimyəvi xassələri.....	148
---	-----

XII Fəsil

Səthi-aktiv maddələr.....	153
----------------------------------	------------

12.1. Səthi-aktiv maddələrin təsnifatı.....	156
---	-----

12.2. Yuyucu maddələrin fiziki-kimyəvi təsir mexanizmi	158
--	-----

XIII Fəsil

Neft və qazın termiki emalı	161
13.1. Karbohidrogenlərin fiziki kimyasının bəzi aspektləri	161
13.2. Termiki krekinq	164
13.3. Piroliz.....	170
13.4. Neft koksu.....	172

XIV Fəsil

Neft və qazın katalitik emalı	173
14.1. Katalitik krekinq	173
14.2. Katalitik riforminq	177
14.3. Hidrokrekinq.....	182
14.4. Hidrotəmizləmə	188

XV Fəsil

Yanacaqlar	195
Neft məhsullarının təsnifatı	196
15.1. Benzin yanacağı	196
15.2. Dizel yanacağı	203
15.3. AdBlue sistemli dizel mühərrikləri	208
15.4. Hibrid mühərriklərin iş prinsipi.....	2098
15.5. Reaktiv yanacağı	214
15.6. Qaz-turbin, soba və qazan yanacaqları	216
15.7. Sıxılmış qazlar.....	217
15.8. Neft bitumları.....	217

XVI Fəsil

Sürtkü yağları	217
16.1. Yağlara əlavələr.....	222

XVII Fəsil

Texniki mayelər	224
17.1. Daxili yanma mühərrikləri üçün soyuducu mayelər	225
17.2. Əyləc və amortizator sistemləri üçün mayelər	228

XVIII Fəsil

Alternativ mühərrik yanacaqları.....	229
18.1. Bioqaz.....	231
18.2. Biometanol və bioetanol.....	233
18.3. Hidrogen yanacağı	235
18.4. Biodizel.....	238

XIX Fəsil

Dünyanın bərpa olunan enerji mənbələri.....	243
19.1. Günəş enerjisi	244
19.2 Külək enerjisi	245
19.3. Geotermal enerji	246
19.4. Qabarma və çəkilmənin enerjisi	247
19.5. Çayların enerjisi	248
19.6. Atom nüvəsinin enerjisi	249

XX Fəsil

Neftin ətraf mühitdə çevrilməsinin ekoloji aspektləri.....	250
Əlavələr.....	257
Ədəbiyyat.....	264