

Spis treści

Wstęp	7
1. Podstawy chemii i fizykochemii w substancjach organicznych	9
1.1. Podstawowe elementy budowy materii i układ okresowy pierwiastków	9
1.2. Wiązania międzyatomowe i międzycząsteczkowe	17
1.2.1. Wiadomości ogólne	17
1.2.2. Wiązania międzyatomowe	18
1.2.3. Wiązania międzycząsteczkowe	31
1.3. Rozpuszczalniki, roztwory, kwasy, zasady i ich nowe ujęcie	36
1.4. Dysocjacja elektrolityczna, elektrolity i elektroliza	40
1.5. Hydroliza	43
1.6. Utlenianie i redukcja	44
1.7. Mechanizm oddziaływania katalizatorów metalicznych	47
2. Wybrane zagadnienia z chemii organicznej	49
2.1. Podstawowe związki węglowodorowe. Nomenklatura	49
2.2. Związki pierścieniowe heterocykliczne	55
2.3. Grupy funkcyjne	57
2.4. Pochodne węglowodorów	59
2.4.1. Pochodne chlorowcowe związków alifatycznych i aromatycznych	60
2.4.2. Alkohole alifatyczne, fenole i alkohole aromatyczne	65
2.4.3. Aldehydy i ketony alifatyczne oraz aromatyczne	69
2.4.4. Etery	74
2.4.5. Kwasy alifatyczne i aromatyczne	75
2.4.6. Estry	78
2.4.7. Inne pochodne kwasów tłuszczowych	80
2.4.8. Połączenia azotowe	82
2.4.9. Połączenia siarkowe	88
3. Wpływ rodzaju ropy i technologii jej przeróbki na skład chemiczny asfaltów	92
3.1. Pochodzenie ropy naftowej	92
3.2. Klasyfikacja rop naftowych jako surowców do produkcji asfaltów	93
3.3. Metody przeróbki ropy naftowej na asfalty	94
3.4. Analiza chemiczno-grupowa asfaltów w ocenie ich laboratoryjnego starzenia	99
3.5. Budowa koloidalna asfaltów	105
3.6. Procesy powstawania struktur w asfaltach	108

4.	Przemiany chemiczne asfaltu w robotach bitumicznych na gorąco	112
4.1.	Zagadnienia termochemii w mieszankach mineralno-asfaltowych	112
4.2.	Oddziaływanie katalizatorów metaloorganicznych na asfalty	114
4.2.1.	Związki metaloorganiczne – historia i współczesność	114
4.2.2.	Katalizator utleniania asfaltu Chemcrete™ Modifier	119
4.2.3.	Sole żelazowe kwasów organicznych katalizatorami polimeryzacji utleniającej asfaltów	124
4.2.4.	Biolepiszcza, propozycje technologii otrzymywania	132
5.	Wpływ dodatków powierzchniowo aktywnych substancji i plastyfikatorów na asfalty i mieszanki mineralno-bitumiczne	140
5.1.	Wiadomości wstępne	140
5.2.	Niektóre zagadnienia budowy chemicznej dodatków kationowych	143
5.3.	Funkcje dodatków powierzchniowo aktywnych substancji (PAS) w robotach bitumicznych	149
5.3.1.	Wiadomości ogólne	150
5.3.2.	Dodatki kationoaktywne w roli środków adhezyjnych	151
5.3.3.	Dodatki kationoaktywne w roli substancji plastyfikujących asfalty	157
5.3.4.	Dodatki powierzchniowo aktywnych substancji jako inhibitory starzenia asfaltów.....	159
5.3.5.	Wpływ pochodnych ropy naftowej i smoły węglowej na właściwości techniczne asfaltów drogowych	160
6.	Rola emulgatorów w emulsjach asfaltowych i technologii na zimno	166
6.1.	Uwarunkowania fizyczno-chemiczne powstawania emulsji prostych i odwrotnych	166
6.2.	Skład chemiczny i struktura emulgatora a jego aktywność powierzchniowa	169
6.3.	Klasyfikacja emulgatorów stosowanych w emulsjach asfaltowych	171
6.3.1.	Emulgatory anionowe	171
6.3.2.	Emulgatory kationowe	174
6.3.3.	Emulgatory amfoteryczne	177
6.3.4.	Emulgatory niejonowe	178
6.4.	Dobór ilości emulgatora do asfaltu	180
6.4.1.	Liczba kwasowa asfaltu	180
6.4.2.	Badanie samorzutnej emulgacji anionowej – podstawa doboru asfaltów do emulsji kationowych	181
6.5.	Przemysłowe recepty emulsji kationowych i anionowych	184
6.5.1.	Emulsje anionowe	185
6.5.2.	Emulsje kationowe	187
6.6.	Mechanizm wiązania szkieletu mineralnego z emulsją	192
6.6.1.	Emulgatory kationowe w mieszankach mineralno-emulsyjnych	193
6.6.2.	Składniki mieszanek mineralno-emulsyjnych	194
7.	Konsekwencje ekologiczne utylizacji niektórych odpadów poużytkowych w robotach bitumicznych na gorąco	197
7.1.	Uwarunkowania techniczno-ekonomiczne zastosowania siarki w budownictwie drogowym	198
7.1.1.	Oddziaływanie siarki na asfalt.....	198
7.1.2.	Badania strukturalno-mechaniczne lepiszczy asfaltowo-siarkowych	202
7.2.	Utylizacja poużytkowych opon samochodowych w budownictwie drogowym	209
7.3.	Konsekwencje ekologiczne utylizacji odpadów poużytkowych z PVC	214
	Literatura	219