

KOSSUTH LAJOS TUDOMÁNYEGYETEM
TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR

Dr. Litkei György
egyetemi docens

SZERVES KÉMIA I.

Kémia tanárszakos hallgatók számára

KÉZIRAT

TANKÖNYVKIADÓ, BUDAPEST, 1977

Tartalomjegyzék

| | |
|---|----|
| I. A SZERVES KÉMIA TÁRGYKÖRE | 3 |
| 1. A szénvegyületek speciális tulajdonságai | 5 |
| II. A SZÉN ÉS KÖTÉSMÓDJAI | 9 |
| 1. A szerves kémia alaptétele | 9 |
| 2. A kémiai kötéselméletek áttekintése | 11 |
| 2.1 Klasszikus értelmezés | 11 |
| 2.2 Modern értelmezés | 12 |
| 3. A szénvegyületek kovalens kötése | 18 |
| III. SZERVES VEGYÜLETEK ELKÜLÖNÍTÉSE, IZOLÁLÁSA | 22 |
| IV. SZERVES ANYAGOK SZERKEZETFELDERITÉSE | 22 |
| 1. Kvalitatív összetétel megállapítása | 22 |
| 2. Szénvegyületek kvantitatív analízise | 23 |
| 3. Összegképlet megállapítása | 25 |
| 4. Szerkezet- (konstitúció) meghatározás | 25 |
| 4.1 Kémiai uton | 25 |
| 4.2 Fizikai-vizsgáló-módszerek áttekintése | 27 |
| 4.3 Különböző spektroszkópiai módszerek főbb jellem- vonásai | 31 |
| V. SZERVES VEGYÜLETEK SZERKEZETÉNEK ÁBRÁZOLÁSA | 41 |
| 1. Modellek | 41 |
| 2. Képletek | 42 |
| VI. SZÉNVEGYÜLETEK CSOPORTOSÍTÁSA | 45 |
| VII. SZÉNHIIDROGÉNEK | 47 |
| 1. TELITETT (paraffin és cikloparaffin) szénhidrogének | 47 |
| 1.1 Nevezéktan | 47 |
| 1.2 Paraffinok és cikloparaffinok sajátosságai | 51 |
| 1.2.1 Kötésrendszer | 51 |
| 1.2.2 Kötési energia | 51 |
| 1.2.3 A paraffinok téralkata | 55 |
| 1.2.4 Fizikai sajátosság | 62 |
| 1.2.5 Kémiai sajátosság | 65 |
| 1.2.6 Kémiai reakciók indoklása | 73 |
| 1.3 Paraffin és cikloparaffin források | 76 |
| 2. TELITETLEN (olefin) szénhidrogének | 80 |
| 2.1 Monoolefin szénhidrogének | 81 |
| 2.1.1 Kötésrendszer | 81 |

| | |
|--|-----|
| 2.1.2 C=C kettős kötés kötési energia meghatározás | 81 |
| 2.1.3 Olefinek téralkata, térszerkezete | 84 |
| 2.1.4 Olefinek fizikai sajátságai | 85 |
| 2.1.5 Olefinek kémiai sajátságai | 86 |
| 2.2 Több kettős kötést tartalmazó telitetlen szénhidrogének .. | 96 |
| 2.2.1 Diolefinek | 96 |
| 2.2.2 Poliének és gyakorlati jelentőségük | 102 |
| 3. AROMÁS szénhidrogének (Arének) | 111 |
| 3.1 Karbociklusos aromás szénhidrogének (Benzol és származékai); A benzol sajátságai | 112 |
| 3.1.1 Kötésrendszer | 112 |
| 3.1.2 A benzol fizikai sajátságai | 117 |
| 3.1.3 A benzol (aromás vegyületek) kémiai sajátságai .. | 117 |
| 3.2 Policiklusos aromás szénhidrogének | 124 |
| 3.2.1 Izolált policiklusok | 124 |
| 3.2.2 Kondenzált policiklusok | 126 |
| 3.3 Aromás szénhidrogén források | 129 |
| 3.4 Szubsztituált aromás rendszerek elektrofil szubsztitúciójára, reaktivitás és irányítás | 131 |
| 3.4.1 Irányítási, vagy orientációs szabályok | 131 |
| 3.4.2 Az irányítás és a reaktivitás indoklása | 134 |
| 3.4.3 Orientáció két szubsztituens jelenlétében | 140 |
| 4. ACETILÉN szénhidrogének | 140 |
| 4.1 Alkinek sajátságai | 141 |
| 4.1.1 Kötésrendszer | 141 |
| 4.1.2 Fizikai sajátság | 142 |
| 4.1.3 Kémiai sajátság | 143 |
| VIII. HALOGÉNEZETT SZÉNHDROGÉNEK | 147 |
| 1. Halogénezett szénhidrogének sajátságai | 148 |
| 1.1 Kötésrendszer | 148 |
| 1.2 Fizikai sajátság | 151 |
| 1.3 Kémiai sajátság | 151 |
| 1.3.1 Nukleofil szubsztitúciós reakciók (S_N) | 152 |
| 1.3.2 Nukleofil elimináció (E_N) | 158 |
| 1.3.3 Egyéb reakciók | 161 |
| 1.4 Gyakorlati szempontból jelentős halogénszármazékok | 162 |
| IX. FÉMORGANIKUS VEGYÜLETEK | 167 |
| 1. A fémorganikus vegyületek sajátságai | 167 |
| 1.1 Kötésrendszer | 167 |
| 1.2 Kémiai sajátság | 169 |
| 2. Gyakorlati szempontból jelentős fémorganikus vegyületek | 170 |
| X. SZÉNHDROGÉNEK HIDROXILSZÁRMAZÉKAI | 174 |
| 1. Hidroxicsoportot tartalmazó szénhidrogének sajátságai | 179 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 1.1 | Kötésrendszer | 179 |
| 1.2 | Fizikai sajátságok | 181 |
| 1.3 | Kémiai sajátságok | 184 |
| 1.4 | Gyakorlati szempontból jelentős alkoholok és fenolok ... | 199 |
| XI. | ÉTEREK | 203 |
| 1. | Éterek sajátságai | 205 |
| 1.1 | Kötésrendszer | 205 |
| 1.2 | Fizikai sajátság | 206 |
| 1.3 | Kémiai sajátság | 207 |
| 1.4 | Gyakorlati szempontból jelentős éterek | 209 |
| XII. | SZÉNHIDROGÉNEK C-S KÖTÉST TARTALMAZÓ SZÁRMAZÉ- KAI | 211 |
| 1. | Kéntartalmu szénhidrogének sajátságai | 212 |
| 1.1 | Kötésrendszer | 212 |
| 1.2 | Fizikai sajátság | 214 |
| 1.3 | Kémiai sajátság | 215 |
| 2. | Szulfonsavszármazékok | 217 |
| XIII. | SZTEREOIZOMÉRIA (Optikai izoméria) | 219 |
| 1. | Királis szénatomot tartalmazó molekulák | 220 |
| 2. | Aszimmetriás szintézisek | 235 |
| 3. | Racemátok szétválasztása | 236 |