

# OBSAH

|                                                         | Str. |
|---------------------------------------------------------|------|
| <b>I. Halové prvky</b> . . . . .                        | 5    |
| 1. Halové prvky v přírodě . . . . .                     | 5    |
| 2. Chlór . . . . .                                      | 5    |
| 3. Fluór . . . . .                                      | 10   |
| 4. Bróm . . . . .                                       | 10   |
| 5. Jód . . . . .                                        | 11   |
| 6. Charakteristické vlastnosti halových prvků . . . . . | 13   |
| 7. Chemický základ fotografie . . . . .                 | 14   |
| Náměty pro 1. laboratorní práci . . . . .               | 15   |
| <b>II. Stavba látek</b> . . . . .                       | 17   |
| 1. Přirozená soustava prvků. Periodický zákon . . . . . | 17   |
| 2. Stavba atomu . . . . .                               | 20   |
| <b>III. Chemické výpočty</b> . . . . .                  | 22   |
| <b>IV. Dusík a fosfor</b> . . . . .                     | 26   |
| 1. Dusík . . . . .                                      | 26   |
| 2. Amoniak . . . . .                                    | 28   |
| 3. Kyselina dusičná . . . . .                           | 33   |
| 4. Fosfor . . . . .                                     | 37   |
| 5. Průmyslová hnojiva . . . . .                         | 40   |
| Náměty pro 2. laboratorní práci . . . . .               | 43   |
| <b>V. Uhlík a křemík</b> . . . . .                      | 44   |
| 1. Uhlík . . . . .                                      | 44   |
| 2. Křemík . . . . .                                     | 54   |
| Náměty pro 3. a 4. laboratorní práci . . . . .          | 58   |
| <b>VI. Nejdůležitější kovy a slitiny</b> . . . . .      | 60   |
| 1. Železo . . . . .                                     | 60   |
| 2. Hliník . . . . .                                     | 70   |
| 3. Měď . . . . .                                        | 72   |
| 4. O kovech . . . . .                                   | 74   |
| Náměty pro 5. a 6. laboratorní práci . . . . .          | 77   |
| <b>VII. Organické sloučeniny</b> . . . . .              | 79   |
| 1. Úvod . . . . .                                       | 79   |
| a) Složení a vlastnosti organických sloučenin . . . . . | 79   |
| b) Příprava a význam organických sloučenin . . . . .    | 80   |
| 2. Uhlovodíky . . . . .                                 | 81   |
| a) Uhlovodíky s otevřeným řetězcem . . . . .            | 82   |
| b) Cyklické uhlovodíky . . . . .                        | 99   |

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| 3. Deriváty uhlovodíků . . . . .                    | 102 |
| a) Halové deriváty . . . . .                        | 102 |
| b) Alkoholy . . . . .                               | 102 |
| c) Fenoly . . . . .                                 | 104 |
| Náměty k 7. laboratorní práci . . . . .             | 105 |
| d) Aldehydy . . . . .                               | 106 |
| e) Organické kyseliny . . . . .                     | 107 |
| f) Tuky . . . . .                                   | 109 |
| g) Mýdla . . . . .                                  | 111 |
| h) Sacharidy (cukry) . . . . .                      | 112 |
| 4. Bílkoviny . . . . .                              | 121 |
| 5. Umělá vlákna a plastické hmoty. Kaučuk . . . . . | 123 |
| a) Umělé hedvábí, celofán . . . . .                 | 124 |
| b) Polyeten (polyetylén) . . . . .                  | 125 |
| c) Polyvinylechlorid . . . . .                      | 125 |
| d) Silon . . . . .                                  | 128 |
| e) Umělé pryskyřice — fenoplasty . . . . .          | 128 |
| f) Kaučuk . . . . .                                 | 129 |
| 6. Bojové látky . . . . .                           | 131 |
| a) Látky otravné (LO) . . . . .                     | 132 |
| b) Látky zápalné (LZ) . . . . .                     | 133 |
| c) Látky dýmotvorné (LD) . . . . .                  | 133 |
| d) Jiné zbraně hromadného ničení . . . . .          | 134 |
| Náměty k 8. laboratorní práci . . . . .             | 135 |

### VIII. Základy anorganických a organických chemických výrob . . . . . 136

|                                                                                           |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Chemická výroba . . . . .                                                              | 136 |
| 2. Suroviny . . . . .                                                                     | 137 |
| 3. Těžba a úprava surovin . . . . .                                                       | 138 |
| 4. Vznik poloproduktů nebo surových výrobků . . . . .                                     | 141 |
| 5. Úprava konečných produktů . . . . .                                                    | 143 |
| 6. Technická zařízení . . . . .                                                           | 143 |
| 7. Pracovní hygiena a bezpečnost práce . . . . .                                          | 147 |
| 8. Úkoly chemického průmyslu a spolupráce mezi zeměmi<br>socialistického tábora . . . . . | 148 |
| Důležité anorganické chemické výrobky . . . . .                                           | 150 |
| Důležité organické chemické výrobky . . . . .                                             | 153 |
| Rejstřík . . . . .                                                                        | 157 |
| Obsah . . . . .                                                                           | 162 |
| Periodická soustava prvků D. I. Mendělejeva                                               |     |
| Přehled probraných prvků a jejich sloučenin                                               |     |