

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| Úvod                                                            | 9  |
| <u>1. Pozorování a pokus v chemii. Chemická věda a výroba</u>   | 12 |
| 1.1 Oheň a chemie                                               | 12 |
| 1.2 Pozorování a pokus v chemii                                 | 15 |
| 1.3 Rozlišování látek podle vlastností                          | 20 |
| 1.4 Chemická věda a chemická výroba v socialistické společnosti | 24 |
| <u>2. Směsi</u>                                                 | 30 |
| 2.1 Složení směsí                                               | 30 |
| 2.2 Směsi a jejich třídění                                      | 33 |
| Stejnorodé směsi — roztoky                                      | 34 |
| Různorodé směsi                                                 | 34 |
| 2.3 Oddělování složek směsí                                     | 36 |
| 2.4 Laboratorní práce — Filtrace                                | 41 |
| 2.5 Voda                                                        | 44 |
| Voda v laboratoři                                               | 44 |
| Voda v domácnosti                                               | 45 |
| Voda v průmyslu                                                 | 45 |
| Voda v zemědělství                                              | 48 |
| Odpadní vody                                                    | 48 |
| 2.6 Vzduch                                                      | 49 |
| Čistota ovzduší                                                 | 49 |
| <u>3. Částicové složení látek. Periodický zákon</u>             | 54 |
| 3.1 Atom, jeho složení a struktura                              | 54 |
| 3.2 Chemické prvky, jejich názvy a značky                       | 57 |
| 3.3 Slučivost atomů chemických prvků                            | 60 |
| 3.4 Molekuly a chemické sloučeniny                              | 64 |
| 3.5 Nepochárnní vazba a polárnní vazba                          | 67 |
| 3.6 Ionty                                                       | 69 |
| 3.7 Periodický zákon                                            | 72 |
| 3.8 Periodická soustava chemických prvků                        | 77 |



|      |                                                                                                 |     |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.9  | Vodík H                                                                                         | 80  |
| 3.10 | Halogeny                                                                                        | 83  |
| 3.11 | Alkalické kovy                                                                                  | 86  |
| 3.12 | Chemické prvky 3. periody periodické soustavy                                                   | 88  |
| 3.13 | Laboratorní práce — Rozpuštěnost chemických látek                                               | 91  |
| 4.   | <u>Chemické reakce a slučovací poměry</u>                                                       | 96  |
| 4.1  | Chemický děj                                                                                    | 96  |
| 4.2  | Zákon zachování hmotnosti při chemických reakcích                                               | 97  |
| 4.3  | Chemické slučování a chemický rozklad. Chemické rovnice                                         | 99  |
| 4.4  | Dvouprvkové sloučeniny vodíku                                                                   | 102 |
| 4.5  | Halogenidy. Oxidační číslo                                                                      | 104 |
| 4.6  | Oxidy                                                                                           | 108 |
| 4.7  | Látkové množství. Molární hmotnost                                                              | 112 |
| 4.8  | Hmotnostní zlomek části sloučeniny ve sloučenině                                                | 114 |
| 4.9  | Laboratorní práce — Zjištění hmotnostního zlomku mědi Cu v sulfidu mědném $\text{Cu}_2\text{S}$ | 116 |
| 5.   | <u>Roztoky</u>                                                                                  | 120 |
| 5.1  | Vznik roztoků                                                                                   | 120 |
| 5.2  | Složení roztoků                                                                                 | 123 |
| 5.3  | Vlastnosti a použití hydroxidů                                                                  | 125 |
| 5.4  | Vlastnosti a použití kyselin                                                                    | 128 |
| 5.5  | Názvosloví hydroxidů a kyselin                                                                  | 132 |
|      | Názvosloví hydroxidů                                                                            | 132 |
|      | Názvosloví bezkyslíkatých kyselin                                                               | 133 |
|      | Názvosloví kyslíkatých kyselin                                                                  | 133 |
| 5.6  | Neutralizace                                                                                    | 134 |
| 5.7  | Kyselost a zásaditost vodných roztoků                                                           | 138 |
| 5.8  | Laboratorní práce — Zjištění složení octa                                                       | 141 |
| 6.   | <u>Uhlovodíky — složení, struktura a vlastnosti</u>                                             | 144 |
| 6.1  | Propan a butan                                                                                  | 144 |
| 6.2  | Alkany                                                                                          | 146 |
| 6.3  | Alkeny a alkiny                                                                                 | 150 |
| 6.4  | Areny                                                                                           | 154 |
| 6.5  | Třídění uhlovodíků                                                                              | 158 |

|     |                                                          |     |
|-----|----------------------------------------------------------|-----|
| 6.6 | Zdroje uhlovodíků. Zpracování ropy, zemního plynu a uhlí | 161 |
| 6.7 | Benzín. Krakování                                        | 163 |
| 6.8 | Polymerace. Makromolekuly                                | 164 |
| 6.9 | Laboratorní práce — Vlastnosti plastů                    | 167 |
|     | Rejstřík                                                 | 172 |