

|   |    |
|---|----|
| 15. <u>Charakteristika přechodných prvků</u> . . . . .  | 3  |
| 15.1 - Postavení přechodných prvků<br>v periodickém systému . . . . .                           | 3  |
| 15.2 - Elektronová konfigurace přechodných prvků .  | 3  |
| 15.3 - Charakteristické vlastnosti přechodných<br>prvků . . . . .                               | 5  |
| Otázky a úkoly . . . . .  | 12 |
| 16. <u>Koordinační sloučeniny</u> . . . . .   | 14 |
| 16.1 - Historický úvod . . . . .  | 14 |
| 16.2 - Charakteristika koordinačních sloučenin . .  | 14 |
| 16.3 - Názvosloví koordinačních sloučenin . . . .   | 16 |
| 16.4 - Povaha vazby mezi centrálním atomem<br>a ligandy . . . . .                               | 19 |
| 16.5 - Stabilita komplexních sloučenin . . . . .  | 28 |
| 16.6 - Izomérie komplexních sloučenin . . . . .   | 30 |
| Otázky a úkoly . . . . .  | 33 |
| 17. <u>Prvky skupiny skandia</u> . . . . .  | 36 |
| 17.1 - Původ názvu a historie objevu prvků . . .  | 36 |
| 17.2 - Výskyt, získávání a použití prvků . . . .  | 37 |
| 17.3 - Elektronová konfigurace, elektronegati-<br>vita, relativní atomová hmotnost, izotopy .   | 37 |
| 17.4 - Vlastnosti prvků . . . . .   | 37 |
| Otázky a úkoly . . . . .  | 38 |
| 18. <u>Prvky skupiny titanu</u> . . . . .   | 39 |
| 18.1 - Původ názvu a historie objevu prvků . . .  | 39 |
| 18.2 - Výskyt v přírodě; výroba kovů . . . . .  | 39 |
| 18.3 - Elektronová konfigurace, elektronegativi-<br>ta, relativní atomová hmotnost, izotopy . . | 40 |
| 18.4 - Vlastnosti prvků . . . . .   | 41 |
| 18.5 - Použití prvků a jejich sloučenin . . . . .   | 43 |
| Otázky a úkoly . . . . .  | 43 |

|      |   |    |
|------|---|----|
| 19.  | <u>Prvky skupiny vanadu</u>   | 45 |
| 19.1 | - Původ názvu a historie objevu prvků   | 45 |
| 19.2 | - Výskyt prvků v přírodě; výroba kovů   | 45 |
| 19.3 | - Elektronová konfigurace, elektronegativita, relativní atomová hmotnost, izotopy | 46 |
| 19.4 | - Vlastnosti prvků  | 46 |
| 19.5 | - Sloučeniny prvků skupiny vanadu   | 47 |
| 19.6 | - Použití prvků a jejich sloučenin  | 48 |
|      | Otázky a úkoly  | 49 |
| 20.  | <u>Prvky skupiny chromu</u>   | 50 |
| 20.1 | - Původ názvu a historie objevu prvků   | 50 |
| 20.2 | - Výskyt prvků v přírodě; výroba kovů   | 50 |
| 20.3 | - Elektronová konfigurace, elektronegativita, relativní atomová hmotnost, izotopy | 51 |
| 20.4 | - Vlastnosti prvků  | 52 |
| 20.5 | - Sloučeniny prvků skupiny chromu   | 54 |
| 20.6 | - Použití prvků a jejich sloučenin  | 59 |
|      | Otázky a úkoly  | 59 |
| 21.  | <u>Prvky skupiny manganu</u>  | 62 |
| 21.1 | - Původ názvu a historie objevu prvků   | 62 |
| 21.2 | - Výskyt prvků v přírodě; výroba kovů   | 62 |
| 21.3 | - Elektronová konfigurace, elektronegativita, relativní atomová hmotnost, izotopy | 63 |
| 21.4 | - Vlastnosti prvků  | 63 |
| 21.5 | - Sloučeniny prvků skupiny manganu  | 65 |
| 21.6 | - Použití prvků a jejich sloučenin  | 68 |
|      | otázky a úkoly  | 68 |
| 22.  | <u>Přechodné prvky osmé skupiny</u>   | 77 |
|      | A. Třída železa   | 77 |
| 22.1 | - Původ názvu a historie objevu prvků   | 77 |
| 22.2 | - Výskyt prvků v přírodě  | 78 |
| 22.3 | - Výroba kovů   | 78 |
| 22.4 | - Elektronová konfigurace, elektronegativita, relativní atomová hmotnost, izotopy | 82 |

|  |     |
|--|-----|
| 22.5 - Fyzikální vlastnosti prvků . . . . .  | 82  |
| 22.6 - Chemické vlastnosti prvků . . . . .   | 85  |
| 22.7 - Sloučeniny prvků triády železa . . . . .  | 86  |
| 22.8 - Ostatní sloučeniny železa . . . . .   | 88  |
| 22.9 - Ostatní sloučeniny kobaltu a niklu . . . . .  | 91  |
| 22.10 - Použití prvků triády železa a jejich<br>sloučenin . . . . .                                  | 93  |
| B. Platinové kovy . . . . .  | 94  |
| 22.11 - Historie objevu a původ názvu prvků . . . . .  | 94  |
| 22.12 - Výskyt prvků v přírodě a jejich získávání . . . . .  | 94  |
| 22.13 - Elektronová konfigurace, elektronegativita,<br>relativní atomová hmotnost, izotopy . . . . . | 95  |
| 22.14 - Vlastnosti prvků a jejich sloučenin . . . . .  | 95  |
| 22.15 - Použití platinových kovů a jejich<br>sloučenin . . . . .                                     | 97  |
| Otázky a úkoly . . . . .   | 97  |
| <br>   |     |
| 23. <u>Prvky skupiny mědi</u> . . . . .  | 101 |
| 23.1 - Historie objevu a původ názvu prvků . . . . .   | 101 |
| 23.2 - Výskyt prvků . . . . .  | 101 |
| 23.3 - Výroba kovů . . . . .   | 102 |
| 23.4 - Elektronová konfigurace, elektronegativita,<br>relativní atomová hmotnost, izotopy . . . . .  | 103 |
| 23.5 - Vlastnosti prvků . . . . .  | 103 |
| 23.6 - Sloučeniny mědi . . . . .   | 104 |
| 23.7 - Sloučeniny stříbra a zlata . . . . .  | 107 |
| 23.8 - Princip černobílé fotografie . . . . .  | 108 |
| 23.9 - Použití prvků a jejich sloučenin . . . . .  | 108 |
| Otázky a úkoly . . . . .   | 109 |
| <br>   |     |
| 24. <u>Prvky skupiny zinku</u> . . . . .   | 111 |
| 24.1 - Historie objevu a původ názvu prvků . . . . .   | 111 |
| 24.2 - Výskyt a výroba kovů . . . . .  | 111 |
| 24.3 - Elektronová konfigurace, elektronegativita,<br>relativní atomová hmotnost, izotopy . . . . .  | 112 |
| 24.4 - Vlastnosti prvků . . . . .  | 112 |



|  |            |
|--|------------|
| 24.5 - Sloučeniny zinku a kadmia . . . . .                     | 114        |
| 24.6 - Sloučeniny rtuti . . . . .                              | 114        |
| 24.7 - Použití prvků a jejich sloučenin . . . . .              | 116        |
| Otázky a úkoly . . . . .                                       | 116        |
| <b>25. <u>Vnitřně přechodné prvky</u> . . . . .</b>            | <b>119</b> |
| A. Lanthanoidy . . . . .                                       | 119        |
| 25.1 - Historie objevu a původ názvu prvků . . . . .           | 119        |
| 25.2 - Výskyt prvků a výroba kovů . . . . .                    | 120        |
| 25.3 - Vlastnosti prvků a jejich sloučenin . . . . .           | 121        |
| 25.4 - Použití prvků a jejich sloučenin . . . . .              | 122        |
| B. Aktinoidy . . . . .   | 123        |
| 25.5 - Historie objevu a původ názvu prvků . . . . .           | 123        |
| 25.6 - Výskyt prvků a výroba kovů . . . . .                    | 124        |
| 25.7 - Vlastnosti aktinoidů . . . . .                          | 125        |
| 25.8 - Použití aktinoidů . . . . .                             | 126        |
| Otázky a úkoly . . . . .                                       | 126        |
| <b>26. <u>Výskyt prvků v přírodě</u> . . . . .</b>             | <b>128</b> |
| 26.1 - Chemická stavba Země . . . . .                          | 128        |
| 26.2 - Nerostné suroviny a jejich úprava . . . . .             | 132        |
| 26.3 - Nerostné suroviny a životní prostředí . . . . .         | 135        |
| <b>27. <u>Materiální jednota Vesmíru</u> . . . . .</b>         | <b>137</b> |
| 27.1 - Počátky vědeckého poznávání Vesmíru . . . . .           | 137        |
| 27.2 - Současné názory na vznik a vývoj Vesmíru . . . . .      | 138        |
| <b>28. <u>Práce s jedy v chemické laboratoři</u> . . . . .</b> | <b>143</b> |
| 28.1 - Předpisy upravující zacházení s jedy . . . . .          | 143        |
| 28.2 - Obecná toxikologie . . . . .                            | 149        |
| 28.3 - Obecné zásady první pomoci při otravách . . . . .       | 153        |
| 28.4 - Speciální toxikologie . . . . .                         | 155        |
| Literatura . . . . .   | 159        |
| Seznam použité a doporučené literatury . . . . .               | 160        |
| Řešení obtížnějších úloh . . . . .                             | 161        |
| Obsah druhého dílu . . . . .                                   | 166        |