

Obsah

| | | | |
|--|----|---|-----|
| Předmluva k českému vydání | 5 | 6 Voda | 65 |
| Význam chemie | 6 | 6.1 Význam vody a ohrožení jejích přírodních zdrojů | 66 |
| 1 Látky a jejich vlastnosti | 9 | 6.2 Čištění odpadních vod a získávání pitné vody | 68 |
| 1.1 Jednoduché způsoby rozlišení látek | 10 | 6.3 Rozklad vody | 70 |
| 1.2 Práce s plynovým kahanem | 12 | 6.4 Vodík | 72 |
| 1.3 Změna vlastností látek při zahřívání | 13 | 6.5 Vznik vody | 74 |
| 1.4 Skupenský stav látek | 14 | 6.6 Aktivační energie reakce, katalyzátor | 75 |
| 1.5 Laboratorní protokol | 15 | 6.7 Kontrolní a doplňující otázky | 76 |
| 1.6 Bod tání a varu | 16 | 7 Kvantitativní zhodnocení chemických reakcí | 77 |
| 1.7 Hustota | 17 | 7.1 Základní chemické zákony | 78 |
| 1.8 Rozpustnost | 18 | 7.2 Výklad základních chemických zákonů — atomová teorie | 80 |
| 1.9 Kombinace vlastností látek, skupiny látek | 20 | 7.3 Stechiometrické vzorce v chemických rovnicích | 82 |
| 1.10 Čisté látky a směsi | 22 | 7.4 Chování plynů — objemový zákon | 85 |
| 1.11 Dělení směsí | 24 | 7.5 Molekulová teorie — Avogadrův zákon | 86 |
| 1.12 Další způsoby dělení směsí | 28 | 7.6 Počet nejmenších částic, látkové množství | 89 |
| 1.13 Dělení směsí v průmyslu | 29 | 7.7 Molární hmotnost a molární objem | 90 |
| 1.14 Kontrolní a doplňující otázky | 30 | 7.8 Reakční teplo | 91 |
| 2 Stavba látek | 31 | 7.9 Kontrolní a doplňující otázky | 92 |
| 2.1 Látky se skládají z „nejmenších“ částic | 32 | 8 Alkalické kovy a kovy alkalických zemin | 93 |
| 2.2 Kuličkový model částic — skupenský stav látek | 34 | 8.1 Sodík — alkalický kov | 94 |
| 2.3 Kontrolní a doplňující otázky | 36 | 8.2 Hydroxid sodný a louh sodný | 96 |
| 3 Chemická reakce | 37 | 8.3 Skupina alkalických kovů | 98 |
| 3.1 Reakce kovů se sírou | 38 | 8.4 Kovy alkalických zemin | 100 |
| 3.2 Prvek a sloučenina | 40 | 8.5 Kontrolní a doplňující otázky | 102 |
| 3.3 Energie chemické reakce | 41 | 9 Halogeny | 103 |
| 3.4 Kontrolní a doplňující otázky | 42 | 9.1 Vlastnosti halogenů | 104 |
| 4 Vzduch a hoření | 43 | 9.2 Reakce halogenů s kovy | 105 |
| 4.1 Spalování kovů | 44 | 9.3 Reakce halogenů s vodíkem | 106 |
| 4.2 Úloha vzduchu při procesu hoření | 45 | 9.4 Kyselina chlorovodíková | 108 |
| 4.3 Kyslík a další složky vzduchu | 46 | 9.5 Kuchyňská sůl — důležitý chlorid | 110 |
| 4.4 Reakce kovů s kyslíkem | 48 | 9.6 Halogenidy stříbrné | 112 |
| 4.5 Reakce nekovů s kyslíkem | 51 | 9.7 Kontrolní a doplňující otázky | 114 |
| 4.6 Vodné roztoky oxidů | 52 | 10 Stavba atomu, periodický systém prvků | 115 |
| 4.7 Hoření a plamen | 54 | 10.1 Skupiny prvků — periodický systém | 116 |
| 4.8 Boj proti požáru — zamezení oxidace | 55 | 10.2 Odštěpení elektronů z atomů | 118 |
| 4.9 Kontrolní a doplňující otázky | 56 | 10.3 Elementární částice atomu, objev radioaktivity | 120 |
| 5 Redukce a redoxní reakce | 57 | 10.4 Model atomu — jádro a obal | 122 |
| 5.1 Redukce oxidů kovů | 58 | 10.5 Atomové jádro a izotopy prvků | 124 |
| 5.2 Využití redukčního procesu — výroba surového železa | 60 | 10.6 Energie elektronů, elektronový obal atomu | 126 |
| 5.3 Z dějin výroby kovů | 63 | 10.7 Model energetických hladin v elektronovém obalu atomu | 128 |
| 5.4 Kontrolní a doplňující otázky | 64 | 10.8 Stavba atomu a periodický systém | 130 |
| | | 10.9 Kontrolní a doplňující otázky | 132 |

| | | |
|-----------|---|-----|
| 11 | Iontová vazba | 133 |
| 11.1 | Halogenidové ionty v roztocích a taveninách | 134 |
| 11.2 | Iontový krystal chloridu sodného | 136 |
| 11.3 | Stavba a vlastnosti iontových sloučenin | 138 |
| 11.4 | Kontrolní a doplňující otázky | 140 |
| 12 | Kovalentní vazba v molekulárních látkách | 141 |
| 12.1 | Vazba v molekulách | 142 |
| 12.2 | Prostorová stavba molekul | 144 |
| 12.3 | Polární kovalentní vazba | 146 |
| 12.4 | Mezimolekulové síly | 148 |
| 12.5 | Voda jako rozpouštědlo — hydráty solí | 150 |
| 12.6 | Kontrolní a doplňující otázky | 152 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| 13 | Dodatky | 153 |
| 13.1 | Jak se vyhnout úrazu při provádění chemických pokusů | 154 |
| 13.2 | Jednoduché grafické znázornění pokusných aparatur | 155 |
| 13.3 | Laboratorní zařízení | 156 |
| 13.4 | Tabulky | 157 |
| 13.5 | Základy chemického názvosloví | 160 |
| | Rejstřík | 163 |

Vysvětlivky

Kniha, kterou otevíráte, je učebnicí a zároveň pracovní pomůckou. Slouží nejen k **výuce**, ale také k **přípravě** a **opakování** probírané látky. V žádném případě však nemůže nahradit výklad látky vedený učitelem ve vyučovacích hodinách. **Demonstrační pokusy, vlastní pokusy** žáků a **rozbor** jejich **výsledků** jsou pro dosažení praktických chemických znalostí nenahraditelné. Pouze usilovnou experimentální prací lze získat příslušné vědomosti z oboru chemie. Grafická úprava knihy přispívá k lepší orientaci a usnadňuje práci s učebnicí. V textu jsou použity různé symboly a značky, které mají **jednotný význam**.

Pracovní část

Před provedením pokusu je nutné upozornit na možná nebezpečí a během pokusu dodržet bezpečnostní pravidla. Pokusy jsou členěny na žákovské a učitelské. V návodech je v případě potřeby zdůrazněno použití ochranných pomůcek. Chemické pokusy musí být prováděny uvážlivě a s maximální opatrností, proto je nezbytné opakovaně zdůrazňovat zásady chování v chemické laboratoři.

P **Žákovský pokus.** Žák musí být seznámen s obecnými pravidly bezpečnosti práce (Dodatky, str. 153).

I žákovské pokusy se provádějí pouze na pokyn učitele.

P **Učitelský pokus.**

⚠ **Symbol nebezpečí.** Při pokusech označených touto značkou musí učitel provést potřebná preventivní opatření.

U **Úkol nebo problém.** (Odkaz na příslušnou stranu v textu)

Odkaz na stranu. Symbol **písmeno-číslo** umožňuje rychle vyhledat stranu, na které je uveden příslušný pokus (P), obrázek (obr), nebo tabulka (tab). Např. obr. 69.3 znamená třetí obrázek na str. 69.

Tučný tisk. V textu je uveden nový důležitý pojem.

Tučný tisk. Shrnutí předchozího výkladu, **definice** nebo **poučka**.