

---

## Obsah

Několik slov	5
Úvod	7
Metodologie	8
1. Periodická soustava prvků	9
1.1. Formulace periodického zákona	9
1.2. Členění periodické soustavy prvků	11
2. Historie objevů chemických prvků	15
2.1. Chronologie objevů chemických prvků	22
2.2. Původ názvů jednotlivých chemických prvků	27
2.3. Pokusy o tvorbu českých názvů chemických prvků	33
3. Historie vývoje podob periodické soustavy prvků	35
3.1. První pokusy o uspořádání chemických prvků	35
3.2. Periodický systém prvků	38
4. IUPAC a jeho doporučení ke sjednocení podob periodické soustavy prvků	41
5. Periodické soustavy prvků na internetu	43
6. Chemické a fyzikální zákonitosti v periodické soustavě prvků	45
6.1. Periodicita chemických a fyzikálních vlastností	45
6.1.1. Periodicita ve skupinách	45
6.1.2. Primární a sekundární periodicita	47
6.1.3. Periodicita počtu valenčních elektronů	49
6.1.4. Periodicita oxidačních čísel	49
6.1.5. Periodicita atomových a iontových poloměrů prvků	50
6.1.6. Periodicita ionizační energie	53
6.1.7. Periodicita elektronové afinity	55
6.1.8. Periodicita elektronegativity	56
6.1.9. Periodicita polarizovatelnosti	57
6.1.10. Periodicita atomového objemu	57
6.1.11. Periodicita teploty tání a teploty varu	59
6.2. Zákonitosti v periodické soustavě prvků	61
6.3. Kovy, nekovy a polokovy	64
7. Ostrov stability, magická čísla, tabulka izotopů	65

8. Supertěžké prvky a jejich syntézy od roku 1940, centra výzkumu	69
9. Moderní metody a budoucnost v objevování nových prvků	71
9.1. Základní pojmy	71
9.2. Metody	76
9.3. Prvky se záporným protonovým číslem	77
9.4. Přehled historického „objevování“ transuranů	77
9.5. Nové podoby periodické soustavy prvků	82
9.6. Dopady na výuku	84
10. Elementární částice	85
10.1. Atom, jádro, elektronový obal	85
10.2. Částice a antičástice	89
10.3. Částice hmoty	92
10.4. Síly a interakce	98
10.5. Centra výzkumu a historie objevů částic	101
11. Základní pojmy, definice, veličiny, jednotky a konstanty	107
11.1. Základní pojmy a definice	107
11.2. Vybrané veličiny a jednotky	114
11.3. Důležité konstanty	116
12. Závěr	117
13. Literatura	119
14. Přílohy	127
14.1. Přehled osobností	127
14.2. Seznam zkratk	134
14.3. Seznam obrázků	136
14.4. Seznam tabulek	138
Souhrn	139
Klíčová slova	140
Summary	141
Key words	142
Rejstřík	143