

Chemické okénko

1. Jaký je řádově rozměr atomu a jaký je řádově rozměr atomového jádra? Pokuste se vymyslet vhodný model (přirovnání), který by tyto rozměry více přiblížil žákům.
2. Jaké modely atomu znáte? Jak se historicky vyvíjely a kdo jsou jejich autoři?
3. Jak je definován poloměr atomu? (Tedy: „Odkud kam se měří poloměr atomu?“)
4. Jak se mění poloměr atomu v rámci jedné periody při postupu periodickou tabulkou prvků zleva doprava? Zdůvodněte.
5. Jak se mění poloměr atomu v rámci jedné skupiny při postupu periodickou tabulkou prvků shora dolů? Zdůvodněte.
6. Na základě odpovědí na předchozí dvě otázky se pokuste lokalizovat místa tabulky, kde se nacházejí atomy s největším poloměrem a kde atomy s nejmenším poloměrem.
7. Podíváme-li se do periodické tabulky prvků, je zřejmé, že uhlík a křemík mají podobné chemické vlastnosti. Jak se tedy zásadně liší život založený na uhlíku (na Zemi) a život založený na křemíku (možný život ve vesmíru)?

- 8.** Popis atomu z hlediska kvantové mechaniky je založen na kvantových číslech. Jaká kvantová čísla se k popisu atomu používají a jaké mají vlastnosti? Jak souvisejí tato kvantová čísla s vlastnostmi jednotlivých prvků?
- 9.** Vysvětlete pojem elektronový orbital.
- 10.** Jak se postupně zaplňují jednotlivé orbitaly? Jakými fyzikálními principy se toto zaplňování řídí? Existuje nějaká mnemotechnická pomůcka, jak si pořadí zaplňování jednotlivých orbitalů snadno pamatovat?