

3.6 Ionizácia, ionizačná energia a elektrónová afinita

- 1. Ionizácia

Dodaním dostatočne veľkej energie možno elektrón od atómu odtrhnúť. Z elektroneutrálneho atómu tak vznikne kladne nabitý ión – **katión**. Uvedený proces sa nazýva **ionizácia**.

- 2. Ionizačná energia (J.mol⁻¹)

*Energia potrebná na odtrhnutie jedného mólu elektrónov z jedného mólu atómov v plynnom stave sa nazýva **ionizačná energia I**.*



$$I_1 = 520 \text{ kJ.mol}^{-1}$$



$$I_2 = 7300 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

Príčinou veľkého rozdielu medzi prvou a druhou ionizačnou energiou lítia je skutočnosť, že odtrhnutie prvého mólu elektrónov nastáva od mólu elektroneutrálnych atómov, a druhého od kladne nabitých častíc, od ktorých sa záporne nabitý elektrón ťažšie odtrhne. Okrem toho prvý elektrón sa odtrhuje z hladiny 2s a druhý z hladiny 1s, ktorá je energeticky nižšia.

Význam ionizačnej energie:

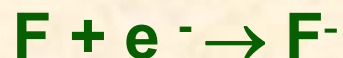
Hodnota ionizačnej energie nás informuje o **pevnosti viazania elektrónu** v atóme. Čím má elektrón v atóme nižšiu energiu, tým vyššia energia je potrebná na jeho odtrhnutie z atómu.

Ionizačná energia je tiež **mierou na posúdenie**, ako ľahko **môže z atómu vzniknúť kation**.

Ľahko tvoria katióny prvky s **nízkou ionizačnou energiou** (Li, Na, K).

3. Elektrónová afinita

Elektrónová afinita A je energia, ktorá sa uvoľní **pri vzniku aniónu**, teda pri prijatí jedného mólu elektrónov jedným móлом atómu v plynnom stave.



$$A = 333 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

Význam elektrónovej afinity:

Elektrónová afinita nás informuje o tom, **ako ľahko vzniká z atómu anión** – záporný ión.

Ľahko tvoria anióny prvky s **veľkou elektrónovou afinitou** (F, Cl, Br, I).

Podobne ako hovoríme o prvej, druhej, atď. ionizačnej energii rozlišujeme prvú, druhú, atď. elektrónovú afinitu.

Druhé elektrónové afinity sú vždy záporné, lebo záporne nabitý jednomocný anión sa bráni prijímať ďalší elektrón.

Zoznam tém