

# Vazebná energie elektronu, ionizace, excitace

Stav atomu o minimální energii se nazývá **základní stav**. Stavy o vyšších energiích jsou stavy excitované či vybuzené. Do vyšší energetické hladiny se atom dostane absorpcí energie o rozdílu základní a některé vyšší hladiny (čárová absorpční spektra).

Při přechodu do nižší energetické hladiny je vyzářen rozdíl energií ve formě fotonu (nebo fotonů, je-li přechod po etapách, z  $n=3$  na  $n=2$  a pak na  $n=1$ ). Tento děj je podstatou luminiscence.

## Energie vazby

**Energie vazby ( $E_v$ )** je práce, kterou je nutno vynaložit pro vzdálení částice do nekonečna - místo kde na částici nebude působit žádná jaderná síla.

$$E_v + E = 0 \Rightarrow E_v = -E$$

Největší vazebnou energii mají elektrony s nejmenším  $n$  (hlavní kvantové číslo), které jsou nejbližší jádru.

## Vazebná energie

**Vazebná energie nebo-li ionizační potenciál**, tzn. energie, kterou je nutno dodat pro výstup elektronu z atomu. Získá-li elektron takovou energii (např. ozáření), pak část energie je spotřebována pro výstupní práci a zbytek se přemění na kinetickou energii vyraženého elektronu:

$$h \cdot f = E_v + \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2 \text{ (Einsteinův vztah pro fotoefekt)}$$

Ionizací se zvýší celková energie atomu, tím ubude záporná energie elektronu. Tento důsledek vede k nestabilitě. Vyrazí-li se elektron z nižší slupky, atom se energie zbaví zaplněním nižších hladin elektrony z hladin vyšších za současné emise fotonů -> fluorescenční záření. Vyrazí-li se valenční elektron, energie se sníží připoutáním volného elektronu z okolí.

**Potenciální bariéra** je maximální hodnota potenciálu jádra. Vyjadřuje se v elektronvoltech (eV).

## Odkazy

### Zdroj

- KUBATOVA, Senta. *Biofot* [online]. [cit. 2011-01-31]. <<https://uloz.to/!CM6zAi6z/biofot-doc>>.