

III/2

Elektrické vlastnosti látek

Potřebné pomůcky	Sešit, učebnice, pero
Druh interaktivity	Výklad, aktivita žáků
Cílová skupina	8. ročník
Stupeň a typ vzdělání	2. stupeň, ZŠ
Potřebný čas	45 minut
Velikost	559 kB
Zdroj	Viz použité zdroje



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Elektrické vlastnosti látek

Pro EU peníze školám zpracovala: Mgr. Veronika Kuncová, 2013



Stavba atomu

Z jakých částí se skládá atom?

- **z atomového jádra a obalu**

Jaké částice najdeme v jádře atomu?

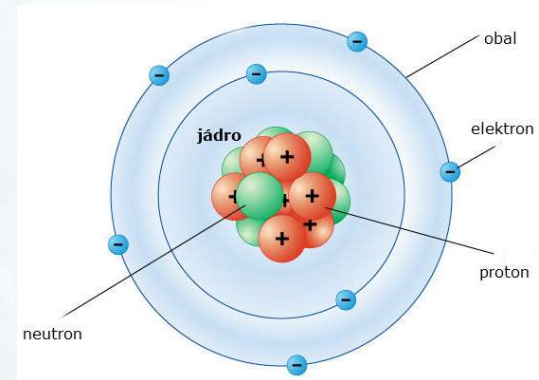
- **protony a neutrony**

Jaké částice najdeme v obalu atomu?

- **elektrony**

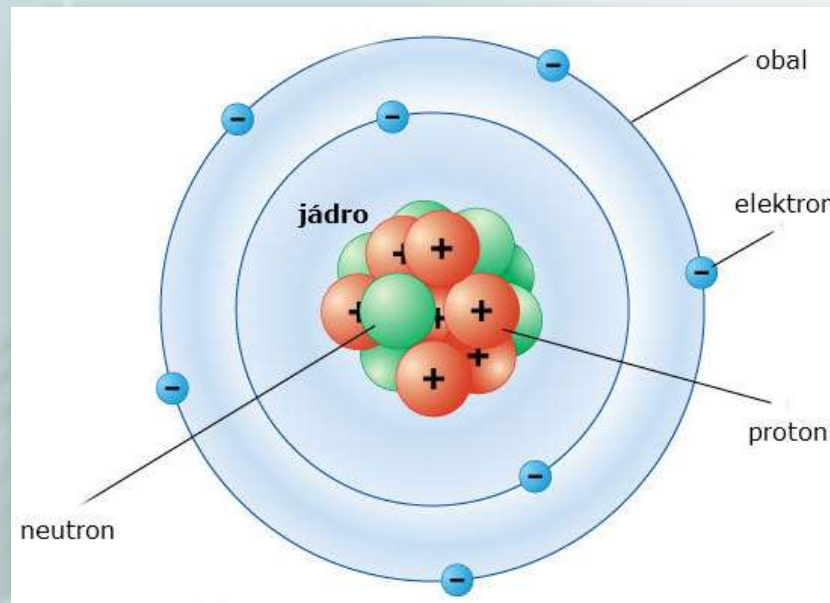
Jaký náboj má atom?

- **žádný – atom je elektricky neutrální**



Stavba atomu

- **Protony** (e^+) jsou částice s kladným elektrickým nábojem.
- **Elektrony** (e^-) jsou částice se záporným elektrickým nábojem.
- **Neutrony** jsou částice bez elektrického náboje.



Stavba atomu

Za určitých okolností může dojít k odtržení některých elektronů v atomu či naopak do obalu jsou přijaty další elektrony.

Dojde ke vzniku tzv. **iontu**.

- **Kladný iont** – obsahuje více protonů než elektronů.
- **Záporný iont** – obsahuje méně protonů než elektronů.

Ke vzniku iontů může dojít např. při elektrováním těles třením, rozpouštění kuchyňské soli (NaCl) ve vodě.

Elektrický náboj

Nejmenší elektrický náboj mají protony a elektrony.

Tomuto náboji se říká **elementární elektrický náboj (e)**.

Tento náboj je velice malý, a proto byla zavedena větší jednotka
→ **elektrický náboj**.

Elektrický náboj

značka: **Q**

jednotka: **C** (coulomb – čteme kulomb)

$$1 \text{ C} = 6 \cdot 10^{18} \text{ e}$$

Vodiče a izolanty

Látky mohou mít různé elektrické vlastnosti:

- **Vodivé látky (vodiče)**

- látky s volnými elektricky nabitými částicemi (volnými elektrony) → vedou el. náboj
- př. kovy

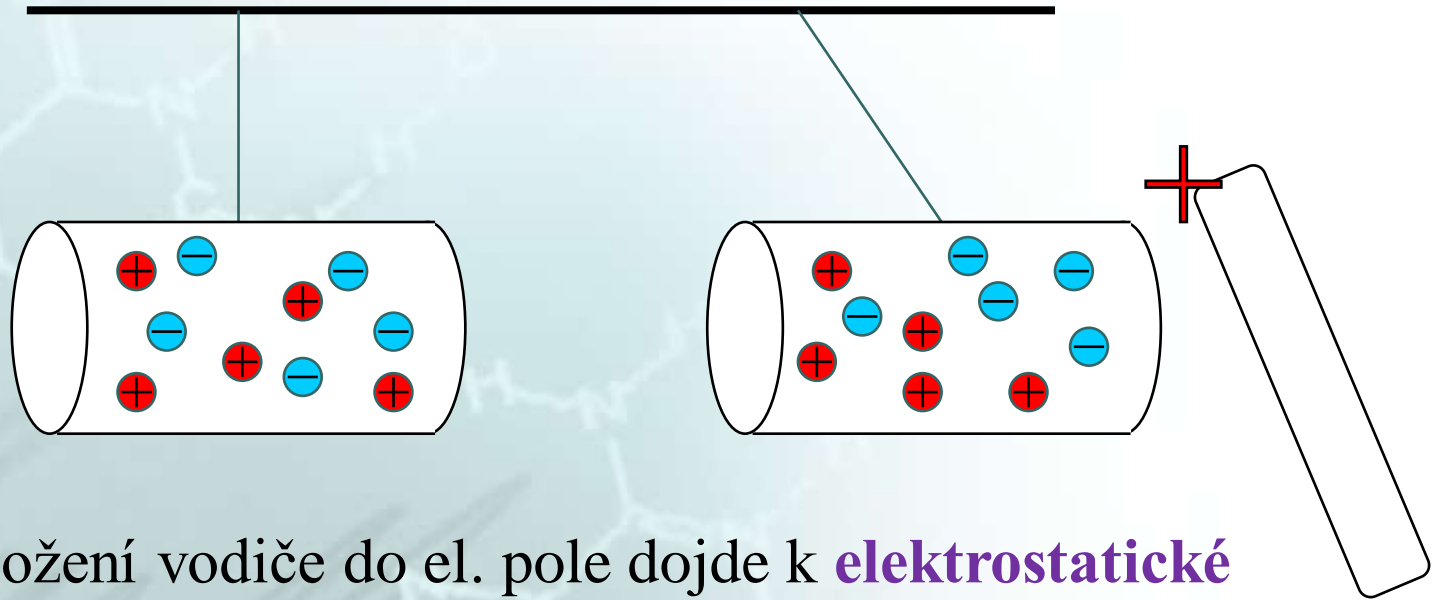
- **Nevodivé látky (izolanty)**

- látky neobsahující volné elektricky nabité částice, obsahují částice vázané na svoji polohu → nevedou el. náboj
- př. – plasty, sklo, papír...

- **Polovodivé látky (polovodiče)**

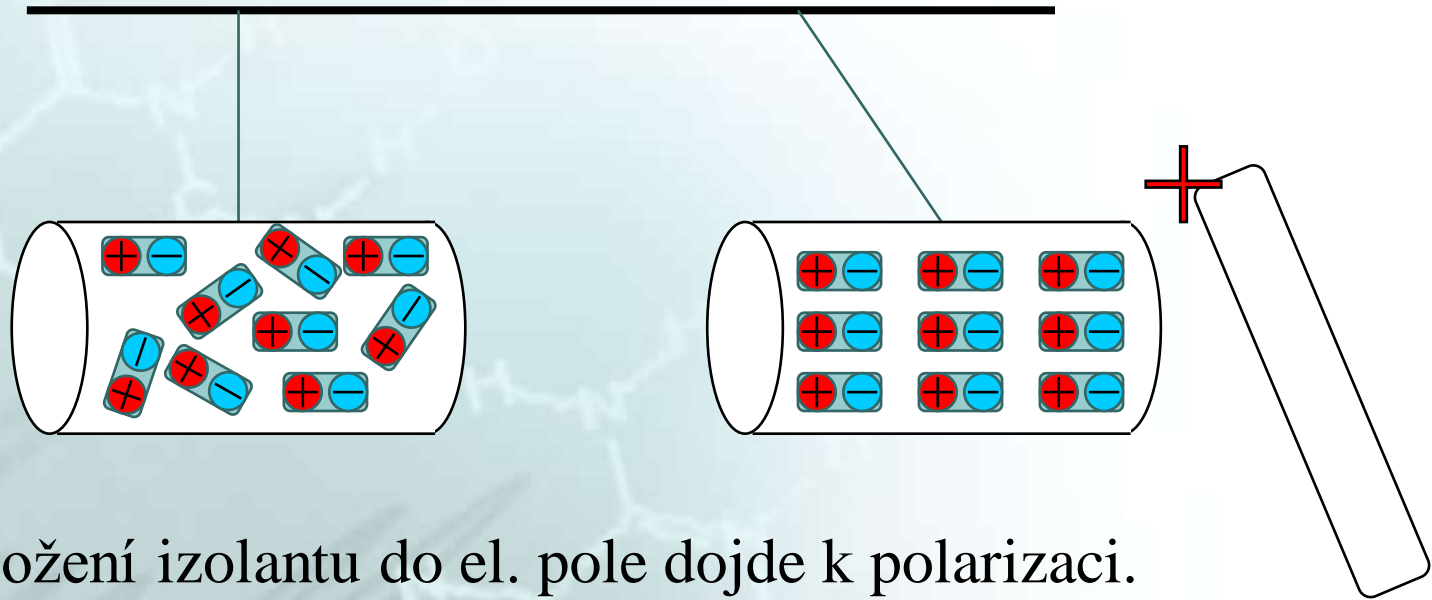
- vedou el. náboj za určitých podmínek

Vodič v elektrickém poli



Při vložení vodiče do el. pole dojde k **elektrostatické indukci** – dojde k přesunu volných elektricky nabitých částic.

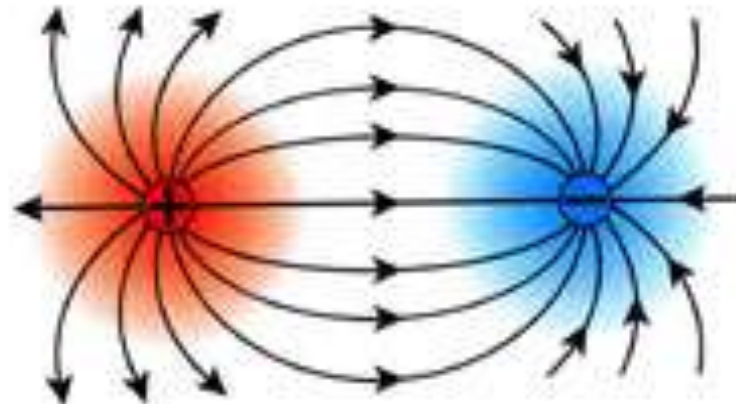
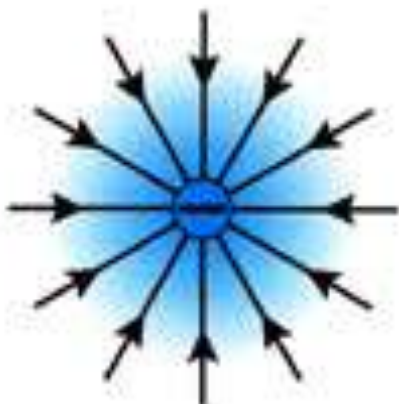
Izolant v elektrickém poli



Při vložení izolantu do el. pole dojde k polarizaci.
Při níž dojde k natočení vázaných částic.

Siločáry elektrického pole

siločáry el. pole – myšlené čáry znázorňující silové působení el. pole.



**siločáry
kladného
náboje**

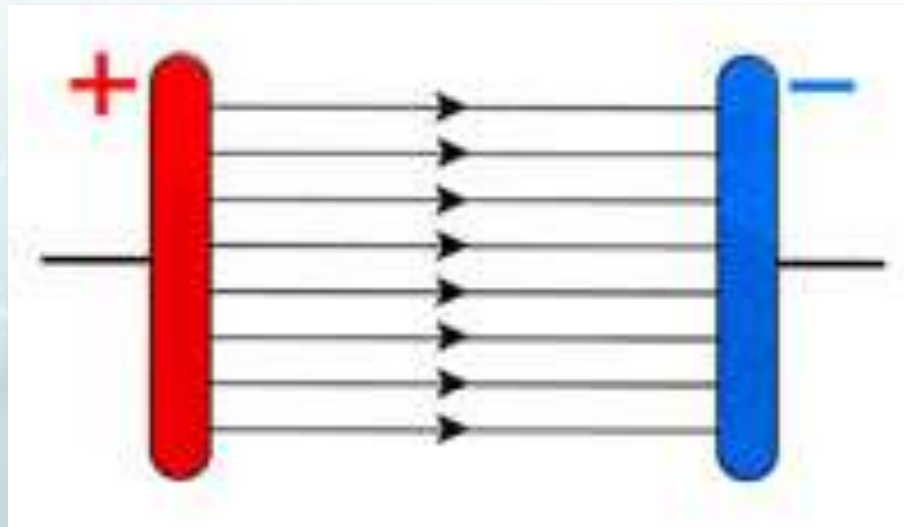


**siločáry
záporného
náboje**



**siločáry dvou
nesouhlasných
nábojů**

Siločáry elektrického pole



**siločáry
stejnorodého
elektrického pole**

Použité zdroje

- RAUNER, K. a kol.; *FYZIKA 8 učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia*. Plzeň: Fraus 2006. ISBN 80-7238-525-9.
- BOHUNĚK, J.; KOLÁŘOVÁ, R.; *FYZIKA pro 8. ročník základní školy*. Praha: Prometheus 1999. ISBN 80-7196-149-3.
- **123rf.com** [cit. 2013-01-28]. 1858441-atom-symbol-over-a-very-dark-red-background.jpg.
Dostupné z WWW:
<http://us.123rf.com/400wm/400/400/penog123/penog1230710/penog123071000019/1858441-atom-symbol-over-a-very-dark-red-background.jpg>
- **123rf.com** [cit. 2013-01-28]. 10253281-model-of-atom.jpg. **Dostupné z WWW:**
<http://us.123rf.com/400wm/400/400/gl0ck33/gl0ck331108/gl0ck33110800221/10253281-model-of-atom.jpg>
- **mojewiki.cz** [cit. 2013-01-28]. fetch.php?w=350&media=atom.jpg. **Dostupné z WWW:**
<http://www.mojewiki.cz/pancel/lib/exe/fetch.php?w=350&media=atom.jpg>
- **knihomilka.webnode.cz** [cit. 2013-01-28]. silocary.jpg. **Dostupné z WWW:**
<http://files.knihomilka.webnode.cz/200000035-da4a4db443/silocary.jpg>