

Atóm

Sily pôsobiace v atóme

Tento materiál bol vytvorený vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja, v rámci Operačného programu Ľudské zdroje.



Montessori definičný materiál
Atóm – Sily pôsobiace v atóme

Spracovala: Gymerská Martina
Odborní garanti: Matis Martin
Obrázky: Veselovská Mária

Vydalo občianske združenie PERSONA
Vrančovičova 29, Bratislava, <http://ozpersona.sk/>

Viac inšpirácií a materiálov nájdete na
<http://coolschool.sk/>

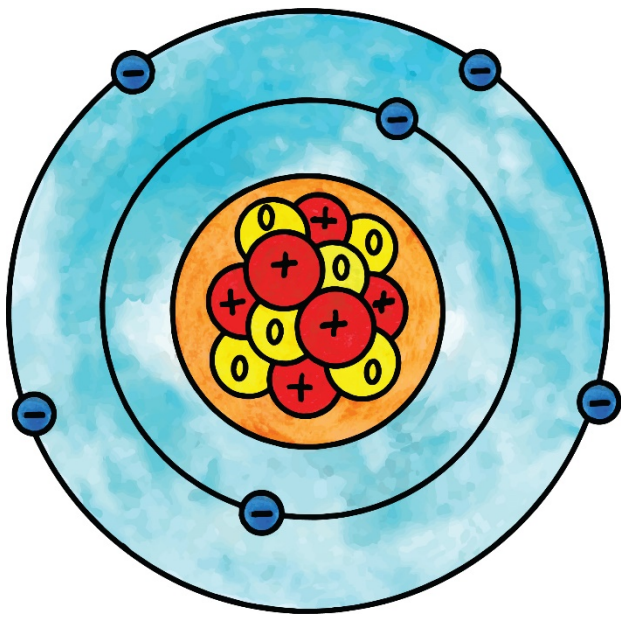


© PERSONA, 2022

Látka je tvorená drobnými časticami, ktoré nazývame **atómy**.

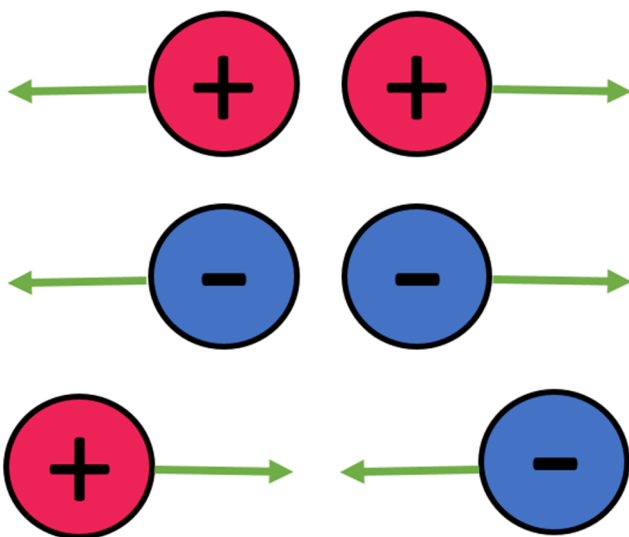
Približne 400 rokov pred našim letopočtom vyslovil starogrécky filozof Demokritos myšlienku, že existuje malá častica, z ktorej sa skladá absolútne všetko. Bol presvedčený, že objavil najmenšiu časticu, aká existuje, ktorá už ďalej nie je deliteľná. Preto ju pomenoval podľa gréckeho slova atomos – nedeliteľný.

Dnes vieme, že hoci sú atómy priveľmi malé na to, aby ich bolo vidieť voľným okom, pozostávajú z ešte menších častíc: protónov, neutrónov a elektrónov a tie sú zložené z ešte menších častí – kvarkov. Najmenšie doteraz popísané častice sú drobné vibrujúce struny.



2

Sily, ktoré pôsobia medzi nukleónmi v jadre atómu, sa nazývajú **príťažlivé jadrové sily**.



Jadrá atómov sú stabilné sústavy napriek tomu, že medzi protónmi v jadre atómu pôsobia odpudivé elektrické sily.

Je to preto, lebo v jadre atómu pôsobia medzi protónmi a neutrónmi príťažlivé jadrové sily, ktoré sú oveľa väčšie ako odpudivé elektrické sily medzi protónmi.

Príťažlivé jadrové sily sú gravitačnej povahy, teda pôsobia len príťažlivo.

4

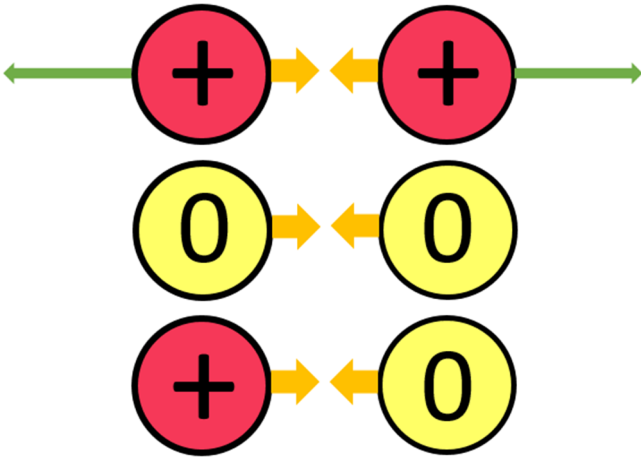
13

Sily, ktorými na seba pôsobia elektróny a protóny, nazývame **elektrické sily**.

O časticiach, ktoré na seba pôsobia elektrickými silami, hovoríme že majú elektrické vlastnosti alebo **elektrický náboj**.

Protóny a elektróny majú rovnako veľké elektrické náboje.

Náboj protónu je kladný (+) a náboj elektrónu je záporný (-).

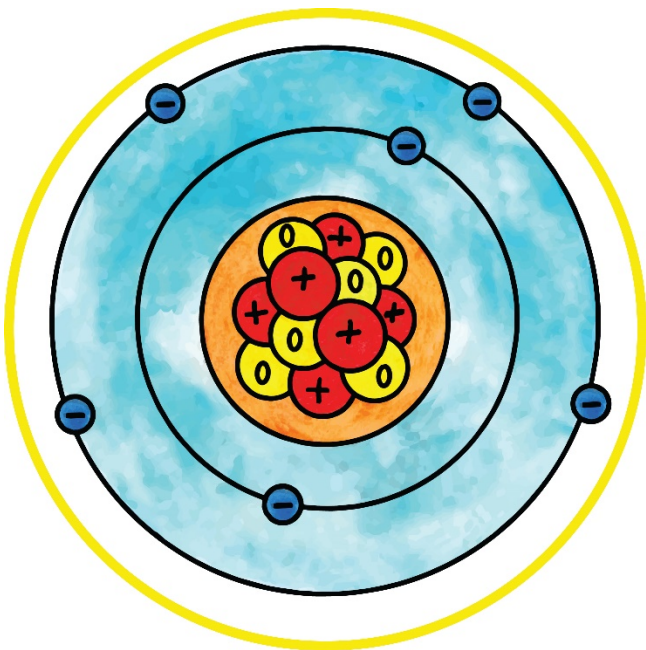


12

5

Medzi časticami s rozdielnym elektrickým nábojom pôsobia **príťažlivé elektrické sily**.

Preto medzi protónmi nachádzajúcimi sa v atómovom jadre a elektrónmi nachádzajúcimi sa v elektrónovom obale pôsobia príťažlivé elektrické sily.



10

7

Atóm je **elektricky neutrálna častica**.

V prirodzenom prostredí je počet elektrónov v elektrónovom obale rovnaký ako počet protónov v atómovom jadre.

Napríklad Atóm uhlíka má 6 p⁺ a 6 e⁻.

Záporný elektrický náboj elektrónového obalu je tak rovnako veľký ako kladný elektrický náboj jeho atómového jadra.

Ich účinky sa navzájom rušia. Výsledný elektrický náboj atómu je preto nulový: +6 -6 = 0

Rovnako aj molekula je elektricky neutrálna častica.



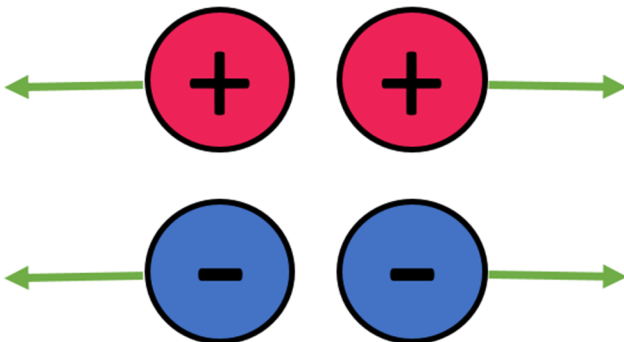
6

11

Medzi časticami s rovnakým elektrickým nábojom pôsobia **odpudivé elektrické sily**.

Preto medzi protónmi nachádzajúcimi sa v atómovom jadre pôsobia odpudivé elektrické sily.

Preto medzi elektrónmi nachádzajúcimi sa v elektrónovom obale pôsobia odpudivé elektrické sily.



8

9