

Atóm

Ióny

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



OPERAČNÝ PROGRAM
ĽUDSKÉ ZDROJE



EURÓPSKA ÚNIA
Európsky sociálny fond
Európsky fond regionálneho rozvoja

Montessori definičný materiál

Atóm – Ióny

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/>

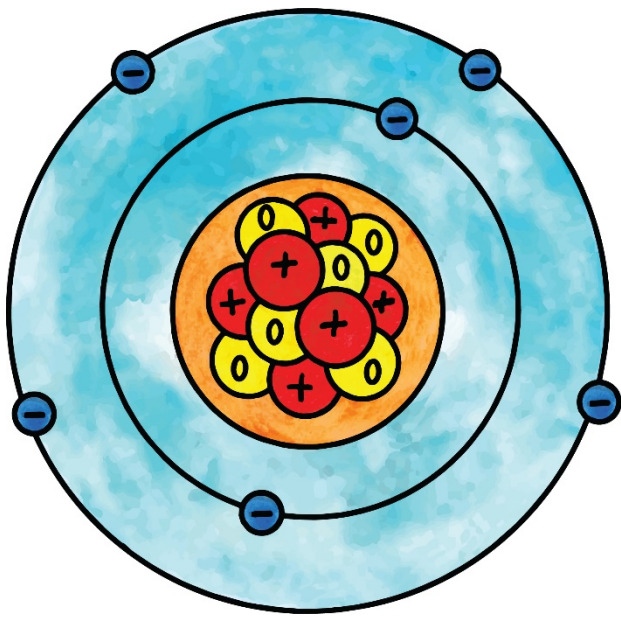


© PERSONA, 2022

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.



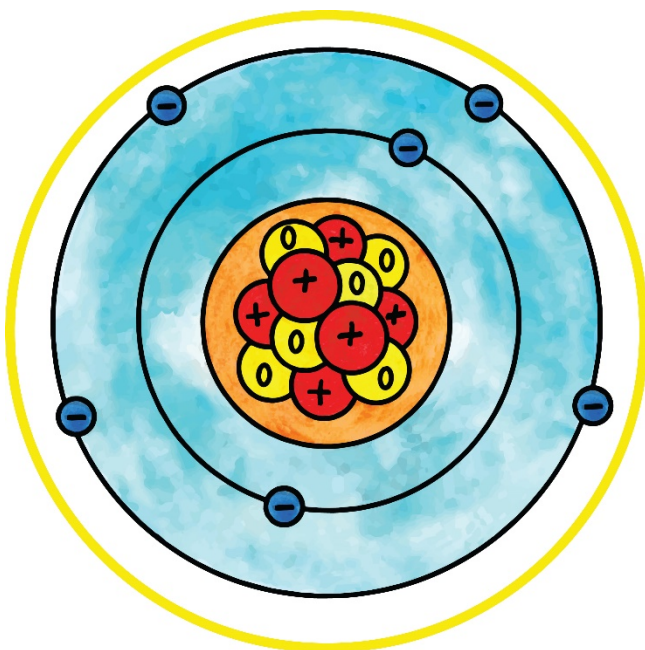
2

Íóny sa označujú zapísaním **chemickej značky častice** a **veľkosti náboja**.

Veľkosť náboja sa uvádza ako horný index vpravo od zápisu chemickej značky.

Například: C^+ , Al^{3+} , Cl^- .

Například: H_3O^+ , OH^-



4

Atóm je **elektricky neutrálna častica**.

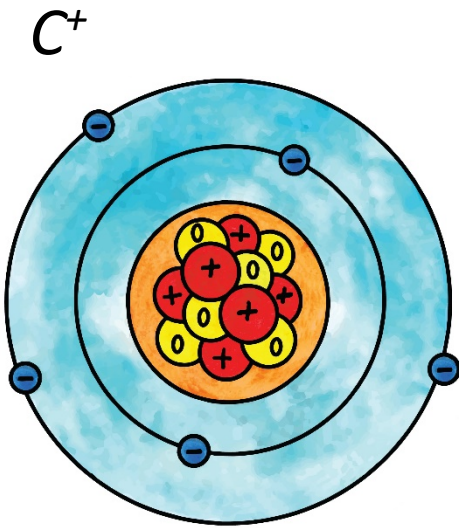
V prirodzenom prostredí je počet elektrónov v elektrónovom obale rovnaký ako počet protónov v atómovom jadre.

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.



12

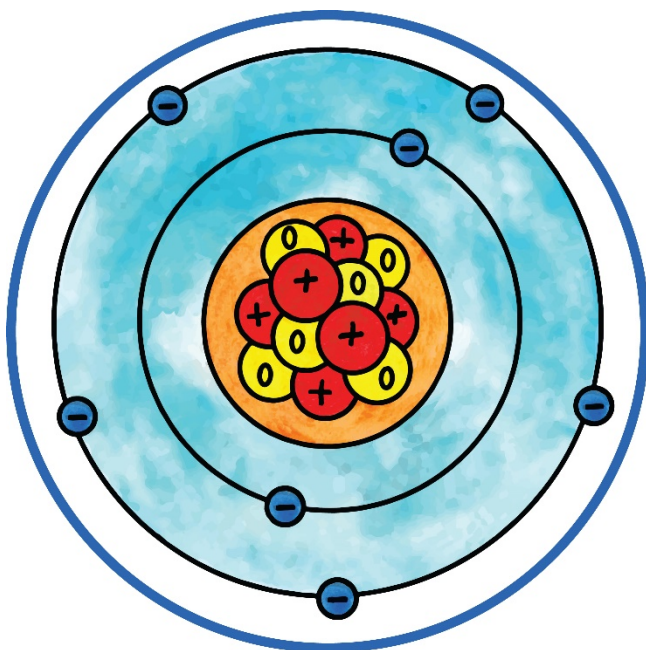
5

Ak atóm prijme alebo stratí jeden alebo viac elektrónov, vznikne elektricky nabitá častica, ktorú nazývame **ión**.

Pri strate jedného elektrónu vznikne ión s elektrickým nábojom $1+$, ak atóm stratí dva elektróny, vznikne ión s elektrickým nábojom $2+$.

Ión, ktorý vznikne prijatím elektrónu, má elektrický náboj $1-$, ak atóm prijme dva elektróny, vznikne ión s elektrickým nábojom $2-$.

Rovnakým spôsobom vznikajú ióny aj z molekúl.



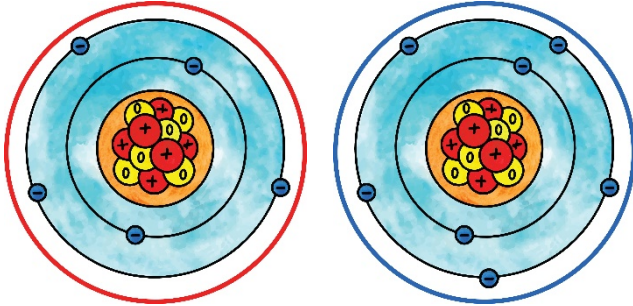
10

7

Záporne nabitý ión nazývame **anión**.

Atóm sa stáva aniónom vtedy, keď elektricky neutrálny atóm prijme jeden alebo viac elektrónov do svojho elektrónového obalu.

Počet elektrónov so záporným elektrickým nábojom je v anióne vyšší ako počet protónov s kladným elektrickým nábojom.



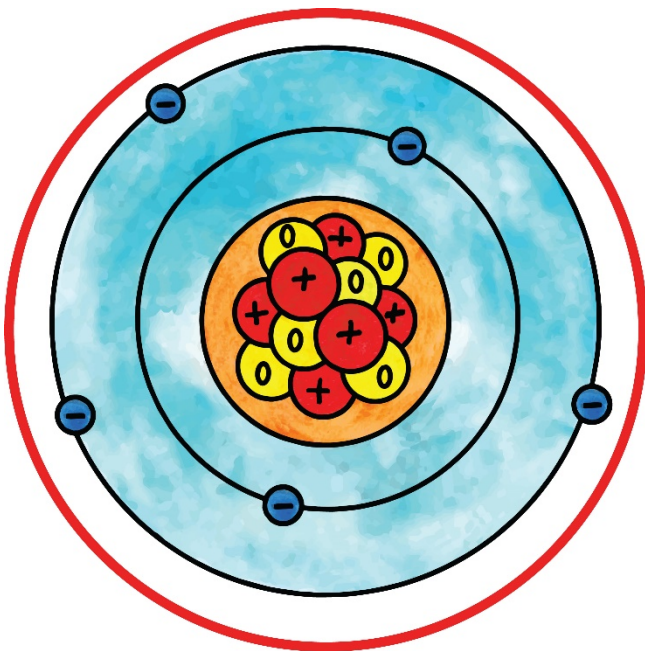
6

11

Kladne nabitý ión nazývame **katión**.

Atóm sa stáva katiónom vtedy, ak elektricky neutrálny atóm stratí jeden alebo viac elektrónov z elektrónového obalu.

Počet protónov s kladným elektrickým nábojom je v katióne vyšší ako počet elektrónov so záporným elektrickým nábojom.



8

9