

Projekt Moderná škola - brána do sveta (ITMS 26110130146)

PL č. 110 Iónová chemická väzba (s Planétou vedomostí)

Poznáme vyše 100 chemických prvkov, ale v súčasnosti je opísaných niekoľko miliónov rozličných látok. Táto rozmanitosť je dôsledkom **schopnosti atómov** jednotlivých prvkov navzájom **sa zlučovať** a vytvárať stále zložitejšie útvary- molekuly. Sily, ktoré pútajú zlúčené atómy v molekulách sa nazývajú **chemické väzby**.

Kurz 'Chémia SŠ - žiak' 5. Typy väzieb

snímka 2 a,b

Úloha 1: Zapiš elektrónové konfigurácie vzácnych plynov:

.....

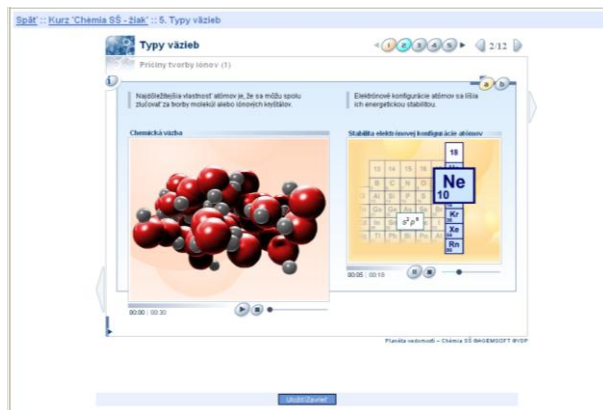
.....

.....

.....

.....

.....



Kurz 'Chémia SŠ - žiak' 5. Typy väzieb

snímka 3 a,b,c

Úloha 2: Zapište elektrónové konfigurácie:

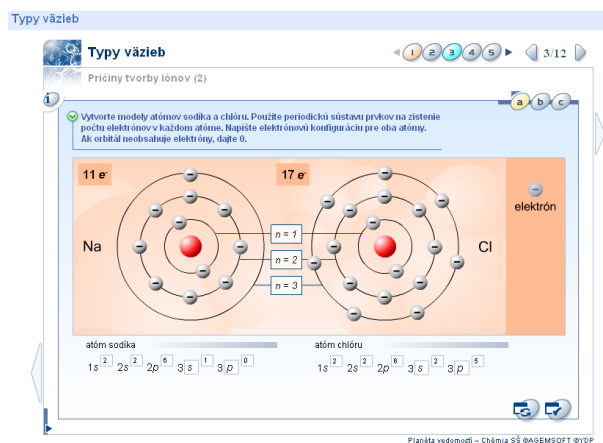
Na:

Cl:

Na⁺:

Cl⁻:

Úloha: Porovnaj elektrónové konfigurácie iónov a s konfiguráciami vzácnych plynov



Kurz 'Chémia SŠ - žiak' 5. Typy väzieb

snímka 5 a,b,c

Úloha 3: Pozrite si priebeh chemickej reakcie sodíka a chlóru. Napíšte chemickú rovnicu:

.....

Pozorovanie:

.....

.....

Úloha 4: Zaznačte si tvrdenia o prítlačivosti iónov:

.....

.....

.....

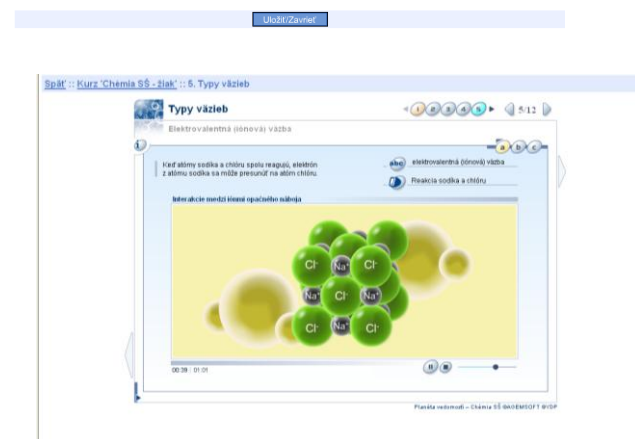
.....

Úloha 5: Nájdite vlastnosti a využitie chloridu sodného:.....

.....

.....

.....



[Kurz 'Chémia SŠ - žiak'](#) 5. Typy väzieb, snímka 6 b

Úloha 6: Doplňte daný text:

Kurz 'Chémia SŠ - žiak' :: 5. Typy väzieb

Typy väzieb 6/12

Štruktúra iónových kryštálov

Keďže ióny sú veľmi blízko natlačené v kryštáli, sú tu tiež nejaké odpudivé sily medzi iónmi rovnakého náboja. Pozrite si obrázok modelu štruktúry chloridu sodného. Uvažujte o páre opačne nabitých iónov a páre iónov rovnakého náboja. Ktoré sily sú silnejšie, príťažlivé alebo odpudivé? Koľkokrát? Na základe vášho pozorovania doplňte daný text.

Vzdialenosť medzi opačne nabitými kationmi sodíka a aniónmi chlóru je iónových polomerov.

Vzdialenosť medzi iónmi rovnakého náboja je . Je rovná dĺžke so stranami . Keďže ióny náboja sú bližšie spolu ako tie náboja, preváži a všetky ióny sú držané v kryštálovej mriežke. Príťažlivé sily medzi iónmi sú krát ako odpudivé sily.

| | | | |
|-------------|--------------|-----------|------------|
| $r_1 + r_2$ | silno | silnejšie | odpudivosť |
| opačného | príťažlivosť | rovnakého | štvorca |
| uhlopriečky | väčšia | súčet | 2 |

kryštalová mriežka NaCl
 Elektrostatické interakcie

Planéta vedomostí – Chémia SŠ ©AGEMSOFT ©YDP

[Kurz 'Chémia SŠ - žiak'](#) 5. Typy väzieb, snímka 6 a

Späť :: Kurz 'Chémia SŠ - žiak' :: 5. Typy väzieb

Typy väzieb 6/12

Štruktúra iónových kryštálov

Iónové zlučenia majú pravidelnú, trojdimensionálnu kryštalovú mriežku tvorenú kladne a záporne nabitými iónmi.

Kryštalová mriežka chloridu sodného

00:00 00:30

Planéta vedomostí – Chémia SŠ ©AGEMSOFT ©YDP

Iónová väzba sa vyskytuje **v iónových zlúčeninách**. Pri rozdielnej elektronegativite väčších ako 1,7 viazaných atómov môže vzniknúť polárna väzba, pri ktorej spoločný elektrónový pár takmer úplne patrí do elektrónového obalu elektronegatívnejšieho atómu. Z tohto atómu vznikajú ióny, ktoré sa navzájom priťahujú. Jej podstatou sú príťažlivé sily medzi kationmi a aniónmi. Príkladmi sú kryštály solí, alkalických kovov, oxidov alkalických zemín napr.: NaCl, CsCl, LiF, KBr, CaO, MgO.

Kryštály s iónovou väzbou sú veľmi tvrdé s veľkou teplotou topenia. Taktiež sú krehké a štiepne pozdĺž rovín kolmých na hrany elementárnej bunky. Pri bežných teplotách sú dobrými vodičmi, ale môžu byť aj elektrickými izolantmi. Obvykle sú priehľadné.