

PERIODICKÝ ZÁKON

Chemické vlastnosti prvků závisí na počtu a uspořádání jejich (valenčních) elektronů. Proto jsou všechny prvky rozděleny do čtyř bloků: s, p, d, f prvky.

Vlastnosti prvků

Prvky třetí periody: Na Mg Al Si^{IV} P S Cl
-IV

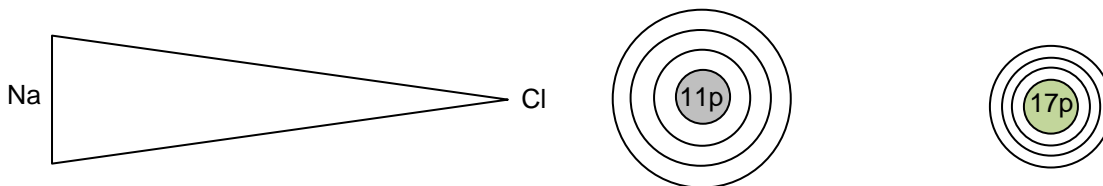
Oxidační čísla: Nejvyšší možné oxidační číslo prvku odpovídá číslu skupiny. Nejnižší záporné oxidační číslo = číslo skupiny - 8.

1. Zapište nejvyšší možná oxidační čísla a záporná oxidační čísla prvkům třetí periody.

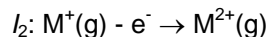
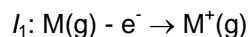
Atomový poloměr:

Atomový poloměr směrem dolů ve skupině, protože roste počet

Atomový poloměr v periodě zleva doprava, protože elektrony jsou přitahovány větším počtem protonů.



Ionizační energie: energie nutná k odejmutí elektronu z atomu.



Ionizační energie směrem dolů ve skupině, protože valenční elektrony jsou od jádra a přitažlivé síly jsou

Ionizační energie zleva doprava v periodě. Valenční elektrony chloru jsou přitahovány větším počtem protonů, jsou k jádru, proto odejmout valenční elektron chloru je *obtížnější/snadnější* než odejmout valenční elektron sodíku.

Elektronová afinita: energie uvolněná když atom přijme elektron $EA: A(g) + e^- \rightarrow A^-(g)$

Elektronová afinita směrem dolů ve skupině, protože poslední vrstva je od jádra a přitažlivé síly jsou

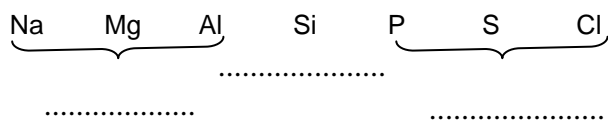
Elektronová afinita v periodě zleva doprava. Protože je poloměr atomu chloru než poloměr sodíku, poslední vrstva je k jádru a přitažlivé síly jsou

Elektronegativita: schopnost atomu poutat elektrony vazby. Její hodnota se počítá z hodnot ionizační energie a elektronové afinity. Čím vyšší ionizační energie, tím elektronegativita.

Elektronegativita od sodíku k chloru a směrem dolů ve skupině.

Kovové × nekovové vlastnosti

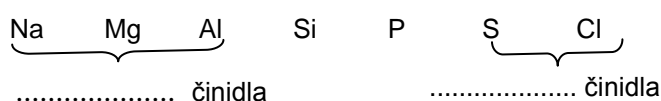
Prvky s nízkou ionizační energií jsou typické, ty s vysokou jsou



Redoxní vlastnosti

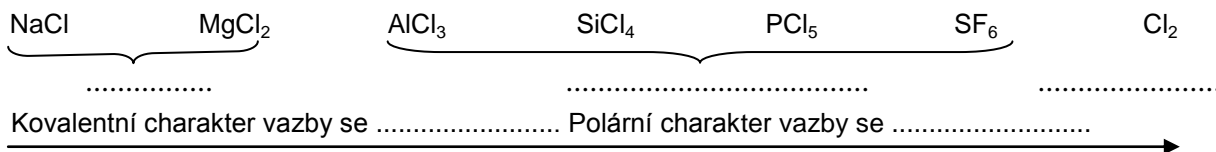
Prvky s nízkou hodnotou ionizační energie (kovy) snadno elektrony, jsou dobrými činidly.

Prvky s vysokou hodnotou elektronové afinity (nekovy) snadno elektrony, jsou dobrými činidly.

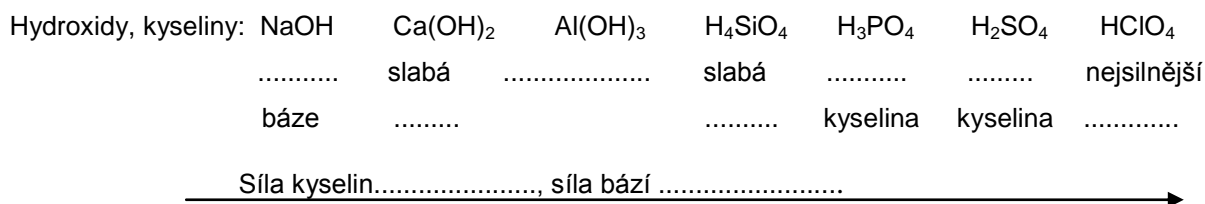
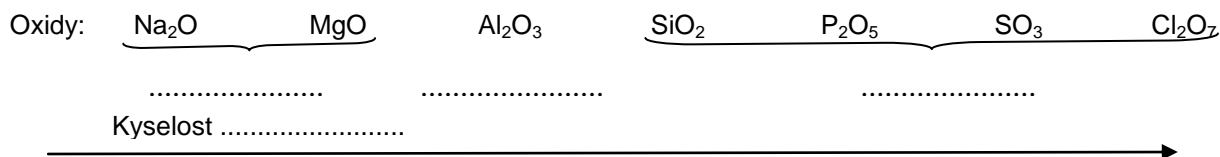


Vlastnosti sloučenin

Typy vazeb v halogenidech (chloridech)



Acidobazické vlastnosti



2. Kde v tabulce najdete prvky s následujícími vlastnostmi?

Zásadité		Redukční činidla
Nekovy		Oxidační činidla
Kovy		Vysoká elektronová afinita
Kyselé		Nízká ionizační energie
Nízká elektronegativita		Vysoká elektronegativita