

7. o. Kémia: Az atom ionná alakul. Amikor az ellentétek vonzzák egymást.

Óravázlat

A **nátrium** kristályrácsában az atomok *fémes kötéssel*, a **klórmolekulákban** pedig *kovalens kötéssel* kapcsolódnak össze.

A **fémek** atomjaira általánosan jellemző, hogy külső héjuk lazán kötött **elektronjait könnyen leadják**, azaz **kis elektronvonzó képességűek**.

A **nemfémek** atomjaira a **nagy elektronvonzó képesség** jellemző.

Az atomokból *töltéssel rendelkező* kémiai részecskék, **ionok** keletkeznek.

A **nátriumion** elektronleadással jön létre a nátriumatomból, így **eggyel kevesebb elektronja van**, mint az atomnak. Mivel azonban az atom protonszáma eközben nem változik, a **nátriumion egyszeresen pozitív töltésű részecske**. Jele Na^+ . A pozitív töltésű ionokat összefoglaló néven **kationoknak** nevezzük.

A **kloridion** elektronfelvétellel jön létre a klóratomból, így **eggyel több elektronja van**, mint az atomnak. Mivel eközben a klóratom protonszáma nem változik, a **kloridion egyszeresen negatív töltésű**. Jele Cl^- . A negatív töltésű ionokat **anionoknak** nevezzük.

A reakció erősen exoterm, fényjelenség és hő felszabadulása kíséri. Ennek az az oka, hogy a képződő **pozitív és negatív töltésű ionok között** erős vonzó kölcsönhatás, **ionkötés** alakul ki. Az ionkötés – a kovalens és a fémes kötéshez hasonlóan – **elsőrendű kémiai kötés**. A reakció során **az ellentétes töltésű ionok** szabályos szerkezetű kristályrácsba, **ionrácsba** rendeződnek, energiafelszabadulás közben

Az ionvegyületek összetétele és képlete

A kationok és az anionok olyan számarányban alkotnak ionvegyületet, hogy abban **a pozitív és negatív töltések száma kiegyenlítse egymást**. Az ionvegyület nevét a felépítő ionok nevéből képezzük az „ion” szavak elhagyásával.

	Cl^- kloridion	O^{2-} oxidion
Na^+ nátriumion	NaCl nátrium-klorid	Na_2O nátrium-oxid
Mg^{2+} magnéziumion	MgCl_2 magnézium-klorid	MgO magnézium-oxid
Al^{3+} alumíniumion	AlCl_3 alumínium-klorid	Al_2O_3 alumínium-oxid

A fématomok **elektronleadással kationokat**, a nemfématomok **elektronfelvétellel anionokat** képeznek.

Az atomokból annyi elektron leadásával vagy felvételével keletkezik ion, **amennyi a nemesgázszerkezet eléréséhez szükséges**.

A kationok és az anionok **olyan arányban képeznek vegyületet, hogy abban az ionok töltésszámának összege nulla.**

Az ionvegyületek képlete a kristályrácsot felépítő ionokat és azok számarányát mutatja meg.