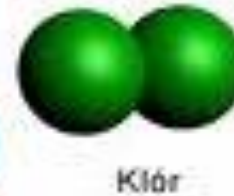


Elemmolekulák (nemfémes elemek)



I.		IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
H1						He2
		C4	N5	O6	F7	Ne8
			P5	S6	Cl7	Ar8
					Br7	Kr8
					I7	Xe8
						Rn8

A nemfémek atomjainak a fémekkel
ellentétben „sok” vegyérték elektronjuk van.

Mindegyik elem arra törekszik, hogy stabil
nemesgáz szerkezetet alakítson ki.

HIDROGÉN

Kísérlet:

Cinkre sósavat öntünk.

Tapasztalat:

A cink heves gázfejlődés közben oldódik.

A gázt meggyújtva pukkanó hangot hallunk,
majd a gáz ég.

A kémcső falán vízcseppek láthatók.

Magyarázat:

A cink a sósavból hidrogén gázt fejleszt.

A hidrogén keveredik a levegővel=durranógáz

Meggyújtva hevesen reakcióba lépnek, víz keletkezik.

Fiz tul: szintelen, szagtalan, levegőnél könnyebb gáz.

Kémiai tul: éghető, vízzé ég el.

Oxigénnel keverve robbanó elegyet alkot.

/Lufiba tilos tölteni/

Előfordulása:

Földi körülmények között nem, de a világűrben elemi állapotban megtalálható. A csillagok anyaga 99%-ban hidrogén.

Vegyületei: Víz és minden szerves vegyület alapeleme.

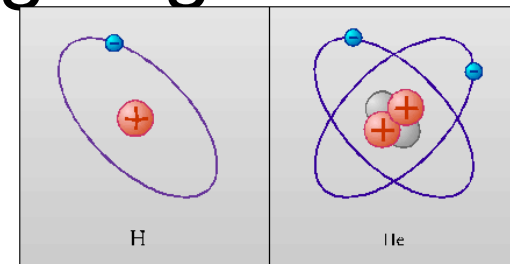
Felhasználása:

Széleskörű.

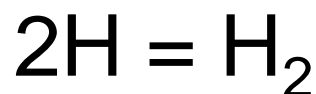
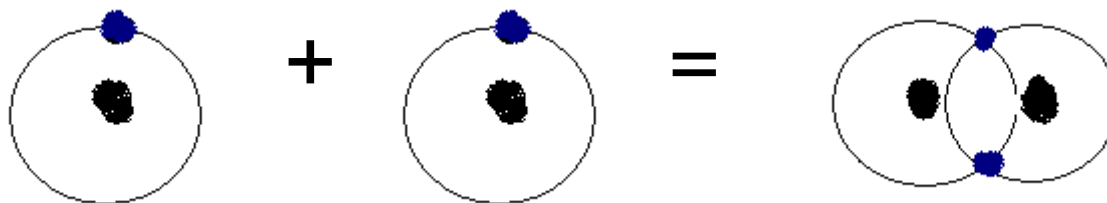


Milyen részecskékből áll a hidrogén gáz?

A hidrogén a hélium elektronszerkezetére „vágjuk”.



Ezért két hidrogénatom közösbe adja az elektronját, így hidrogén molekula jön létre.



2 hidrogén atom = 1 hidrogén molekula

Kovalens kötés: közös elektronpárral kialakított kémia kötés.

Molekula: Kémiai részecske, kovalens kötéssel összekapcsolódott atomokból áll.

Képlet: a molekulákat jelöljük vele.

Szerkezeti képlet: a vegyérték elektronok és a kov. köt. is látszik: H-H

Összegképlet: A molekulát alkotó elem(ek) vegyjeléből és az atomok számát jelölő indexszámból áll: H₂

Az atomok tömege összeadódik: 1 mol H₂ 2g

Két atomos molekulákból áll még az:

Oxigén

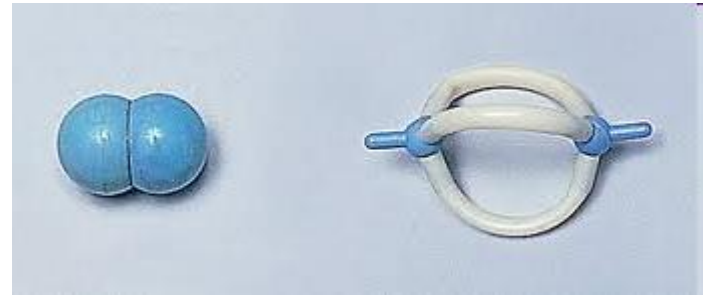
Nitrogén

Klór

Fluor

Bróm

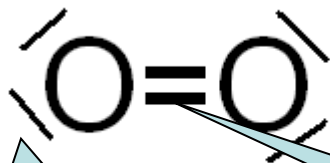
Jód



Az oxigén szerkezete:



az oxigén atomnak 6 vegyérték elektronja van. (8-t szeretne)



Nemkötő
elektronpárok

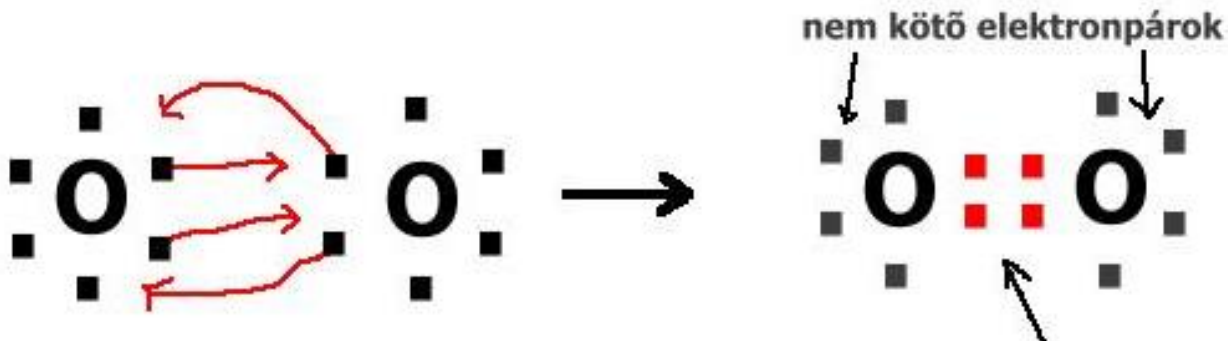
Kétszeres kovalens
kötés

A molekulában 2 atom
kapcsolódik össze

2 elektronpárral.

Összegképlete: O_2 32g

Erős kémiai kötés, megszüntetéséhez energiát kell befektetni. (szerencsére)



Mindkét oxigén-atom körül 6 vegyértékelektron kering. Ahhoz, hogy a neonhoz hasonlóan 8 külső elektron keringjen mindkét atomtörzs körül, kölcsönösen használják a másik atom 2 vegyértékelektronját is.

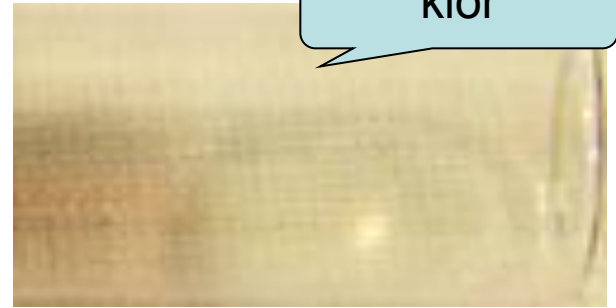
A közössé vált elektronpárok összekötik az atomokat molekulává. Az egy atomhoz tartozó kötő és nem kötő elektronok száma 8, ami megfelel a nemesgázszerkezetnek.

A kötő elektronpárok száma annyi, ahány elektron hiányzott a nemesgázszerkezet kialakításához.

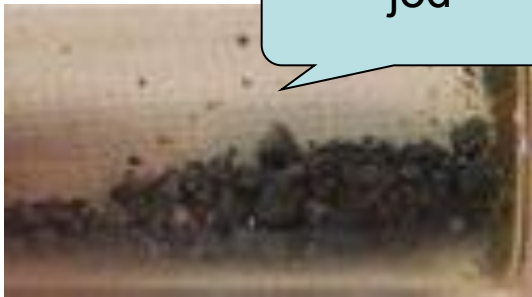
fluor



klór



jód



bróm



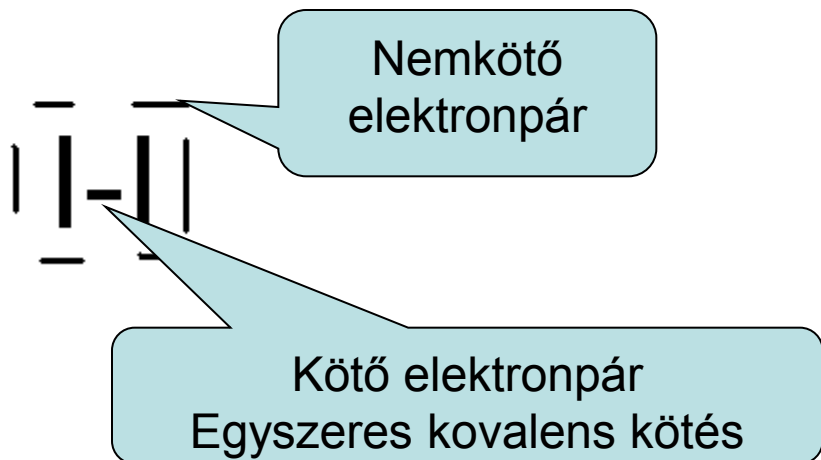
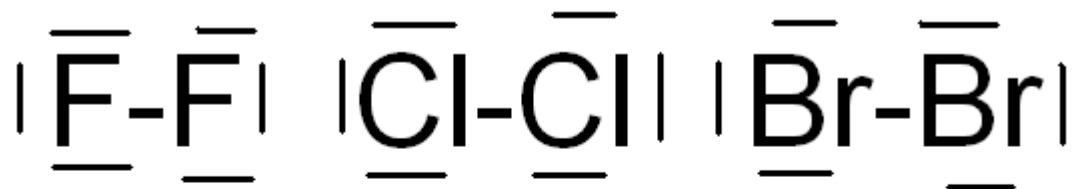
Halogén elemek

Szerkezetük:

Valamennyi kétatomos molekulából áll.

F_2 Cl_2 Br_2 I_2 Mekkora a tömegük?

A molekulákban kovalens kötés van.

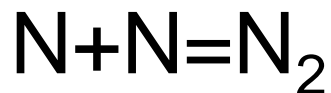


A nitrogén kétatomos molekulákból áll.



Nemkötő
elektronpár

3-szoros
kovalens
kötés



Mekkora a tömege?

A háromszoros kovalens kötés nagyon erős,
ezért lép nehezen
reakcióba más elemekkel.

