7. évfolyam · kémia · 4.3

A molekulák polaritása

A molekulák **térbeli alakja** és pólusai — miért poláris a víz és apoláris a metán?

📐 molekulaalak | ➕➖ pólusok | 💧 poláris víz

Kém Lelő

Animáció/Videó forrása: Realika – Digitális foglalkozásgyűjtemény (Educatio / Sulinet)

— RÁHANGOLÓDÁS

Miben különbözik egy vasgolyó és egy golyóstoll?

Ha megpörgetjük őket, a vasgolyóról nem tudjuk megállapítani, melyik „oldala" merre állt — a golyóstollnál viszont igen. A molekuláknak is van jellemző **alakjuk** és „oldaluk"!

🎯 **az alak és a pólusok döntik el a molekula viselkedését**

a molekulának térbeli alakja van

Vasgolyó és golyóstoll

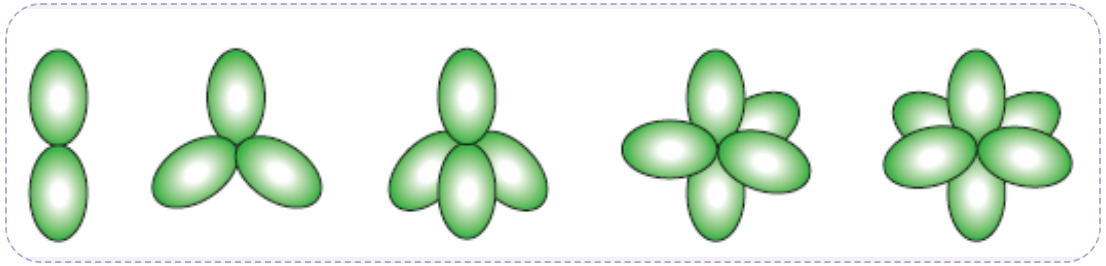
Olvasd be a telefonoddal — itt tudod megnézni

Molekula-alak animáció

Olvasd be a telefonoddal — itt tudod megnézni

— MIÉRT ILYEN AZ ALAK?

A molekulák a térben



Térbeli alak animáció

Olvasd be a telefonoddal — itt tudod megnézni

A molekula alakja az atomjai **térbeli helyzete**. A kötő és nemkötő elektronpárok **azonos töltésük miatt taszítják** egymást, ezért igyekeznek a lehető **legtávolabb** kerülni.

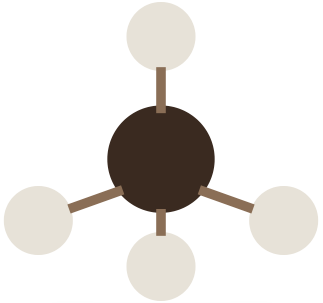
képzeljük az elektronpárokat lufiknak: a lehető legtávolabb állnak

az elektronpárok taszítása alakítja ki a formát

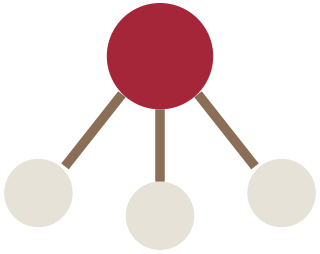
— NÉGY JÓL ISMERT ALAK · 4.3.1

Kismolekulák alakja

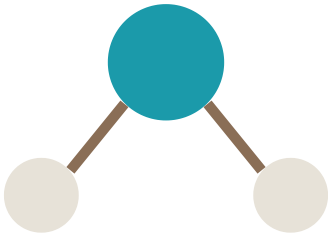
SZÉN-DIOXID
lineáris (egyenes)



METÁN
tetraéderes



AMMÓNIA
piramis alakú



VÍZ
V-alakú (hajlított)

a golyómodell hűen tükrözi a molekula alakját

— RÉGI ISMERŐS · 4.3.3

Az elektronvonzó képesség

Amikor két atom kovalens kötést létesít, a kötő elektronpár többnyire **nem egyenletesen** oszlik meg: a nagyobb **elektronvonzó képességű** atom jobban maga felé húzza.

📈 **az érték balról jobbra és lentről felfelé nő — a legnagyobb a fluoré (4,0)**

Elektronpár elhúzása

Olvasd be a telefonoddal — itt tudod megnézni

Videó — kattintásra

Olvasd be a telefonoddal — itt tudod megnézni

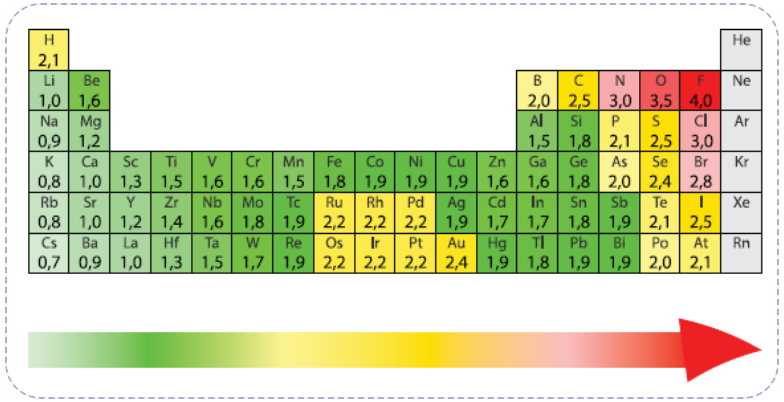
a nagyobb elektronvonzású atom magához húzza a kötő párt

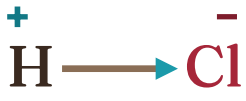
— PÓLUS VAGY NINCS PÓLUS · 4.3.4

Poláris és apoláris molekula

APOLÁRIS · H_2

egyenletes elektroneloszlás, nincs pólus





POLÁRIS · HCl

a klór jobban vonz → + és – pólus

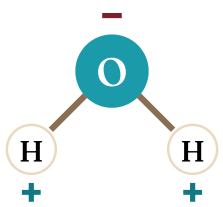
Vízsugár eltérítése

Olvasd be a telefonoddal — itt tudod megnézni

ellentétes töltésű pólusok = poláris molekula

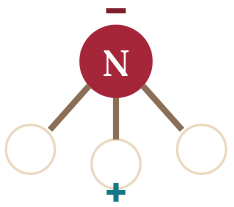
— VAN PÓLUSUK · 4.3.5

Poláris molekulák: víz és ammónia



POLÁRIS

oxigén felől negatív, hidrogének felől pozitív



POLÁRIS

a nitrogén felőli vég negatívabb

Poláris molekulák

Olvasd be a telefonoddal — itt tudod megnézni

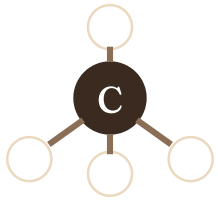
Animáció

Olvasd be a telefonoddal — itt tudod megnézni

a víz és az ammónia molekulája poláris

— NINCS EREDŐ PÓLUSUK

Apoláris molekulák: metán és szén-dioxid



APOLÁRIS

a szén egyenletesen húzza az elektronokat

APOLÁRIS

szimmetrikus, a húzások kioltják egymást

Apoláris molekulák

Olvasd be a telefonoddal — itt tudod megnézni

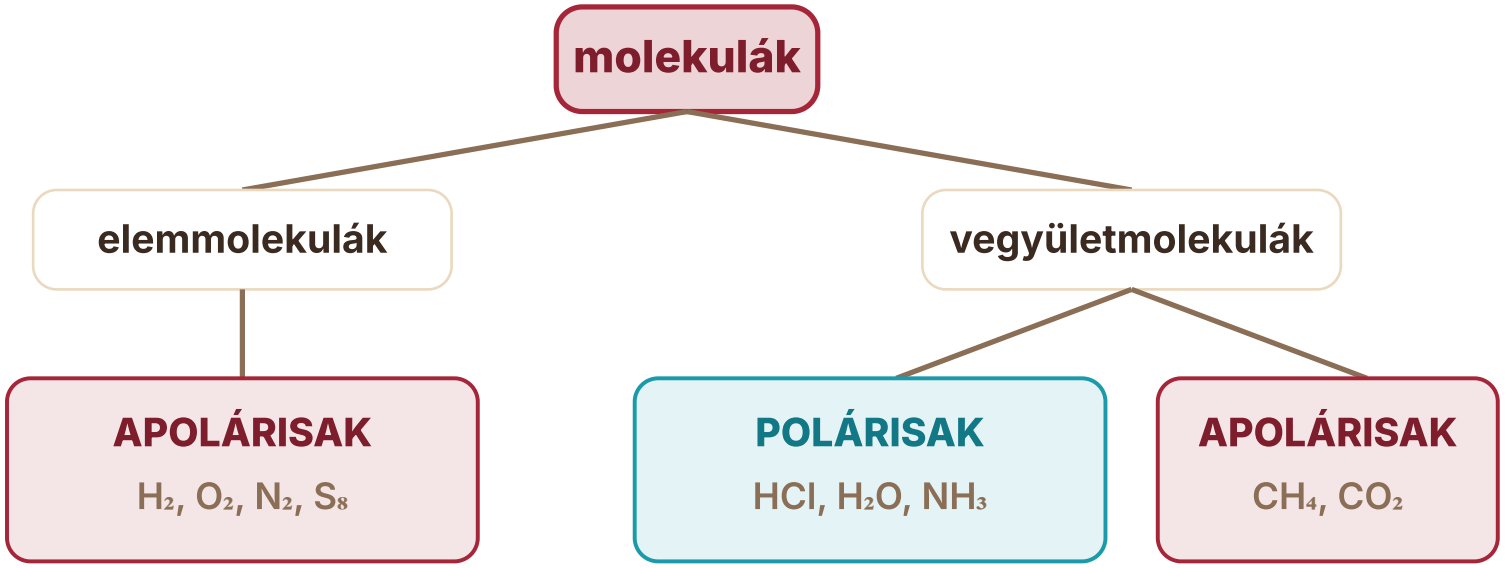
Animáció

Olvasd be a telefonoddal — itt tudod megnézni

a szimmetria miatt nincs eredő pólus → apoláris

— RENDSZEREZÉS

Melyik molekula poláris, melyik apoláris?



az elemmolekulák mindig apolárisak, a vegyületek poláris és apoláris is lehet

— ÖSSZEFOGLALÁS

Amit ma megtanultunk

MOLEKULAALAK

Az atomok térbeli helyzete; a kötő és nemkötő párok taszítása alakítja ki.

ELEKTRONVONZÓ KÉPESSÉG

A nagyobb értékű atom jobban maga felé húzza a kötő elektronpárt.

POLÁRIS MOLEKULA

Van elektronban gazdagabb és szegényebb vége (+/– pólus): HCl, H_2O, NH_3.

APOLÁRIS MOLEKULA

Egyenletes elektroneloszlás: az elemmolekulák, továbbá a CH_4 és a CO_2.

Összefoglaló animáció

Olvasd be a telefonoddal — itt tudod megnézni

Polaritás 3D

Olvasd be a telefonoddal — itt tudod megnézni

új fogalmak: molekulaalak · elektronvonzó képesség · poláris és apoláris molekula

4.3 · vége

Köszönöm a figyelmet!

Legközelebb: **kölcsönhatások** a molekulák között.

Kém Lelő

Videók és animációk ehhez a leckéhez

4.3 · A molekulák polaritása — olvasd be bármelyik QR-kódot a telefonoddal, és a lecke pontosan azon a dián nyílik meg, ahol a mozgókép van.

Vasgolyó és golyóstoll
2. dia

Molekula-alak animáció
2. dia

Térbeli alak animáció
3. dia

Elektronpár elhúzása
5. dia

Videó — kattintásra
5. dia

Vízsugár eltérítése
6. dia

Poláris molekulák
7. dia

Animáció
7. dia

Apoláris molekulák
8. dia

Animáció
8. dia

Ha nem tudod beolvasni, nyisd meg a böngészőben ezt a címet — https://xn--km-lel-bva15f.hu/prezentaciok/7-4-3-molekulak-polaritasa.html