

## Kötések polaritása, a molekulák alakja, polaritása

1

### Kéttomos molekulák

- Alakjuk: **lineáris**
- Ha az EN különbsége=0, akkor a kötés, és a molekula **apoláris**. I<sub>2</sub>; N<sub>2</sub>; stb.
- Ha az EN különbsége nem nulla, akkor töltéseltolódás alakul ki, a kötés **poláris**, és a molekula **dipólus**. HCl, HF

2

### Többatomos molekulák

- **Központi atom:** A legnagyobb vegyértékű atom, amihez a többi kapcsolódik a molekulában. Jele: A
- **Ligandumok:** A központi atomhoz kapcsolódó atomok. Jele: X
- **Kötésszög:** A kapcsolódó atomok kötéseitől bezárt szög.

3

### Többatomos molekulák alakja

A központi atomnak nincs nemkötő elektronpárja

#### AX<sub>n</sub> típus

- A molekulában az elektronpárok taszítják egymást, és a lehető legtávolabb igyekeznek kerülni egymástól.
- A pi-kötés lényegében nem változtat a molekula alakján.

4

### AX<sub>2</sub> típusú molekulák

- BeCl<sub>2</sub>; CO<sub>2</sub> (II. és IV. főcsoport)
- Alak: lineáris
- Kötésszög: 180°

5

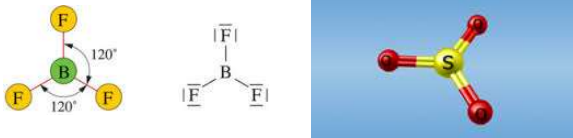
### AX<sub>2</sub> típusú molekulák

- A molekula polaritása: **apoláris**

6

### AX<sub>3</sub> típusú molekulák

- BF<sub>3</sub>; SO<sub>3</sub> (III. és VI. főcsoport)
- Alak: síkháromszög
- Kötésszög: 120°



7

### AX<sub>3</sub> típusú molekulák

- A molekula polaritása: **apoláris**



8

### AX<sub>4</sub> típusú molekulák

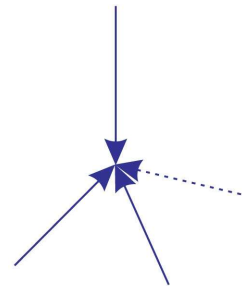
- CH<sub>4</sub>; CCl<sub>4</sub> (IV. főcsoport)
- Alak: tetraéder
- Kötésszög: 109,5°



9

### AX<sub>4</sub> típusú molekulák

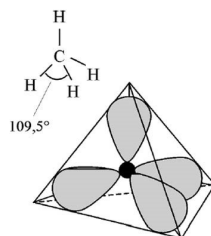
- A molekula polaritása: **apoláris**



10

### AX<sub>4</sub> típus: Metán

**apoláris**



az elektronpárok rendeződése: tetraéderez  
a ligandumok elrendeződése: tetraéderez

11

### Összefoglalva: AX<sub>n</sub> típus

- A központi atomnak nincs nemkötő elektronpárja
- A kötő elektronok a lehető legtávolabb igyekeznek kerülni egymástól
- A pi-kötés nem befolyásolja lényegesen a kötésszöget
- A kötések ált. polárisak, de a molekula szimmetrikus és **mindig apoláris!!!**

12

Többatomos molekulák alakja  
A központi atomnak van nemkötő elektronpárja

**$AX_nE_k$  típus**

- A nemkötő elektronpárok csak egy atommag vonzása alatt állnak, így nagyobb térigényük van, mint a kötőelektronpároknak.

13

**$AX_3E$  típusú molekulák**

- $NH_3$ ,  $PH_3$  (foszfin) (V. főcsoport)
- Alak: piramis
- Kötésszög:  $107^\circ$

14

**$AX_3E$  típus: Ammónia**

- A kötések polárisak
- A kötések iránya nem „teljesen szimmetrikus”
- A kötésvektorok eredője nem 0.
- A molekula dipólus.
- A N-felől kicsit negatív, a másik végén kicsit pozitív.

**Dipólus molekula**

15

**$AX_2E_2$  típusú molekulák**

- $H_2O$ ,  $H_2S$  (kén-hidrogén) (VI. főcsoport)
- Alak: V-alak
- Kötésszög: kb.:  $105^\circ$

16

**A vízmolekula polaritása**

**Dipólus molekula**

17

**A ammónia és a víz**

trigonális piramis      V-alakú

18

## Összefoglalva: $AX_nE_k$ típus

- A központi atomnak van nemkötő elektronpárja
- A nemkötő elektronpár csak egy atommag vonzása alatt áll, nagyobb térigényű
- A kötésszöget módosítja
- A molekula nem teljesen szimmetrikus, ált. dipólus.

<http://realika.educatio.hu/ctrl.php?unregistered/preview/preview?userId=0&store=0&pbk=%2Fctrl.php%2Fregistered%2Fcourses&c=41&node=a52&pbka=0&saveitn=1m> 6/a második nyíl az ammónia alakja

<http://realika.educatio.hu/ctrl.php?unregistered/preview/preview?userId=0&store=0&pbk=%2Fctrl.php%2Fregistered%2Fcourses&c=41&node=a52&pbka=0&saveitn=1> 6/a harmadik nyíl a víz alakja