

Kpl 4.2 Yhdisteet – **elektronegatiivisuus, molekyyliyhdisteiden poolittomuus tai poolisuus**

Molekyyliyhdiste ja kovalenttinen sidos

- Kun kaksi tai useampi eri **epämetalliatomi** reagoi keskenään, muodostuu **molekyyliyhdiste**. Esim. H_2O , CO_2 ja CH_4 .

- Molekyyliyhdisteissä, kuten **alkuainemolekyyleissäkin** (H_2 , N_2 , O_2), atomit sitoutuvat toisiinsa kovalenttisin sidoksella.

- Kovalenttisesti sitoutuneilla atomeilla on ulkokuorellaan **oktetti** (vedyllä täysi 1s-kuori).

Molekyyliyhdiste – yhdiste, jossa kaksi vähintään kaksi epämetalliatomia on sitoutunut toisiinsa kovalenttisella sidoksella

Kovalenttisen sidoksen muodostavat **eri alkuaineiden** atomit eivät välttämättä sidoselektroneja puoleensa yhtä suurella voimalla. Tämä johtuu alkuaineatomien erilaisesta kyvystä vetää puoleensa yhteisiä sidoselektroneja. Tätä ominaisuutta kutsutaan **elektronegatiivisuudeksi**.

Elektronegatiivisuus – kemiallisesti sitoutuneen atomin kyky vetää puoleensa sidoselektroneja

Mitä suurempi elektronegatiivisuus atomilla on, sitä voimakkaammin se vetää sidoselektroneja puoleensa.

Esimerkkejä:

O_2 pooliton sidos
 $O=O$ pooliton sidos
 $rs = 2.5$

$H-F$ dipoli

$H-F$ pooliton sidos
 $rs = 2.1$

$H-F$ dipoli

Poolinen kovalenttinen sidos - kovalenttinen sidos, joka muodostuu atomien välillä, joilla on eri elektronegatiivisuusarvo.

Poolisuuden päätelyssä tarkastellaan

1. atomien välistä elektronegatiivisuuseroa
2. **molekyylin muotoa** eli sidosten avaruudellista suuntautumista.

Kuva 77. Vesimolekyyli on poolinen, koska vetyä muodostuu pysyvä dipoleja. Nuolet osoittavat, miten suuntaan sidoselektroneja vedetään. Koska molekyylillä on V-käyrän muoto, elektronegatiivisuuseroista johtuvat osittaisvaraukset eivät kumoaudu.

Kuva 78. Metaanimolekyyli on sferisessä muotoon. Vaikka C-H-sidokset ovat poolisia, sidosten avaruudellisen suuntautumisen vuoksi **metaanimolekyyli ei muodostu pysyvä dipoleja**. Metaanimolekyyli on siten pooliton molekyyl.

Kuva 79. Lineaarisessa hiilidioksidimolekyylissä muodostuu pysyviä dipoleja. Hiilidioksidimolekyyli on siten pooliton.

Hiilivedyt ovat poolittomia

Tehtäviä:

s. 115-116

t. 22, 23, 20, 24