

5. KOVALENTNÁ VÄZBA

5.1. MOLEKULOVÉ MODELY

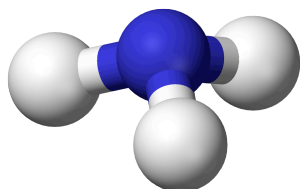
Meno: _____

Trieda: _____

Dátum: _____

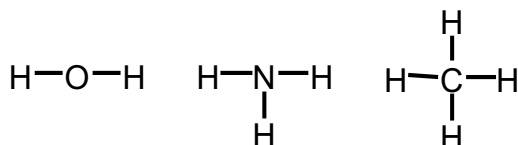
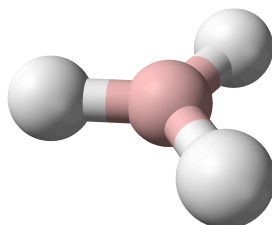
CIEL'

Zistiť trojrozmerný tvar molekúl pomocou molekulárnych modelov.

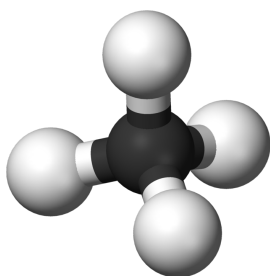
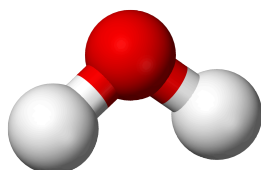


TEORETICKÝ ÚVOD

Molekuly môžeme zobraziť na papieri pomocou molekulový vzorca alebo štruktúrneho vzorca. Avšak molekulový vzorec, ako je NH_3 , neposkytuje žiadne informácie týkajúce sa skutočného usporiadania atómov v molekule. Štruktúrne vzorce, ako sú tie uvedené nižšie, poskytujú určité informácie o usporiadaní atómov v molekule.



Ale aj tieto vzorce sú obmedzené, pretože sú dvojrozmerné. Skutočné tvary molekúl sú trojrozmerné. Molekulový model je ďaleko lepší ako štruktúrny vzorec, pokiaľ ide o vizualizáciu atómového usporiadania. V porovnaní s molekulovými vzorcami a štruktúrnymi vzorcami poskytujú molekulové modely oveľa viac informácií o skutočných tvaroch molekúl. V tomto experimente budete používať molekulové modely, ktoré vám pomôžu vizualizovať tvary molekúl. Gul'ôčky predstavujúce rôzne atómy sú farebne označené. Každá gul'ôčka má výrastky, ktoré určujú jej väzbovosť (maximálny počet väzieb, ktorý môže tvoriť). Na výrastky sa pripoja duté tyčinky, ktoré zobrazujú väzby. Jednoduché väzby predstavujú krátke rúrky (modré); dvojité a trojitú väzby sa vytvoria pomocou bezfarebných adaptérov.



POMÔCKY A MATERIÁL

Molekulový model

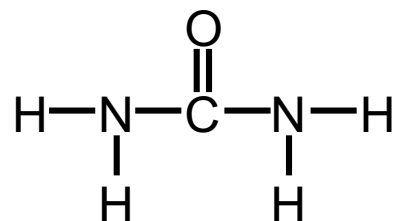
Pracovný odpoveďový hárak

POSTUP

1. Zoznám sa s jednotlivými časťami molekulovej stavebnice. Podľa tabuľky uvedenej na nasledujúcej strane priradiť guľôčky k jednotlivým prvkom.
2. Podľa pokynov postupuj v stavaní jednotlivých molekúl. Ku každej molekule napíš do odpoveďového hárka Lewisov zápis, štruktúrny vzorec a nakresli priestorové usporiadanie atómov.

Atóm	Symbol	Farba guličky	Počet výrastkov
vodík	H	biela	1
uhlík	C	čierna	4, 3 alebo 2
kyslík	O	červená	2 alebo 1
dusík	N	modrá	3 alebo 1
chlór	Cl	zelená	1
síra	S	žltá	2
väzba	prevedenie		
jednoduchá	1 modrá tyčinka		
dvojitá	1 bezfarebný adaptér + modrá tyčinka		
trojitá	2 bezfarebné adaptéry + 3 modré tyčinky		

3. Zostroj molekulový model vody H_2O , amoniaku NH_3 a metánu CH_4 . Molekuly zakresli do odpoved'ového hárka. Tvar molekuly vody je popísaný ako „**lomený**“, tvar molekuly amoniaku je **trigonálna pyramída** (náš model je obmedzený na trojuholníkový tvar, najnovší model zobrazuje aj pyramídu) a tvar molekuly metánu sa nazýva **tetraéder**. Napíš tieto názvy tvarov pod príslušné nákresy v odpoved'ovom hárku.
4. Zostroj model sulfánu H_2S , tetrachlórmetánu CCl_4 a etánu C_2H_6 . Načrtni tvar molekuly do odpoved'ového hárka a pomenuj tvar molekuly.
5. Vzduch okolo horiacej sviečky tvoria molekuly dusíku, oxidu uhličitého a kyslíku. Zostroj molekulové modely týchto zlúčenín. Lewisov zápis, štruktúrny vzorec a náčrt priestorového usporiadania zakresli do odpoved'ového hárka.
6. Zlúčenina zvaná močovina má molekulový vzorec $CO(NH_2)_2$. štruktúrny vzorec močoviny je:



Zostroj molekulový model močoviny a načrtni ho do odpoved'ového hárka.

POZOROVANIE

ODPOVEĎOVÝ HÁROK

