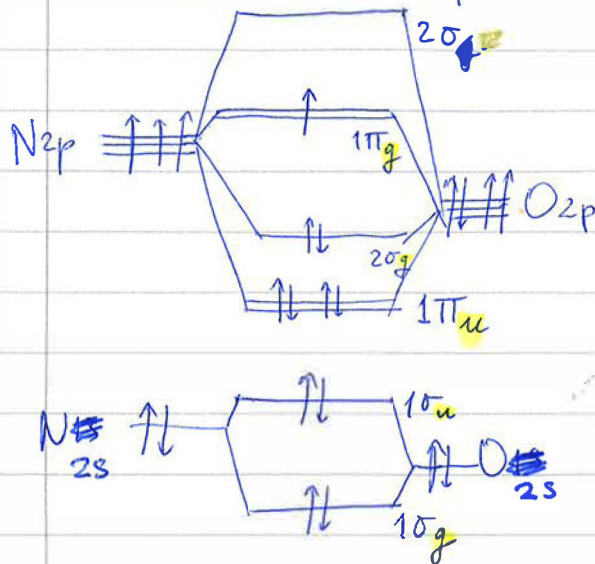
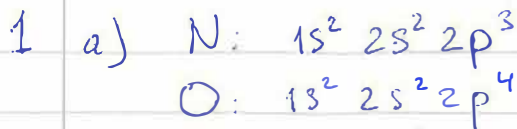
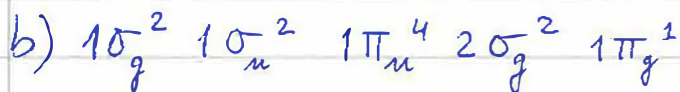


Uitwerkingen Fys Chem week 3



Let op. Hier zijn de 1s orbitalen van N en O dus niet getekend, want dat zijn geen valentie orbitalen (want die doen niet mee aan hybridisatie tot molecuul orbitalen).



c) Ongepaard elektron in $1\pi_g$ staat: paramagnetisch
 NO^- : twee ongepaarde elektronen, **sterker** paramagnetisch
 NO^+ : geen ongepaarde elektronen, diamagnetisch.

d) $b = \frac{1}{2}(n - n^*) = \frac{1}{2}(8 - 3) = 2\frac{1}{2}$.
 Maakt voor bindingssterkte, bondlengte.

e) Ja, er is een ongepaard elektron dat "klauw staat" om een binding aan te gaan.

f) O is meer elektronegatief (3,5) dan N (3) dus de binding is polair.

Verder heeft het molecuul geen spiegelsymmetrie: $\text{N}=\text{O}$ dus heeft een dipoolmoment.

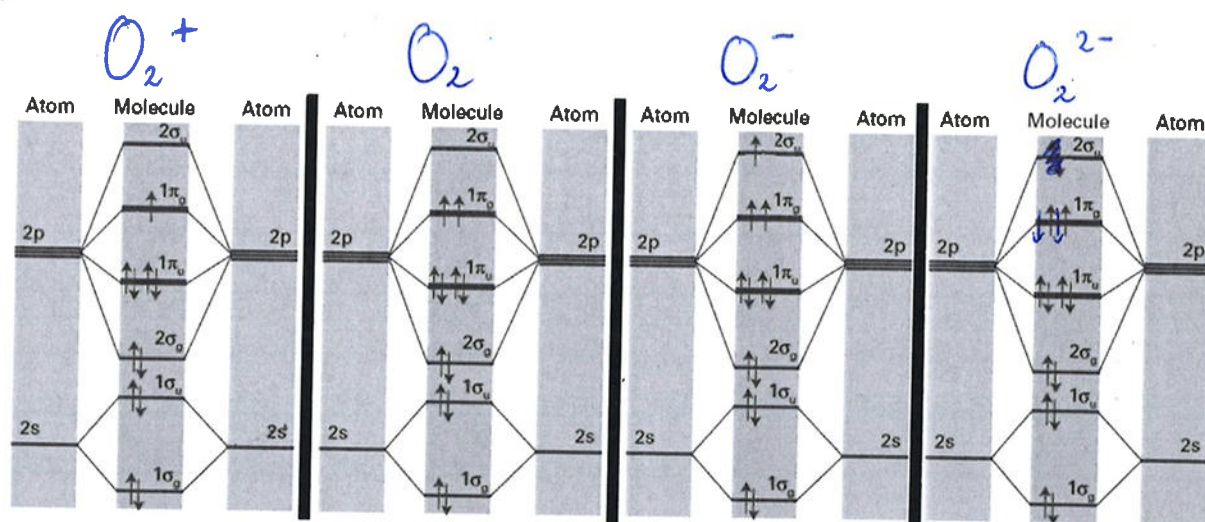
2

	B_2	C_2	N_2	O_2	F_2
bindingsorde	1	4	3	2	1

Dus uit de bindingsorde verwacht ik:

$C_2 > N_2 > O_2 > F_2 \approx B_2$. Klopt wel ongeveer.

3 a)



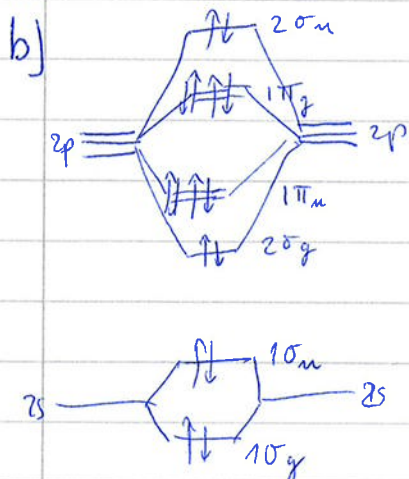
$$b = \frac{1}{2}(8-3) = 2\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2}(8-4) = 2$$

$$\frac{1}{2}(8-5) = 1\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2}(8-6) = 1$$

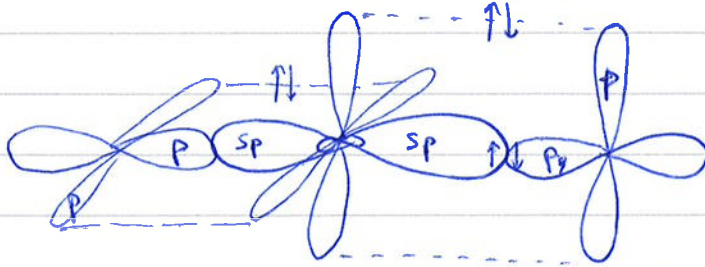
In bondlengte verwacht ik dus dat: $O_2^{2-} > O_2^- > O_2 > O_2^+$



Er zitten evenveel elektronen in antibonden dan in bonden in O_2^{4-} . De antibonden zijn sterker antibondend dan dat de ~~bonden~~ bonden bindend zijn. Dit is dus geen stabiel ion.

4 a) Nee. Als een molecuul spieghelsymmetrie heeft heffen de dipolen elkaar op ~~aan~~ en is er geen netto dipool.

b) C: $1s^2 2s^2 2p^2 \Rightarrow sp$ hybridisatie.
O: $1s^2 2s^2 2p^4 \Rightarrow 2p_x^2 2p_y^1 2p_z^1$

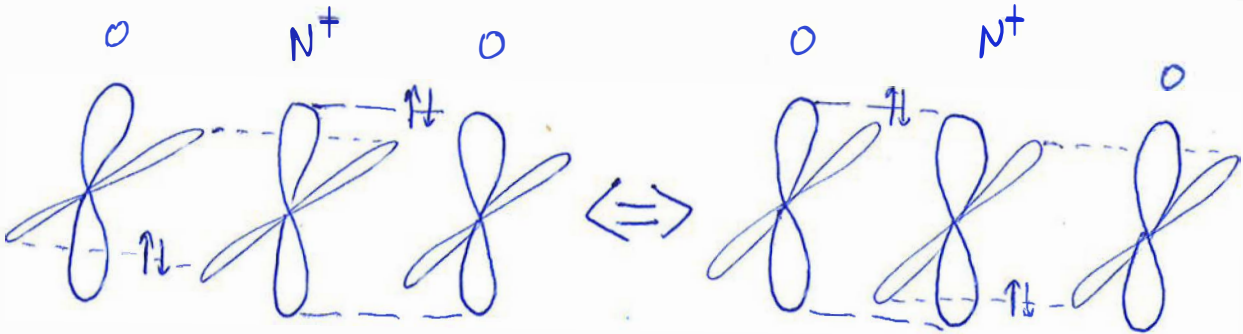
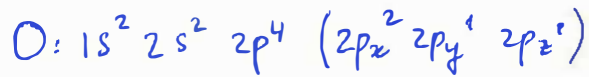
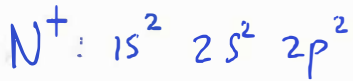


c) ja, nee.

5 a) In een gelocaliseerde π -bond is de elektrondichtheid geconcentreerd tussen twee atomen, waardoor de binding wordt gevormd.

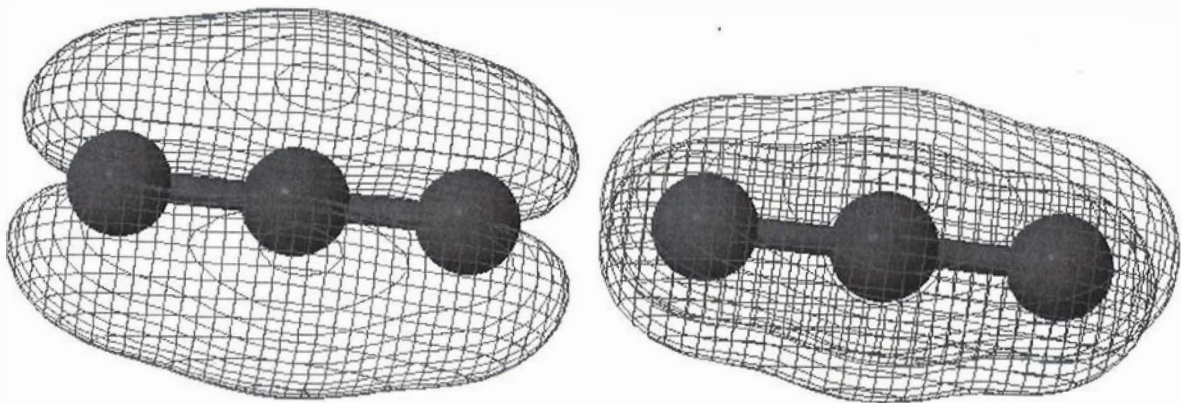
In een gedelocaliseerde π -bond is de elektrondichtheid uitgesmeerd over alle p-orbitalen van het netwerk dat bijdraagt aan de bindingen.

b)

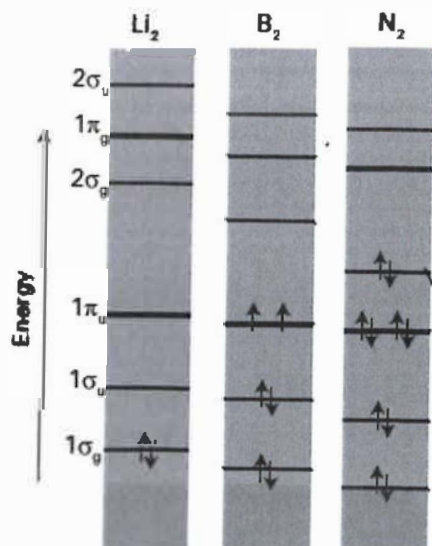
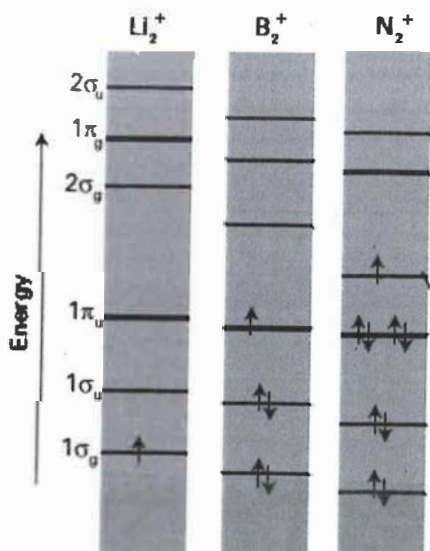


"resonantie", werkelijkheid zit tussen twee bovenstaande situaties in.
Dus, π -orbitaal strekt over gehele molecuul

Dat ziet er zo uit:



7



b) In alle gevallen komt het extra elektron in een bonding orbitaal terecht, dus de bond order neemt in alle gevallen toe:

Li_2^+ naar Li_2 : $\frac{1}{2}$ naar 4

B_2^+ naar B_2 : $\frac{1}{2}$ naar 1

N_2^+ naar N_2 : $2\frac{1}{2}$ naar 3

c) C_2