

## Continguts i Pautes

Sessió de teoria del 19/05/2021

### Contingut

De: 6.1.2.3 Les interaccions  $p_{\pi}$ - $p_{\pi}$   
Fins: 6.1.4 L'efecte del parell inert

### Pautes

De: exercici 6.4  
Fins: exercici 6.6

Alfonso Polo Ortiz  
Departament de Química (Química Inorgànica)  
Universitat de Girona



© Alfonso Polo Ortiz [Nom del titular dels drets d'explotació], 2021  
Els continguts d'aquest document (excepte textos i imatges no creats per l'autor)  
estan subjectes a la llicència de Creative Commons: [Reconeixement-  
NoComercial-CompartirIgual 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

**Exercici 6.4.** Dos elements d'un mateix grup principal de la taula periòdica es combinen amb l'oxigen per donar un òxid amb l'estequiometria  $AO_2$ . Un d'aquests òxids és una gas, mentre que l'altre és un sòlid d'alt punt de fusió. Sabent que un dels elements és del segon període i l'altre del tercer període:

- raona a quin element pertany cada òxid.
- digues a quin grup de la taula periòdica pertanyen els elements i proposa l'estructura de l'òxid.

Resposta: a) el producte gasós a l'element del segon període. b) G14; molecular, segon període; tipus cristobalita, tercer període.

a)

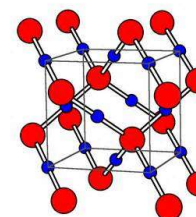
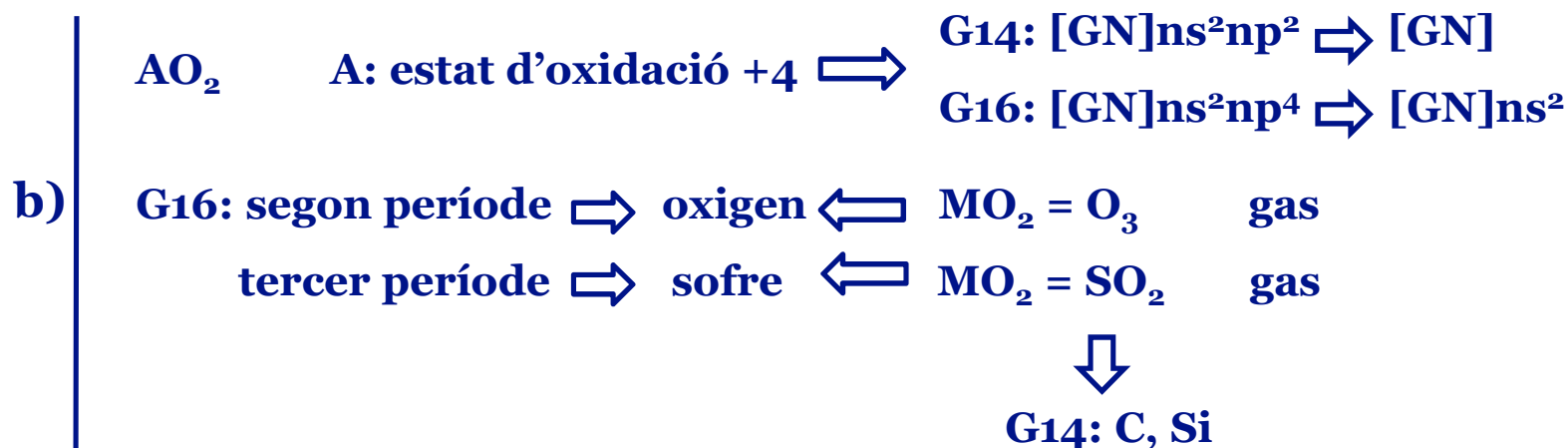
$AO_2 \Leftarrow \text{gas} \Rightarrow \text{compost molecular} \Rightarrow O=A=O \Rightarrow \text{A del 2n període}$

$AO_2 \Leftarrow \text{Sòlid} \Rightarrow \text{Estructura tridimensional} \Rightarrow \begin{array}{c} O \cdots \\ | \\ \cdots O - A - O \cdots \\ | \\ \cdots O \end{array} \Rightarrow \text{A del 3r període}$

**Exercici 6.4.** Dos elements d'un mateix grup principal de la taula periòdica es combinen amb l'oxigen per donar un òxid amb l'estequiometria  $AO_2$ . Un d'aquests òxids és una gas, mentre que l'altre és un sòlid d'alt punt de fusió. Sabent que un dels elements és del segon període i l'altre del tercer període:

- raona a quin element pertany cada òxid.
- digues a quin grup de la taula periòdica pertanyen els elements i proposa l'estructura de l'òxid.

Resposta: a) el producte gasós a l'element del segon període. b) G14; molecular, segon període; tipus cristobalita, tercer període.

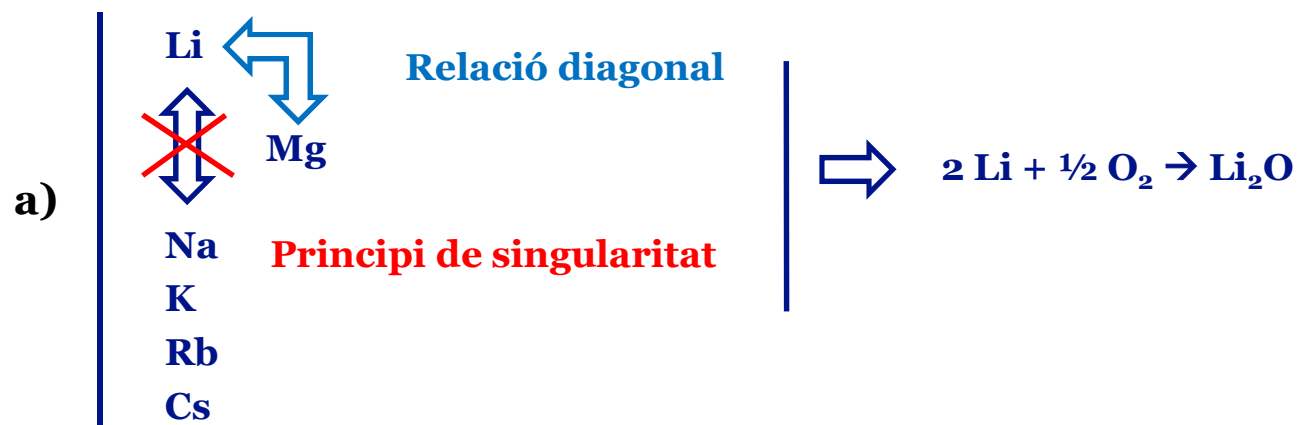


**Exercici 6.5.** Indica raonadament quins productes majoritaris cal esperar de les següents reaccions directes:

- a) liti i l'oxigen
- b) òxid de beril·li i carboni

Dades:  $2\text{Na} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{O}_2$ ,  $\text{M (K, Rb, Cs)} + \text{O}_2 \rightarrow \text{MO}_2$ ,  $\text{Mg} + \frac{1}{2} \text{O}_2 \rightarrow \text{MgO}$   
 $\text{MO (Mg, Ca, Sr, Ba)} + 3 \text{C} \rightarrow \text{MC}_2 + \text{CO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3 + 5 \text{C} \rightarrow \text{Al}_2\text{C}_3 + \text{CO} + \text{CO}_2$

Resposta: a)  $\text{Li}_2\text{O}$ . b)  $\text{Be}_2\text{C}$ .

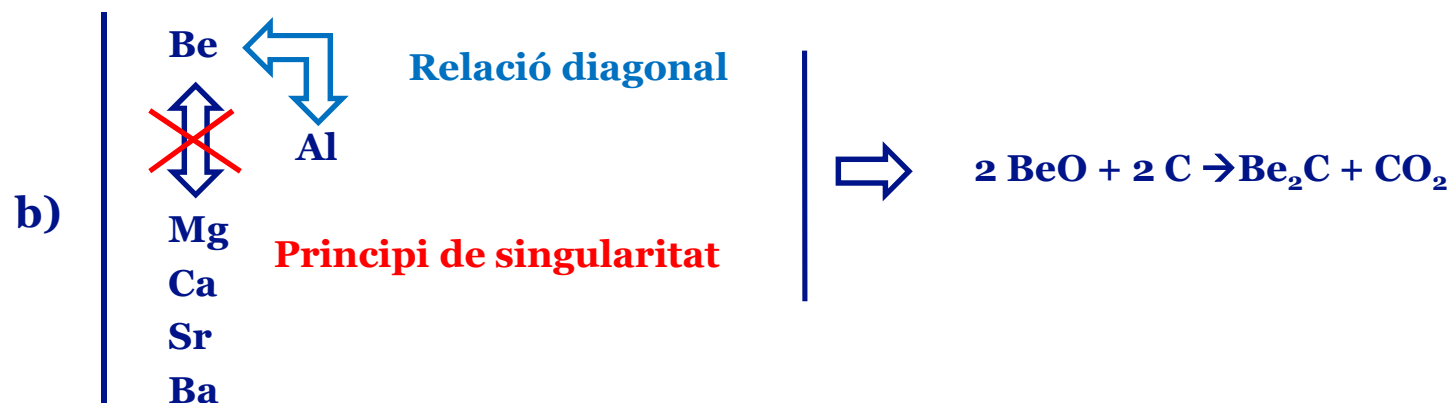


**Exercici 6.5.** Indica raonadament quins productes majoritaris cal esperar de les següents reaccions directes:

- a) liti i l'oxigen
- b) òxid de beril·li i carboni

Dades:  $2\text{Na} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{O}_2$ ,  $\text{M (K, Rb, Cs)} + \text{O}_2 \rightarrow \text{MO}_2$ ,  $\text{Mg} + \frac{1}{2} \text{O}_2 \rightarrow \text{MgO}$   
 $\text{MO (Mg, Ca, Sr, Ba)} + 3 \text{C} \rightarrow \text{MC}_2 + \text{CO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3 + 5 \text{C} \rightarrow \text{Al}_2\text{C}_3 + \text{CO} + \text{CO}_2$

Resposta: a)  $\text{Li}_2\text{O}$ . b)  $\text{Be}_2\text{C}$ .



**Exercici 6.6.** Ordena raonadament els diòxids de Ge, Sn i Pb segons el seu poder oxidant.

Resposta:  $\text{PbO}_2 > \text{SnO}_2 > \text{GeO}_2$

G14

C

Si

Ge

Sn

Pb

$[\text{He}]2s^22p^6 = [\text{Ne}] \Rightarrow$  estat d'oxidació: -4

C  $\Uparrow + 4e^-$

Grup 14:  $[\text{GN}]ns^2(n-2)f^{14}(n-1)d^{10}np^2$

$- 4e^- \Downarrow$

$[\text{GN}](n-2)f^{14}(n-1)d^{10}$

estat d'oxidació: +4

$\searrow - 2e^-$

$[\text{GN}]ns^2(n-2)f^{14}(n-1)d^{10}$

estat d'oxidació: +2

**Parell inert**

**Poder oxidant:  $\text{PbO}_2 > \text{SnO}_2 > \text{GeO}_2$**

1	2	13	14	15	16	17	18
1 H 1,0079							2 He 4,0026
3 Li 6,941	4 Be 9,0122	5 B 10,811	6 C 12,011	7 N 14,0067	8 O 15,9994	9 F 18,9984	10 Ne 20,1797
11 Na 22,9898	12 Mg 24,3050	13 Al 26,9815	14 Si 28,0855	15 P 30,9738	16 S 32,066	17 Cl 35,4527	18 Ar 39,948
19 K 39,0983	20 Ca 40,078	31 Ga 69,723	32 Ge 72,61	33 As 74,9216	34 Se 78,96	35 Br 79,904	36 Kr 83,80
37 Rb 85,4678	38 Sr 87,62	49 In 114,818	50 Sn 118,710	51 Sb 121,757	52 Te 127,60	53 I 126,9045	54 Xe 131,29
55 Cs 132,9054	56 Ba 137,327	81 Tl 204,3833	82 Pb 207,2	83 Bi 208,9804	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)						