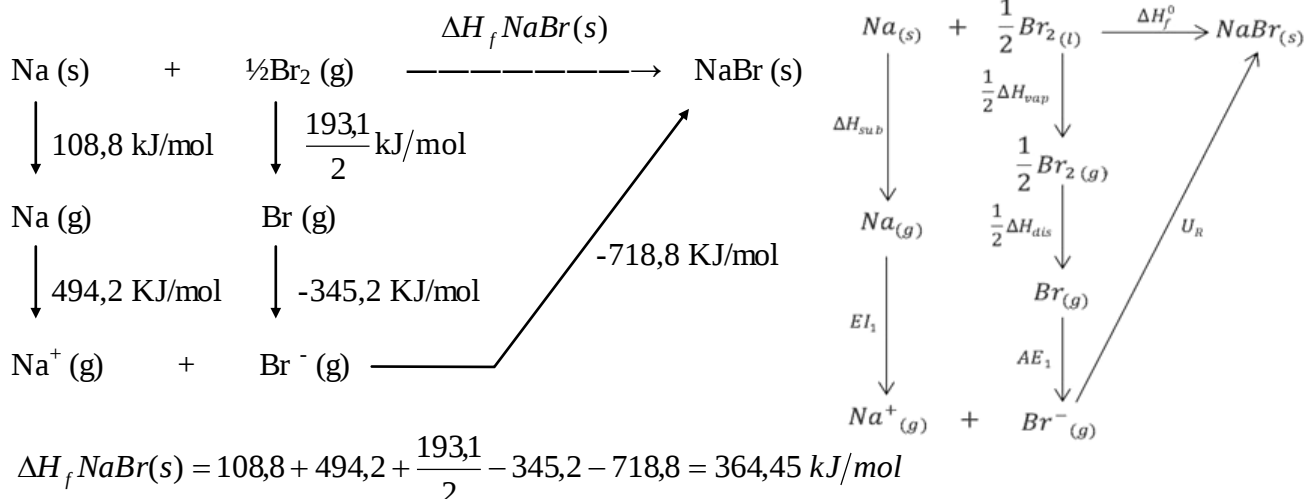


1- A enerxía de ionización para o sodio é 494,2 KJ/mol e a súa enerxía de sublimación 108,8 KJ/mol. Para o Bromo a súa enerxía de disociación é 193,1 KJ/mol e a súa afinidade electrónica -345,2 KJ/mol. A enerxía reticular (U) para o composto NaBr é -718,8 KJ/mol. Escribe o ciclo de Born - Haber e calcula a calor de formación para este composto.



* **Nota:** O normal é que o Bromo se atope en estado líquido, polo que teríamos un termo máis que sería a enerxía de vaporización tal como se mostra no ciclo da dereita

2- Supoñamos que os sólidos cristalinos de cada un dos grupos seguintes cristalizan na mesma rede: 1) KBr, CsBr, LiBr; 2) CaCl₂, CaBr₂, CaI₂; 3) CaS, CaCl₂

- Cál é o composto de menor enerxía reticular de cada grupo?
- Cál é o composto de menor punto de fusión de cada grupo?
- Cál é o composto de maior dureza de cada grupo?
- Cál é o composto de maior punto de ebullición de cada grupo?

Escribimos a expresión de U. $U = -\frac{AK N_A Z_+ Z_- e^2}{r_+ + r_-} \left(1 - \frac{1}{n}\right)$ vemos que $U \propto \frac{Z_+ Z_-}{r_+ + r_-}$

a) Grupo 1: As cargas son as mesmas nos tres compostos e o anión é o mesmo. Logo terá menos enerxía de rede (en valor absoluto) o composto que teña unha distancia de enlace maior, neste caso o CsBr pois o tamaño do Cs é maior que o do K e este maior que o do Li.

Grupo 2: As cargas son as mesmas nos tres compostos e o catión é o mesmo. Logo terá menos enerxía de rede (en valor absoluto) o composto que teña unha distancia de enlace maior, neste caso o CaI₂ pois o tamaño do I é maior que o do Br e este maior que o do Cl.

Grupo 3: As cargas non son as mesmas nos dous compostos; no CaCl₂ a carga é a metade (2x1) e no CaS (2x2) polo que este vai ser o factor determinante (aínda que a distancia de enlace xoga a favor do CaCl₂ pois é menor que para o CaS). Logo terá menos enerxía de rede (en valor absoluto) o composto con menos produto de cargas, neste caso o CaCl₂.

b) Grupo 1: o de menor enerxía reticular é tamén o de menor pto de fusión: CsBr

Grupo 2: o de menor enerxía reticular é tamén o de menor pto de fusión: CaI₂

Grupo 3: o de menor enerxía reticular é tamén o de menor pto de fusión: CaCl₂

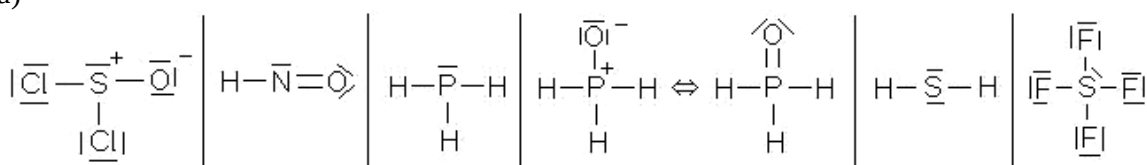
c) **Grupo 1:** o de maior enerxía reticular é tamén o de maior dureza: LiBr
Grupo 2: o de maior enerxía reticular é tamén o de maior dureza: CaCl₂
Grupo 3: o de maior enerxía reticular é tamén o de maior dureza: CaS

d) **Grupo 1:** o de maior pto de fusión é tamén o de maior pto de ebullición: LiBr
Grupo 2: o de maior pto de fusión é tamén o de maior pto de ebullición: CaCl₂
Grupo 3: o de maior pto de fusión é tamén o de maior pto de ebullición: CaS

3- Dadas as seguintes substancias: SOCl₂, HNO, PH₃, POCl₃ e H₂S e SF₄ : a) escribe as súas estruturas de Lewis; b) indica os pares totais de e⁻ e os pares enlazantes entorno ao átomo central para cada unha delas; indica a disposición dos orbitais (forma); indica a hibridación do átomo central; indica a xeometría (forma) da molécula. Indica tamén se é polar ou apolar.

Números atómicos (Z): H = 1, N = 5; O = 8; P = 15; S = 16;

a)



b)

	Pares totais	Disposición pares	Pares enlazantes	Hibridación	Xeometría	Polar / Apolar
SOCl ₂	4	Tetraédrica	3	sp ³	Piramidal trigonal	Polar
HNO	3	Triangular	2	sp ²	Angular	Polar
PH ₃	4	Tetraédrica	3	sp ³	Piramidal trigonal	Polar
POCl ₃	4	Tetraédrica	4	sp ³	Tetraédrica	Polar
H ₂ S	4	Tetraédrica	2	sp ³	Angular	Polar
SF ₄	5	Bipirámide trigonal	4	sp ³ d	Tetraedro distorsionado	Polar

4- A xeometría dunha molécula que non ten enlaces múltiples, e ten un átomo central con cinco pares de electróns enlazantes é:

- a) Tetraédrica
- b) Cuadrada plana
- c) Bipirámide trigonal. **Resposta correcta!!!**
- d) Octaédrica
- e) Trigonal plana

5- ¿Qué xeometrías son posibles para compostos cuxos enlaces poden describirse empregando orbitais híbridos sp³?

- a) Tetraédrica, angular e bipirámide trigonal.
- b) Tetraédrica, lineal e angular.
- c) Tetraédrica, trigonal plana e lineal.
- d) Tetraédrica, piramidal trigonal e angular. **Resposta correcta!!!**
- e) Tetraédrica, piramidal trigonal e lineal.

6- ¿Cántos enlaces σ e enlaces π hai, respectivamente, na molécula de $F_2C=CF_2$?

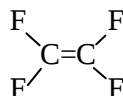
a) 5 e 1; **Resposta correcta!!!**

b) 4 e 2;

c) 5 e 2;

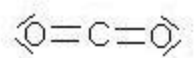
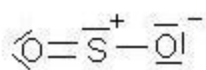
d) 4 e 1;

e) 6 e 0. Explica a resposta



7- Ao comparar dúas moléculas moi similares como o CO_2 e o SO_2 obsérvase que na primeira o momento dipolar é cero, mentras que na segunda non. Xustifica isto de forma razonada.

A explicación está nas estruturas de Lewis e na aplicación da TRPECV:



A aplicación da TRPECV a estas dúas moléculas lévanos a que a estrutura do CO_2 é lineal e polo tanto Apolar (aínda que os enlaces son polares) mentras que a xeometría da molécula de SO_2 é angular co que hai un momento bipolar resultante non nulo e a molécula é Polar.