

Problema347: a) Representa a estrutura de Lewis do SO_3^{2-} y SO_4^{2-} .
b) Indica a súa estrutura a partir da TRPECV.



a)

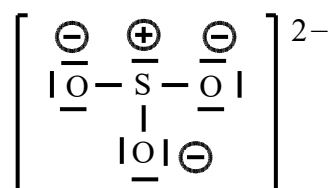
1º átomo central: S

2º $\text{EN} = 8e^- \cdot 1(\text{S}) + 8e^- \cdot 3(\text{O}) = 32e^-$

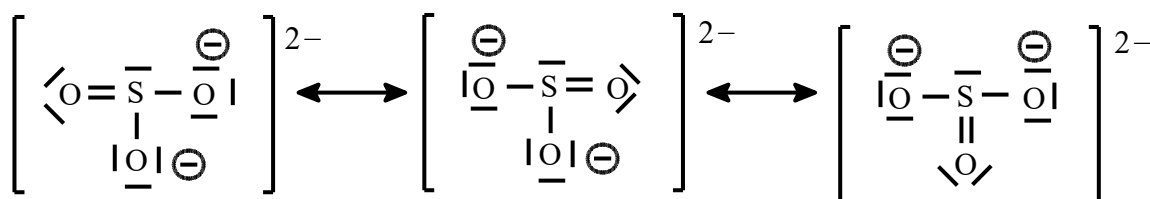
3º $\text{ED} = 6e^- \cdot 1(\text{S}) + 6e^- \cdot 3(\text{O}) + 2e^- (\text{carga}) = 26e^-$

4º $\text{PE} = \frac{\text{EN} - \text{ED}}{2} = \frac{32 - 26}{2} = 3 \text{ pares enlazantes}$

5º $\text{PN} = \frac{\text{ED} - 2 \cdot \text{PE}}{2} = \frac{26 - 2 \cdot 3}{2} = 10 \text{ pares non enlazantes}$



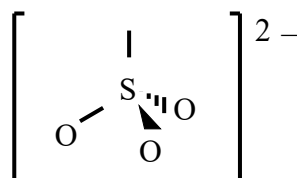
Observando as cargas formais podemos expor outra posible estrutura xa que o xofre pode ter o octeto expandido, ao estar no terceiro período.



Podemos representar este ión como un híbrido de resonancia entre tres posibles estruturas.

b)

Os cinco pares ao redor do xofre, un dobre, dous sinxelos e un non enlazante contan como catro pares para a estrutura. Catro pares ao redor do xofre distribúense nunha estrutura tetraédrica para minimizar as forzas repulsivas entre os pares. Por tanto o ión sulfito terá unha estrutura de pirámide triangular achatada, como a seguinte:





a)

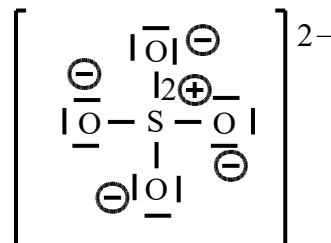
1º átomo central: S

2º $EN = 8e^- \cdot 1(\text{S}) + 8e^- \cdot 4(\text{O}) = 40e^-$

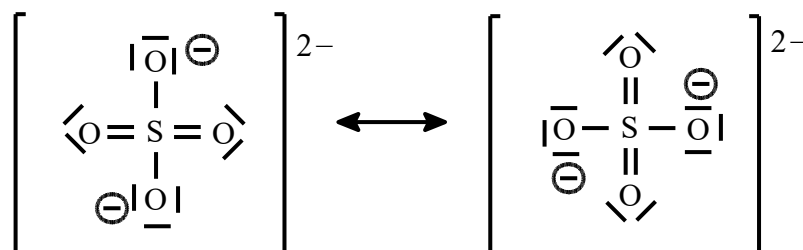
3º $ED = 6e^- \cdot 1(\text{S}) + 6e^- \cdot 4(\text{O}) + 2e^- (\text{carga}) = 32e^-$

4º $PE = \frac{EN - ED}{2} = \frac{40 - 32}{2} = 4 \text{ pares enlazantes}$

5º $PN = \frac{ED - 2 \cdot PE}{2} = \frac{32 - 2 \cdot 4}{2} = 12 \text{ pares non enlazantes}$



Observando as cargas formais podemos expor outra posible estrutura xa que o xofre pode ter o octeto expandido, ao estar no terceiro período.



Podemos representar este ión como un híbrido de resonancia entre dúas posibles estruturas.

b)

Os seis pares ao redor do S, dous sinxelos e dous dobres, contan como catro pares a efectos de estrutura. Distribúense nunha estrutura tetraédrica para minimizar as forzas repulsivas entre os pares. Por tanto o ión sulfato terá unha estrutura tetraédrica, con ángulos de ligazón de 109°

