

Problema343: a) Representa a estrutura de Lewis do NO_2^- e NO_3^- .
b) Indica a súa estrutura a partir da TRPECV.

NO_2^-

a)

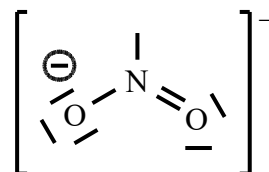
1º átomo central: N

$$2^\circ \text{ EN} = 8e^- \cdot 1(\text{N}) + 8e^- \cdot 2(\text{O}) = 24e^-$$

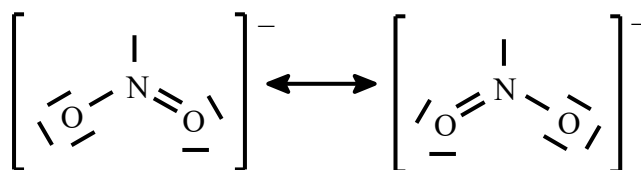
$$3^\circ \text{ ED} = 5e^- \cdot 1(\text{N}) + 6e^- \cdot 2(\text{O}) + 1e^- (\text{carga}) = 18e^-$$

$$4^\circ \text{ PE} = \frac{\text{EN} - \text{ED}}{2} = \frac{24 - 18}{2} = 3 \text{ pares enlazantes}$$

$$5^\circ \text{ PN} = \frac{\text{ED} - 2 \cdot \text{PE}}{2} = \frac{18 - 2 \cdot 3}{2} = 6 \text{ pares non enlazantes}$$



Un enlace N-O é sinxelo e outro dobre, pero os átomos de O son indistinguibles, o NO_2^- representarémolo por un híbrido de resonancia entre dúas estruturas resonantes:



b)

NO_2^- Os catro pares ao redor do nitróxeno, un dobre, un sinxelo e un non enlazante contan como tres pares para a estrutura. Tres pares ao redor do nitróxeno distribúense nunha estrutura triangular plana para minimizar as forzas repulsivas entre os pares. Por tanto a molécula terá unha estrutura angular, cun ángulo de aproximadamente 120°



NO_3^-

a)

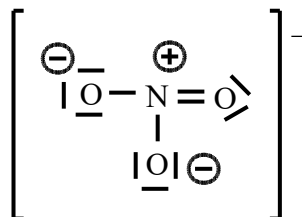
1º átomo central: N

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

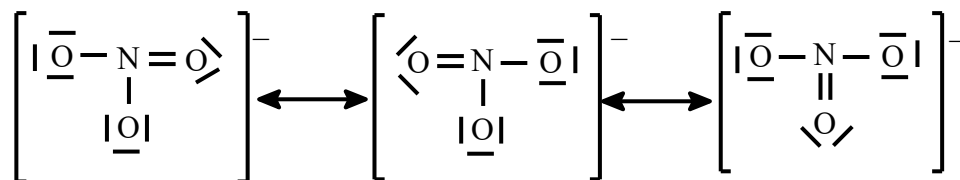
$$3^\circ \text{ ED} = 5e^- \cdot 1(\text{N}) + 6e^- \cdot 3(\text{O}) + 1e^- (\text{carga}) = 24e^-$$

$$4^\circ \text{ PE} = \frac{\text{EN} - \text{ED}}{2} = \frac{32 - 24}{2} = 4 \text{ pares enlazantes}$$

$$5^\circ \text{ PN} = \frac{\text{ED} - 2 \cdot \text{PE}}{2} = \frac{24 - 2 \cdot 4}{2} = 8 \text{ pares non enlazantes}$$



Os enlaces entre N-O son iguais, o NO_3^- representarémolo por un híbrido de resonancia entre dúas estruturas resonantes:



b)

NO_3^- Os catro pares ao redor do nitróxeno, un dobre, e dous sinxelos contan como tres pares para a estrutura. Tres pares ao redor do nitróxeno distribúense nunha estrutura triangular plana para minimizar as forzas repulsivas entre os pares. Por tanto a molécula terá unha estrutura triangular plana, con ángulos de enlace de 120°

