

DEVOIR SURVEILLE de TP CHIMIE

Année : 2016

1^{ère} année de 1^{er} cycle

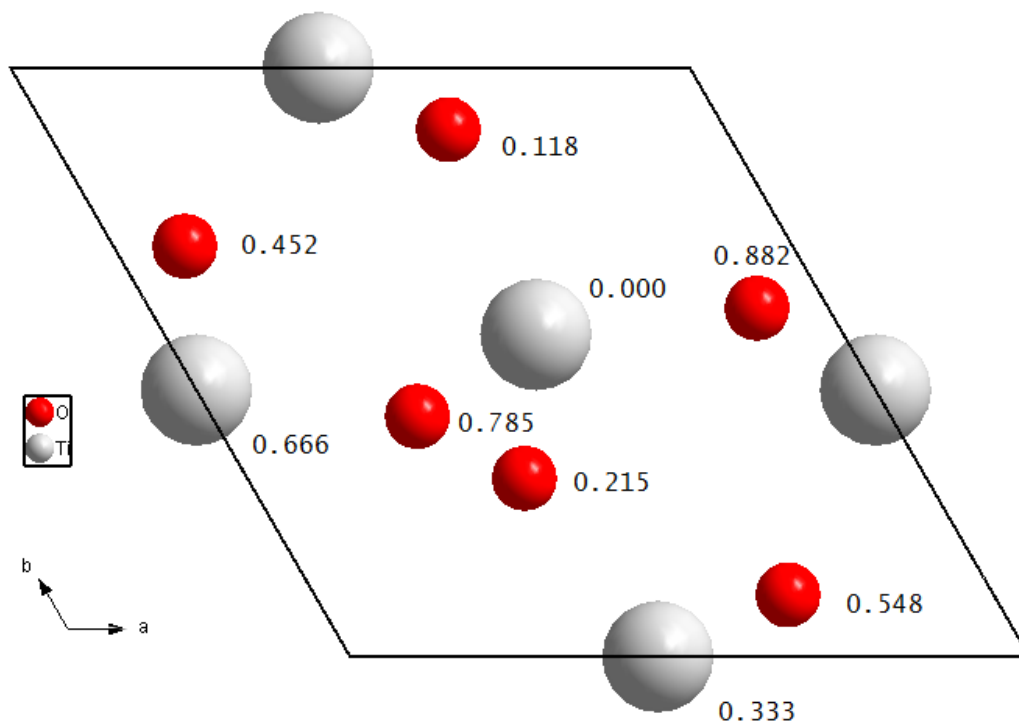
Date du D.S. : mercredi 16 mars 2016

Durée : 0h30

Aucun document supplémentaire n'est autorisé. Les étudiants étrangers peuvent consulter un dictionnaire de traduction (électronique ou papier).

LES REPONSES SE FONT DIRECTEMENT SUR LE SUJET

Soit un oxyde de titane en projection cotée selon z :



Quelle est sa formule chimique ? _____

Quel est le nombre de motifs par maille ? _____

Calculez son énergie réticulaire théorique :

$$U_{0K} = - \frac{N_A \times A' \times |z_i| \times |z_j| \times e^2}{4 \times \pi \times \epsilon_0 \times d_0} \left(1 - \frac{1}{n} \right) = \underline{\hspace{10cm}}$$

$N_A = 6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$; $A' = 4.2$; $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$; $\epsilon_0 = 8.854 \times 10^{-12} \text{ F.m}^{-1}$; $d_0 = 3.81 \text{ \AA}$

$n'(\text{He}) = 5$; $n'(\text{Ne}) = 7$; $n'(\text{Ar}) = 9$

Calculez son énergie réticulaire expérimentale à l'aide d'un cycle de Born-Haber.

$$\Delta H_f = 321 \text{ kJ.mol}^{-1}; \Delta H_{\text{subl}}(\text{Ti}) = 429 \text{ kJ.mol}^{-1}; \Delta H_{\text{diss}}(\text{O}_2) = 498 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

$$EI_1 = 658 \text{ kJ.mol}^{-1}; EI_2 = 1310 \text{ kJ.mol}^{-1}; EI_3 = 2652 \text{ kJ.mol}^{-1}; EI_4 = 4175 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

$$AE_1 = -141 \text{ kJ.mol}^{-1}; AE_2 = 798 \text{ kJ.mol}^{-1}; AE_3 = 2129 \text{ kJ.mol}^{-1}; AE_4 = 4520 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

$U_{298\text{K}} =$ _____

Est-ce un solide ionique ? _____

Pourquoi ? _____

Un tableau périodique des éléments est fourni avec l'autre sujet