

Les états de la matière : comment interpréter la cohésion d'un solide ?

Situation déclenchante :

À la surface de la Terre, l'eau se rencontre aisément sous trois états physiques différents. L'état solide est-il facilement accessible pour d'autres espèces chimiques ?



Espèce chimique	dichlore	eau	Chlorure d'iode	Chlorure de césium	Chlorure de sodium
Formule	Cl ₂	H ₂ O	ICI	CsCl	NaCl
Structure à l'état solide					
Température de fusion	-101 °C	0 °C	27 °C	646 °C	801 °C
Température d'ébullition	- 34 °C	100 °C	97 °C	1290 °C	1413 °C

Q1 Rappeler la définition de la température de fusion (T_{fu}) et de la température d'ébullition ($T_{éb}$) d'un corps pur.

Q2. En comparant les températures de changement d'état du **document 1**, proposer un classement de ces espèces chimiques en deux catégories à préciser.

Q3. Les espèces chimiques du **document 1** sont-elles ioniques ou moléculaires ? Cette analyse correspond-elle au classement fait à la question précédente ?

Q4. Quelle(s) interaction(s) existe-t-il entre les entités constituant un solide ionique ?

Q5. On admet que les températures de changement d'état sont une mesure indirecte des valeurs des forces d'interaction entre les molécules ou les ions dans un solide. Plus elles sont élevées, plus les valeurs des forces d'interaction sont grandes.

Les interactions dans un solide ionique sont-elles plus ou moins importantes que dans les solides moléculaires ?

Q6. En comparant les températures de fusion, comment expliquer la cohésion dans un solide moléculaire ?