

CONTROLE TP de CHIMIE

Année : 2025

Date du D.S. : vendredi 27 Mars 2025

1^{ère} année STPI.

Durée : 30 minutes.

Les consignes sont les mêmes que pour le DS.
Les calculatrices STPI type collègue sont autorisées.
Vous répondrez directement sur le sujet.

CODE BARRE

Nombre total de pages : 2

Partie I : Oxydes de titane (4 points)

1. Quelles sont les noms des trois formes polymorphes de l'oxyde de Titane ?

2. Quelle est la formule chimique des oxydes de titane ?

3. Une des trois structures connue a une masse volumique de 4.25 g.cm^{-3} , $a = 4.5937 \text{ \AA}$ et $c = 2.9587 \text{ \AA}$, quel est le nombre de motif dans cette structure ?

4. Les oxydes de Titane sont-ils des composés covalents ou ioniques ? Justifier.

Partie II : Synthèses de cristaux NaCl (6 points)

- 1- Nous préparons trois échantillons distincts de NaCl solide :
- Un par synthèse directe en mélangeant des ions Na^+ et Cl^- .
 - Un par refroidissement rapide d'une solution contenant des ions Na^+ et Cl^- .
 - Un par refroidissement lent d'une solution contenant des ions Na^+ et Cl^- .
- Quelle est la préparation qui donne l'échantillon le mieux cristallisé ? Justifier.

- 2- Après séchage, nous obtenons des cristaux sous la forme de cubes de grandes tailles. En déduire le système cristallin de NaCl ?

- 3- On récupère 5 g de cristaux de NaCl, dans quel type de solvant peut-on dissoudre ces cristaux ? Justifier.

- 4- Sachant que dans un solvant inconnu la solubilité de NaCl est de 357 g.L^{-1} , quel volume minimal doit-on utiliser pour dissoudre complètement ces 5 g de NaCl ?

- 5- Après dissolution, le solvant inconnu est évaporé lentement, que va devenir NaCl ?