

Contrôle de Chimie minérale (1h30)

1- Donner les conditions nécessaires pour préparer le **Diamant** à partir du **Graphite**.

2- Quelles sont les sources naturelles du carbone  $C_{60}$  (fullerène) ?

3- Le carbone diamant est un isolant électrique alors que le carbone graphite est conducteur. Quelle l'origine de cette différence ? (Justifier votre réponse en se basant sur leur différence de structure)

4- Compléter la phrase suivante :

L'azote a été découvert en ..... par .....

5. Quel est le procédé industriel qui permet de préparer le dioxygène  $O_2$  pur ?

6. Donner deux réactions chimiques qui permettent d'obtenir l'oxygène en petites quantités.

-

-

7- Classer les oxydes suivants selon leur comportement en solution aqueuse :  $SO_2$ ,  $CO_2$ ,  $MgO$ ,  $CO$  et  $NO$ .

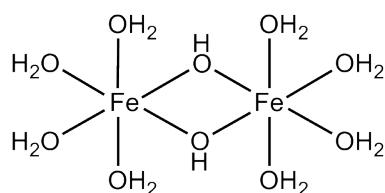
8- Donner une solution pour transformer l'eau dure en eau douce.

9- Pourquoi doit-on conserver les métaux alcalins et alcalino-terreux dans de l'huile ?

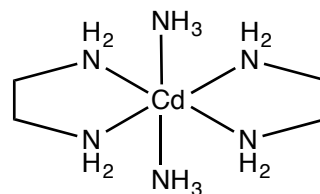
10- Certains éléments d'alliage permettent de durcir le métal, citer un exemple :

11- Compléter la réaction suivante :  $\text{Na}_2\text{O}_{(s)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(l)} \longrightarrow$

12- Classer les ligands coordonnés dans les complexes suivants en : ligand **terminal**, **pontant** ou **chélate**.



Complexe 1



Complexe 2

13- Donner le **degré d'oxydation** du métal, la **formule**  $[\text{ML}_n\text{X}_p]^{q}$ , le nombre total d'électrons (**NEV**) et le **nom** des deux complexes suivants :  $\text{Na}[\text{Fe}(\text{H})(\text{Br})_2(\text{H}_2\text{O})_3]$ ,  $m_{\text{Fe}}=8$  et  $[\text{Co}(\text{CO})(\text{Cl})(\text{PPh}_3)_2]$ ,  $m_{\text{Co}}=9$ .

14- Donner l'**hybridation**, la **géométrie** et les **propriétés magnétiques** des complexes suivants :

( $\text{NH}_3$  est un ligand à **champ faible** et  $\text{CN}^-$  est un ligand à **champ fort**),  $Z(\text{Pd})=46$  et  $Z(\text{Zn})=30$ .

