

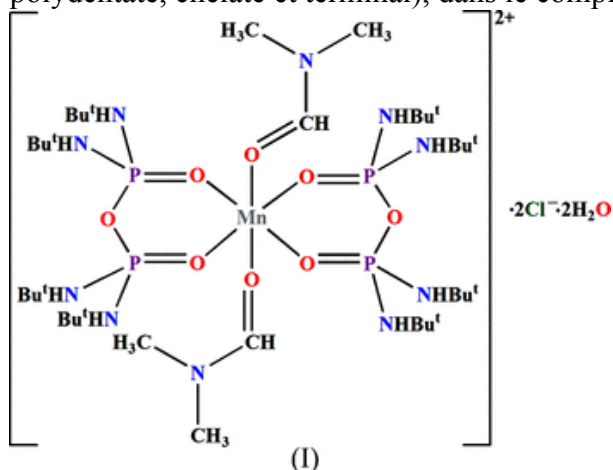
NOM : **PRENOM** : **Groupe** :

Contrôle de Chimie Minérale (1h 30)

I-1. Mettre les deux complexes $\text{Na}[\text{Cu}(\text{Br})_2(\text{CN})_2]$ et $[\text{Au}(\text{Cl})(\text{H})(\text{PPh}_3)_2]\text{Cl}$ sous la forme $[\text{ML}_n\text{X}_p]^q$ et déterminer le **degré d'oxydation** du métal et le nombre d'électrons de valence (**NEV**) dans chaque cas. Donner leurs **coordinences (C)** et leurs **noms**. $m(\text{Au}) = 11$ et $m(\text{Cu}) = 11$.

I-2. Sachant que les ligands **CO** est à **champ fort** et **Cl⁻** est à **champ faible**, donner les **hybridations**, les **géométries** et les **propriétés magnétiques** des complexes $[\text{Ni}(\text{CO})_4]^{2+}$ et $[\text{Fe}(\text{Cl})_4]^-$. $Z(\text{Ni})=28$ et $Z(\text{Fe})=26$.

I-3. Déterminer l'**ion central**, la **molécule de solvatation**, le **contre ion** et les **ligands** coordonnés (monodentate, polydentate, chélate et terminal), dans le complexe (I) donné ci-dessous :



II-1. La vitesse de la réaction des métaux avec l'oxygène varie selon le métal, donner un exemple d'un métal qui **s'enflamme au contact de l'air**, un métal qui **résiste à l'air** et un métal qui **ne forme pas d'oxydes** dans les conditions standards.

II-2. Quelle est la **source naturelle** du **potassium** ?

II-3. Citer **une application** du lithium.

II-4. Donner **deux différences** entre les métaux du bloc **s** et ceux du bloc **d**.

II-5. Comment peut-on obtenir de l'oxygène au laboratoire ? donner un exemple de réaction.

II-6. Qu'est-ce qu'un **superoxyde** ? Donner un **exemple** en précisant son **utilisation**.

II-7. Comment se trouvent les **halogènes** dans la nature et pourquoi ?

II-8. L'**azote** peut être utilisé **liquide** ou **gazeux**. Donner un exemple **d'application** dans chaque cas.

II-9. Compléter la réaction suivante : $4\text{NH}_3 + 7\text{O}_2 \rightarrow$

II-10. Quel est le **nom** du composé **N₂O** et donner la **réaction** qui permet de le **préparer** ?

II-11. Citer **cinq variétés** du carbone et donner la **source naturelle** et une **application** pour chaque variété.

II-12. Quelle est la **forme** du **C₆₀** et comment peut-on le **préparer** ?