

CONTROLE TP de CHIMIE

Année : 2018

1^{ère} année STPI.

Date du D.S. : mercredi 7 Novembre 2018

Durée : 30 minutes.

Les consignes sont les mêmes que pour le DS.
 Les calculatrices ne sont pas autorisées.
 Les réponses se feront directement sur la copie.

CODE BARRE

Nombre total de pages : 4

Classification périodique : (6 points)

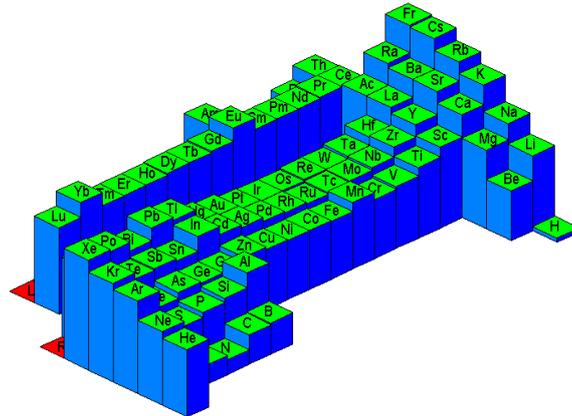
Etude des familles du Tableau Périodique.

TABEAU PÉRIODIQUE DES ÉLÉMENTS

The image shows a standard periodic table with various annotations. It includes group numbers (I to VIIIA), period numbers (1 to 7), and element symbols. A legend identifies element categories: Métaux (Metals), Métaux alcalino-terreux (Alkaline earth metals), Métaux de transition (Transition metals), Actinides, and Lanthanides. It also lists physical states at 25°C and 101 kPa: No. gaz (Gas), Fe. solide (Solid), and Hg. liquide (Liquid). The table includes the Lanthanide and Actinide series at the bottom.

- Où sont placés les alcalino-terreux et gaz rares dans le tableau périodique, donner les éléments chimiques pour chaque famille ?
- Quelles sont les configurations électroniques pour l'alcalino-terreux et le gaz rare situés sur le nombre quantique principal $n = 4$, donner le nom de ces éléments ?
- Quel est le nombre d'oxydation le plus courant pour ces deux familles, justifier ?

Le graphe de tendance des rayons atomiques en fonction du numéro atomique est fourni ci-contre (attention : le tableau périodique est ici vu selon un angle inhabituel).



4. Donner et expliquer l'évolution des rayons atomiques dans le tableau périodique.

5. Comparer les rayons des cations et des anions à celui des atomes. Expliquer.

6. En utilisant le tableau périodique, quelles sont les familles (Alcalins, Alcalino-terreux, Chalcogènes, Halogènes et Gaz Rares) les plus sensibles à une énergie d'ionisation (EI) ou à l'affinité électronique (AE) donnant lieu à l'obtention d'ions ? justifier.

Orbitales hybrides : (3 points)

Vous avez construit, avec les modèles moléculaires, les orbitales en hybridation sp , sp^2 et sp^3 .

1. Représenter les trois types d'hybridation.

A l'aide des modèles moléculaires, on peut construire les molécules $H_2C=C=CH_2$ et $H_2C=C=C=CH_2$.

2. Représenter ces deux molécules dans le modèle des orbitales hybrides, une des molécules est plane, laquelle, justifier.

3. Représenter le diagramme des orbitales hybrides de la fonction (C=C) présente dans le benzène.

Orbitales Atomiques : (1 point)

- 1- Donner la représentation graphique des orbitales s, p et d. Distinguer chacune des orbitales s'il en existe plusieurs pour un même type.