

**EMD 2**

« Durée : 1h30min »

Exercice 1

- I. L'étain (**Sn**) a pour numéro atomique  $Z=50$ .
  1. Donner sa structure électronique ?
  2. Fait-il partie des Métaux de transition ?
  3. Sachant qu'il perd ses électrons par paires et que la sous couche 4d n'est pas concernée. Quels sont les degrés d'oxydation possibles pour cet élément ?
- II. L'atome de phosphore (**P**) dans son état fondamental possède cinq électrons sur sa couche externe.
  1. Sachant qu'il appartient au groupe d'Arsenic ( $_{33}\text{As}$ ) et à la période d'Aluminium ( $_{13}\text{Al}$ ). Donner son numéro atomique ?
  2. Quelles orbitales participeront à la formation de la molécule  $\text{PCl}_5$  ?
  3. Donner la structure géométrique de la molécule  $\text{PCl}_5$  ?

Exercice 2

Le volume d'une quantité d'Azote est dilaté de 4 fois et fournit un travail de  $-600 \text{ J}$  contre une pression extérieure constante égale à la pression finale du gaz.

- Supposons que le gaz se comporte comme un gaz parfait, quelle est la **pression initiale** en Pa et en **Bar** du gaz si la chaleur reçue par le gaz dans ce processus vaut **1350 Joules** et son volume initial est  $10^{-3} \text{ m}^3$  (on donne  $C_p = 29.08 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ ).

**PRESENTATION DE LA COPIE D'EXAMEN SERA EGALEMENT NOTEE !!!**

**BONNE CHANCE!!**