

Toutes les réponses sont EVIDEMMENT à justifier
Toutes les grandeurs introduites sont à identifier.

Sujet B

1. Enoncer le deuxième principe de la thermodynamique sous forme infinitésimale. On justifiera les notations utilisées.
2. Représenter le diagramme $P(T)$ de l'eau, placer l'isobare 1 bar et y porter les températures des points remarquables. Placer les états de la matière, donner le nom des courbes, indiquer les points remarquables.
3. Quelle relation a-t-on entre les potentiels chimiques lorsqu'un corps pur est en équilibre sous deux phases ?

4. Donner l'expression du potentiel chimique de l'espèce i dans un mélange si i est un gaz parfait.

5. Quelles sont les unités du potentiel chimique ?

Données :

Composé	PbO(l)	PbS(s)	SO ₂ (g)
Enthalpie standard de formation (kJ.mol ⁻¹)	- 210	- 120	- 300

On considère la réaction suivante : $\text{PbS}_{(s)} + 3/2 \text{O}_{2(g)} = \text{PbO}_{(l)} + \text{SO}_{2(g)}$

6. Calculer l'enthalpie standard de réaction à 298 K.

7. Cette réaction est-elle endo ou exothermique ?