

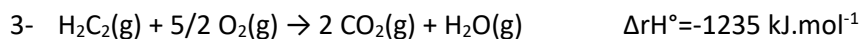
NOM : _____

1- Rappeler l'approximation d'Ellingham : énoncé et conditions d'utilisation

1

2- Donner l'équation de la réaction associée à l'énergie de liaison HBr :

1



La réaction est-elle endo ou exothermique ?

Justifier :

Était-ce prévisible ?

2

Donner le signe de $\Delta_r S^\circ$:

Justifier :

4- Déterminer le $\Delta_r H^\circ_{\text{comb}}$ de la réaction de combustion de l'éthanol liquide, à l'aide des données suivantes :

- Les enthalpies de formation de l'éthanol (l) et $\text{CO}_2(\text{g})$ notées $\Delta_f H^\circ(\text{éthanol (l)})$, $\Delta_f H^\circ(\text{CO}_2 (\text{g}))$
- les énergies de liaison H-H, O=O, et O-H notées $El(\text{H} - \text{H})$, $El(\text{O} = \text{O})$ et $El(\text{O} - \text{H})$

3

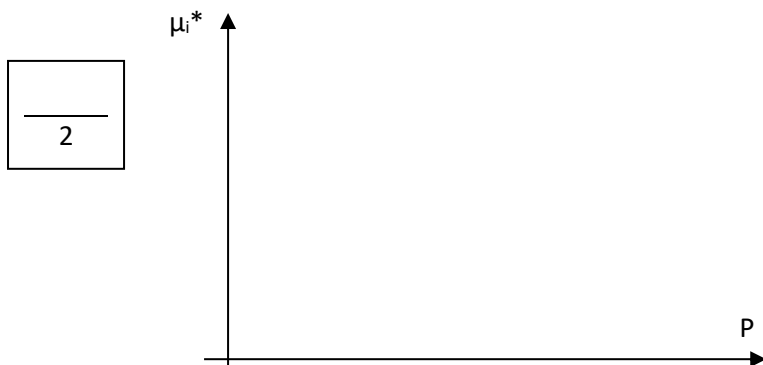
5- Donner l'identité thermodynamique associée à G

1

NOM : _____

6- $\left(\frac{\partial \mu_i}{\partial P}\right)_{T,n_j} =$

Tracer $\mu_i^* = f(P)$ pour un corps pur :



- 7- Donner l'expression du potentiel chimique d'un composé en mélange en phase condensé. Définir chaque terme et préciser l'ES.

2

- 8- Donner l'expression du potentiel chimique d'un composé en mélange en phase gazeuse. Définir chaque terme et préciser l'ES.

2

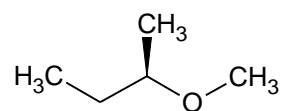
- 9- L'étain (Sn) existe sous deux formes allotropiques, l'étain blanc et l'étain gris. Quelle est la forme la plus stable à 25°C et sous P°?

Données à 25°C : $\mu^\circ(\text{Sn}_{\text{blanc}}) = -7.8 \text{ kJ.mol}^{-1}$ et $\mu^\circ(\text{Sn}_{\text{gris}}) = -5.5 \text{ kJ.mol}^{-1}$

1.5

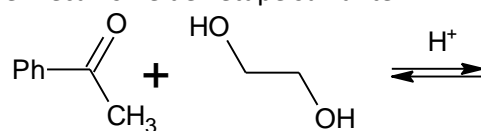
NOM : _____

10- Proposer la voie de synthèse la plus efficace du produit suivant, à partir de 2 alcools. Vous devrez proposer des COP pour chaque étape (aucun mécanisme n'est demandé) :



2.5

11- Donner le produit et le mécanisme de l'étape suivante :



2.5