

[Tableau de bord](#) / [Mes cours](#) / [GCH2730 - Énergie et développement durable dans les systèmes informatiques \(À DISTANCE\)](#)/ [Semaine du 20 mars - Plan de travail et ressources](#) / [Questions de compréhension - Section 3.3](#)**Commencé le** mardi 21 mars 2023, 11:16**État** Terminé**Terminé le** mardi 21 mars 2023, 11:56**Temps mis** 39 min 53 s**Note** 12,00 sur 20,00 (60%)

Question 1

Incorrect

Note de 0,00 sur 2,00

38,5 kW sont transférés à un courant d'eau liquide. Cette eau passe de 25 °C à 95 °C. Quel est le débit molaire de l'eau (en mol/s) ayant absorbé cette énergie? Considérez une capacité thermique massique constante de 4 185 J/(kg·K). *Arrondissez votre réponse aux dixièmes et n'indiquez pas vos unités.*

Réponse : 26.3



La réponse correcte est : 7,3

Question 2

Correct

Note de 1,00 sur 1,00

Considérez le problème suivant : 100 mol/h de n-hexane liquide à 25 °C et 8 bar sont vaporisés et chauffés à 300 °C à pression constante. On vous demande de calculer la quantité de chaleur requise pour effectuer cette évolution en négligeant l'effet de la pression sur l'enthalpie.

Vrai ou Faux : Pour ce faire, une référence appropriée pour l'enthalpie du n-hexane serait n-C₆H₁₄ liquide, 300 °C à 8 bar.

Veuillez choisir une réponse.

☐ Vrai☒ Faux ✓

La réponse correcte est « Faux ».

Question 3

Correct

Note de 2,00 sur 2,00

Déterminez l'enthalpie massique (en kJ/kg) du diazote (N_2) à 600 °C si la référence posées est : $N_{2(g)}$ à 25 °C et 1 atm. *Arrondissez votre réponse à l'unité et n'indiquez pas vos unités.*

Réponse : 

La réponse correcte est : 621

Question 4

Terminé

Note de 2,25 sur 2,25

Expliquez en quoi consistent les projets de *smart traffic*, que l'on voit de plus en plus en Asie. Donnez un impact positif sur un pilier du développement durable de votre choix à l'aide d'un exemple concret. **Vous devez identifier le pilier visé.**

Les projets de smart traffic utilisent la technologie pour optimiser la circulation routière, améliorer la sécurité des usagers de la route et réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Un exemple concret est le Système de transport intelligent de Singapour qui collecte des données en temps réel pour aider les autorités à prendre des décisions éclairées sur la gestion de la circulation,

contribuant ainsi à réduire la congestion routière et les émissions de gaz à effet de serre, impactant positivement le pilier environnemental du développement durable.

Commentaire :

Très bien!

Question 5

Incorrect

Note de 0,00 sur 1,50

Lorsque l'on pose une référence pour calculer l'enthalpie, pourquoi la pression est-elle posée à 1 atm même si la pression réelle du procédé est différente ? Identifiez l'énoncé qui est faux.

Veuillez choisir une réponse.

- ☐ Parce que l'enthalpie se lit toujours à 1 atm.
- ☒ Parce que la pression a un impact négligeable sur le calcul de l'enthalpie. ✖
- ☐ Parce que cela simplifie les calculs.
- ☐ Parce que les propriétés des substances (p. ex. température d'ébullition) sont tabulées à 1 atm.

Votre réponse est incorrecte.

La réponse correcte est : Parce que l'enthalpie se lit toujours à 1 atm.

Question 6

Terminé

Note de 1,13 sur 2,25

Le choix d'une référence pour calculer les enthalpies d'un problème pose souvent un défi aux étudiants. Expliquez en quelques phrases comment peut-on déterminer la meilleure référence à utiliser pour un problème donné.

Si on a une substance qui est dans la table B8 à l'état gazeux, on préfère commencer par les utiliser car les intégrales sont déjà calculées.

Sinon on passe à la table B2 pour calculer l'intégrale

Les tables B5, B6 et B7 sont applicables pour de l'eau

Commentaire :

Vous ne précisez pas quelle serait la référence si vous prenez une table (B5, B6, B7 ou B8) ou si vous utilisez la table B2 pour calculer l'intégrale.

Si on peut lire les valeurs d'enthalpie directement dans les tables B5 à B8, on prend comme référence celle de la table (pour la table B8, la référence est : gaz, $P = 1 \text{ atm}$, $T = 25 \text{ °C}$; pour les tables B5, B6 et B7, il s'agit du point triple de l'eau : $\text{H}_2\text{O (l)}$, $P = 0,00611 \text{ bar}$, $T = 0,01 \text{ °C}$).

Pour les autres substances pour lesquelles on ne peut pas lire les valeurs d'enthalpie directement dans les tables B5 à B8, on pose l'état initial ou l'état final comme référence (pour avoir une enthalpie égale à zéro) et on utilise la table B2 pour déterminer l'enthalpie de la deuxième borne. L'enthalpie peut ensuite être calculée selon le chemin thermodynamique choisi.

Question 7

Correct

Note de 1,50 sur 1,50

Vous désirez vaporiser un courant d'acétone liquide à 20°C et 1 atm jusqu'à une température de 120°C. Pour ce changement d'état, votre chemin thermodynamique permettant de calculer la variation d'enthalpie contiendra combien de termes (ou de bouts de chemin) ?

Veuillez choisir une réponse.

- ☒ 3 termes ✓
- ☐ 1 terme
- ☐ 4 termes
- ☐ 2 termes

Votre réponse est correcte.

La réponse correcte est : 3 termes

Question 8

Correct

Note de 1,00 sur 1,00

Lors de la résolution d'un bilan d'énergie, deux étudiants peuvent choisir des références différentes et obtenir tout de même la même valeur de ΔH dans l'équation du premier principe de la thermodynamique.

Veuillez choisir une réponse.

- ☒ Vrai ✓
- ☐ Faux

La réponse correcte est « Vrai ».

Question 9

Partiellement correct

Note de 1,13 sur 1,50

Déterminez si chacun des énoncés suivants est vrai ou faux.

Si la pression et le volume sont constants lors d'un changement d'état, alors $\Delta H = \Delta U$.

Vrai



Au-dessus du point critique de l'eau, il est impossible d'avoir de la vapeur surchauffée.

Faux



L'enthalpie d'un gaz quelconque à 25 °C est toujours nulle, peu importe la référence.

Faux



Pour une même température, la vapeur saturée peut exister à plusieurs pressions.

Vrai



Votre réponse est partiellement correcte.

Vous en avez sélectionné correctement 3.

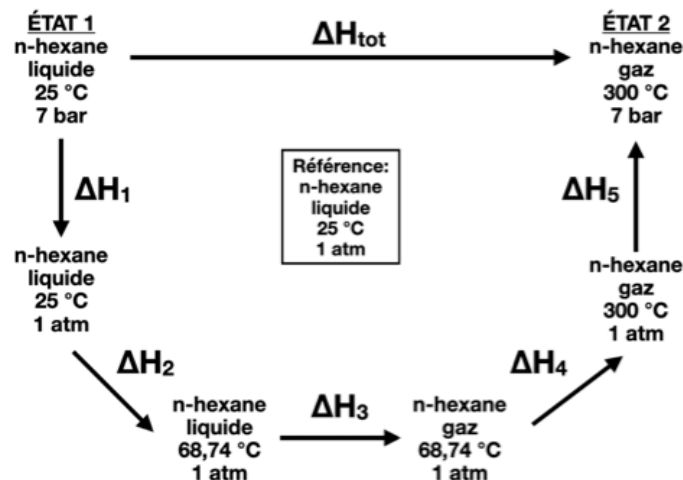
La réponse correcte est : Si la pression et le volume sont constants lors d'un changement d'état, alors $\Delta H = \Delta U$. → Vrai, Au-dessus du point critique de l'eau, il est impossible d'avoir de la vapeur surchauffée. → Faux, L'enthalpie d'un gaz quelconque à 25 °C est toujours nulle, peu importe la référence. → Faux, Pour une même température, la vapeur saturée peut exister à plusieurs pressions. → Faux

Question 10

Partiellement correct

Note de 0,50 sur 1,50

100 mol/h de n-hexane liquide à 25 °C et 7 bar sont vaporisées et chauffées à 300 °C à pression constante. Sachant que la température d'ébullition du n-hexane est de 68,74 °C à 1 atm, déterminez si chacune des affirmations suivantes est vraie ou fausse.



Les valeurs des termes ΔH_2 et ΔH_4 sont beaucoup plus grandes que la valeur de ΔH_3 .

Vrai ☒

Le chemin thermodynamique représenté pourrait être simplifié en retirant les termes ΔH_1 et ΔH_5 .

Faux ☒

Le chemin thermodynamique représenté est exact.

Vrai ☒

Votre réponse est partiellement correcte.

Vous en avez sélectionné correctement 1.

La réponse correcte est : Les valeurs des termes ΔH_2 et ΔH_4 sont beaucoup plus grandes que la valeur de ΔH_3 . → Faux, Le chemin thermodynamique représenté pourrait être simplifié en retirant les termes ΔH_1 et ΔH_5 . → Vrai, Le chemin thermodynamique représenté est exact. → Vrai

Question 11

Correct

Note de 1,50 sur 1,50

Vous désirez vaporiser un courant de benzène liquide à 50°C et 1 atm dans un évaporateur. La sortie de l'évaporateur contenant le benzène vapeur est à 100°C et 1 atm. Vous désirez déterminer la quantité de chaleur à fournir à l'évaporateur. Quelle est la meilleure référence à poser pour faire votre bilan d'énergie?

Veuillez choisir une réponse.

- ☐ Benzène liquide à 25°C et 1 atm.
- ☐ Benzène vapeur à 25°C et 1 atm.
- ☒ Benzène liquide à 50°C et 1 atm. ✓
- ☐ Benzène vapeur à 80,10°C et 1 atm.

Votre réponse est correcte.

La réponse correcte est : Benzène liquide à 50°C et 1 atm.

Question 12

Incorrect

Note de 0,00 sur 2,00

Déterminez l'enthalpie molaire (kJ/mol) d'un courant d'acétone liquide à 30°C si la référence est : Acétone(liquide), 10°C et 1 atm . Arrondissez votre réponse aux centièmes et n'indiquez pas vos unités.

Réponse : ✗

La réponse correcte est : 2,53

◀ Le GIGL au service du développement durable - Vidéo 1 (6:24)

Aller à...

Série d'exercices no. 10 ►