

Commencé le Thursday 17 October 2019, 09:03
État Terminé
Terminé le Thursday 17 October 2019, 09:28
Temps mis 25 min 1 s

Question 1

Terminer
Noté sur 1,00

Un volume de 0.5 mètre cube d'air (assimilé à du gaz parfait) sous pression $P_1=5\text{bar}$ subit une détente à température constante : la pression finale $P_2=10\text{bar}$. Quel sera le volume, exprimé en mètres cube, occupé par l'air quand il aura atteint la pression finale? (arrondir au centième)

Réponse :

Question 2

Terminer
Noté sur 1,00

Deux corps en état d'équilibre thermique sont caractérisés par un ou une même:

Veuillez choisir une réponse :

- ☐ a. Travail
- ☐ b. Force
- ☐ c. Pression
- ☐ d. Volume
- ☒ e. Température

Question 3

Terminer
Noté sur 1,00

La pression d'un gaz est une variable ..., et le volume d'un gaz est une variable....

Veuillez choisir une réponse :

- ☐ a. Extensive, extensive
- ☐ b. Intensive, intensive
- ☐ c. Extensive, intensive
- ☒ d. Intensive, extensive
- ☐ e. Simple, isolée

Question 4

Terminer
Noté sur 1,00

Le premier principe de thermodynamique est le suivant:

Veuillez choisir une réponse :

- ☒ a. Pour tout système thermodynamique fermé, il existe une fonction d'état extensive E appelée énergie (totale), qui ne peut être qu'échangée (pas de disparition ni de création), soit sous forme de travail W , soit sous forme de transfert thermique Q .
- ☐ b. Pour tout système thermodynamique fermé, il existe une fonction d'état intensive E appelée énergie (totale), qui ne peut être qu'échangée (pas de disparition ni de création), soit sous forme de travail W , soit sous forme de transfert thermique Q .
- ☐ c. Pour tout système thermodynamique fermé, il existe une fonction d'état extensive E appelée énergie (totale), qui ne peut être que créée ou qui peut disparaître (pas d'échange), soit sous forme de travail W , soit sous forme de transfert thermique Q .
- ☐ d. Pour tout système informatique ouvert, il existe une fonction d'état extensive E appelée énergie (totale), qui ne peut être qu'échangée (pas de disparition ni de création), soit sous forme de travail W , soit sous forme de transfert thermique Q .
- ☐ e. Pour tout système thermodynamique fermé, il existe une fonction d'état intensive E appelée énergie (totale), qui ne peut être que créée ou qui peut disparaître (pas d'échange), soit sous forme de travail W , soit sous forme de transfert thermique Q .

Question 5

Terminer

Noté sur 1,00

Un système qui n'échange pas de matière avec l'extérieur mais qui échange de la chaleur peut être qualifié de :

Veillez choisir une réponse :

- ☐ a. Système isolé
- ☐ b. Système ouvert
- ☒ c. Système fermé
- ☐ d. Système adiabatique
- ☐ e. Système monotherme

Question 6

Terminer

Noté sur 1,00

L'énergie thermique est :

Veillez choisir une réponse :

- ☐ a. Le travail dû à une force
- ☐ b. L'énergie cinétique liée au déplacement des molécules
- ☒ c. La pression à haute température
- ☐ d. La somme des masses molaires des molécules
- ☐ e. L'énergie cinétique des molécules

Question 7

Terminer

Noté sur 1,00

Un système est dit fermé si:

Veillez choisir une réponse :

- ☐ a. Échange que de la matière
- ☐ b. Aucun échange n'est permis
- ☐ c. Tous les types d'échanges sont permis
- ☒ d. Échange que de l'énergie
- ☐ e. Échange matière, énergie

Question 8

Terminer

Noté sur 1,00

Les hypothèses pour le gaz parfait établissent que :

Veillez choisir une réponse :

- ☐ a. La pression est toujours égale à 1 atm.
- ☐ b. Les interactions entre les molécules sont négligeables.
- ☐ c. La pression est toujours égale à 5 atm.
- ☒ d. Le volume propre des molécules est comparable devant le volume occupé par le gaz.
- ☐ e. Les interactions entre les molécules sont très importantes

Question 9

Terminer

Noté sur 1,00

Dans une glacière que nous allons pouvoir considérer comme un calorimètre, j'avais placé un thermoplongeur d'une puissance de 500W autour duquel était placé de la glace à 0 degré Celsius (elle est restée en contact direct avec le thermoplongeur tout au long de l'expérience et on considère qu'il n'y a pas de perte).

Quand je me souviens que j'avais lancé l'expérience, je ne trouve plus que de l'eau à 15 degré Celsius dans la glacière et je constate sur ma prise connectée que 0.5kWh ont été consommés.

Quelle masse de glace était présente à l'origine dans la glacière (en g au centième près)?

Réponse :

Question 10

Terminer

Je souhaite me servir de mon module à effet Peltier pour réchauffer les 20cl d'eau à 35 degré Celsius pour mon thé idéalement à 55 degré Celsius. Je le branche donc de manière à ce que la face chaude soit du côté ou

Noté sur 1,00

je pose ma tasse.

Je sais que l'eau a une capacité calorifique constante de ceau liquide=4,2kJ/kg/K constante et une masse volumique *peau liquide* = 1000kg/m³ et que, idéalement, mon module à effet Peltier produirait un flux thermique *φ* de 5W.

Calculer le temps en minutes que mettrait alors le module à effet Peltier pour que l'eau du thé atteigne le 55 degré celsius.

Indices : Il faut calculer l'énergie thermique Q en J à fournir au système et $\varphi = Q/t$

Réponse :

15

◀ CCTL Espaces vectoriels

Aller à...

[Résumé de conservation de données](#)