

QCM 1 : Donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :

- A) Un système ouvert échange de la matière et de l'énergie avec le milieu extérieur
- B) Un système fermé échange uniquement de la matière avec le milieu extérieur
- C) Un système isolé n'a aucun échange avec le milieu extérieur
- D) Un système fermé n'a aucun échange avec le milieu extérieur
- E) Les réponses A,B,C,D sont fausses

QCM 2 : Donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :

- A) D'après le premier principe de thermodynamique, l'énergie se conserve, elle ne peut être ni créée, ni détruite
- B) L'énergie interne est une grandeur extensive
- C) ΔU est la somme des quantités de chaleur Q et de travail W échangées entre le système et le milieu extérieur
- D) L'énergie interne est exprimée en Joule (J)
- E) Les réponses A,B,C,D sont fausses

QCM 3 : Donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :

- A) L'enthalpie standard de formation d'un corps simple correspondant à l'état standard de référence de l'élément $H_{2(g)}$, $O_{2(g)}$, $C_{(g)}$ est nulle
- B) $NO_{(g)} + 1/2 O_{2(g)} = NO_{2(g)}$ est une réaction équilibrée
- C) Les coefficients stœchiométriques sont négatifs pour les réactifs lors du calcul de l'enthalpie de réaction
- D) Les coefficients stœchiométriques sont positives pour les produits lors du calcul de l'enthalpie de réaction
- E) Les réponses A,B,C,D sont fausses

QCM 4 : Donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :

- A) Le passage de l'état liquide à l'état solide est la solidification
- B) Le passage de l'état gazeux à solide est la sublimation
- C) La fusion est le passage de l'état solide à gazeux
- D) Le passage de l'état gazeux à l'état liquide est la condensation
- E) Les réponses A,B,C,D sont fausses

QCM 5 : Donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :

- A) Si le constituant est de nature gazeuse alors l'état standard du constituant est le gaz parfait associé pur sous la pression standard
- B) Si le composé est liquide ou solide pur alors l'état standard du constituant sera uniquement liquide sous la pression standard
- C) Si le composé en solution liquide ou solide joue le rôle de solvant alors l'état standard du constituant sera liquide ou solide pur sous la pression atmosphérique
- D) Si le composé en solution liquide ou solide joue le rôle de soluté alors il y aura deux phases : une phénolique et une aqueuse
- E) Les réponses A,B,C,D sont fausses

QCM 6 : L'enthalpie de combustion de l'acide maléique $C_4H_4O_4$ à 200°C est de -250 kJ.mol^{-1} . Calculez, en kJ.mol^{-1} , l'enthalpie de combustion de l'acide maléique à 320°C.

Données : $C_p O_2 = 30 \text{ J.mol}^{-1}.K^{-1}$; $C_p CO_2 = 50 \text{ J.mol}^{-1}.K^{-1}$; $C_p H_2O = 75 \text{ J.mol}^{-1}.K^{-1}$; $C_p C_4H_4O_4 = 120 \text{ J.mol}^{-1}.K^{-1}$

- A) $-243,2 \text{ kJ.mol}^{-1}$
- B) $-253,2 \text{ kJ.mol}^{-1}$
- C) $243,2 \text{ kJ.mol}^{-1}$
- D) $-233,2 \text{ kJ.mol}^{-1}$
- E) Les réponses A,B,C,D sont fausses

QCM 7 : L'enthalpie de combustion du $C_{10}H_{20}O_{10}$ à 270°C est de -682 kJ.mol^{-1} . Calculez, en kJ.mol^{-1} , l'enthalpie de combustion du $C_{10}H_{20}O_{10}$ à 520 °C.

Données : $C_p O_2 = 30 \text{ J.mol}^{-1}.K^{-1}$; $C_p CO_2 = 50 \text{ J.mol}^{-1}.K^{-1}$; $C_p H_2O = 75 \text{ J.mol}^{-1}.K^{-1}$; $C_p C_{10}H_{20}O_{10} = 660 \text{ J.mol}^{-1}.K^{-1}$

- A) $-609,5 \text{ kJ.mol}^{-1}$
- B) $-659,5 \text{ kJ.mol}^{-1}$
- C) $-629,5 \text{ kJ.mol}^{-1}$
- D) $-639,5 \text{ kJ.mol}^{-1}$
- E) Les réponses A,B,C,D sont fausses

QCM 8 : Dans le système suivant, calculez le nombre de moles :

Volume : 1 dm^3 ; $R = 8,31 \text{ J.mol}^{-1}.\text{K}^{-1}$; $P = 25 \text{ MPa}$; $T^\circ = 27^\circ\text{C}$

Aide au calcul : $3R = 25 \text{ J.mol}^{-1}.\text{K}^{-1}$

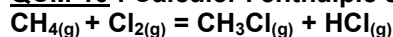
- A) 130 mol
- B) 10^4 mol
- C) 10 mol
- D) $1,3 \cdot 10^2$ mol
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

QCM 9 : Soit la transformation chimique suivante : $2\text{CH}_4(\text{g}) = \text{C}_2\text{H}_6(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g})$. Donnez la réponse exacte.

On donne : $\Delta H^\circ_f(\text{CH}_4(\text{g})) = -74,9 \text{ kJ.mol}^{-1}$; $\Delta H^\circ_f(\text{C}_2\text{H}_6(\text{g})) = -84,7 \text{ kJ.mol}^{-1}$; $\Delta H^\circ_f(\text{H}_2(\text{g})) = 0 \text{ kJ.mol}^{-1}$

- A) $\Delta H^\circ_r = -65,1 \text{ kJ.mol}^{-1}$, Endothermique
- B) $\Delta H^\circ_r = 65,1 \text{ kJ.mol}^{-1}$, Exothermique
- C) $\Delta H^\circ_r = -65,1 \text{ kJ.mol}^{-1}$, Exothermique
- D) $\Delta H^\circ_r = 65,1 \text{ kJ.mol}^{-1}$, Endothermique
- E) $\Delta H^\circ_r = -9,8 \text{ kJ.mol}^{-1}$, Exothermique

QCM 10 : Calculer l'enthalpie standard $\Delta_r H^\circ$ de la réaction suivante à 298 K :



Données (à 298 K) : Energies de liaison (en kJ.mol^{-1}) : $D_{\text{C-Cl}}$: 327,2 / $D_{\text{C-H}}$: 425,1 / $D_{\text{Cl-Cl}}$: 239,7

$D_{\text{H-Cl}}$: 428,0

- A) $-90,4 \text{ kJ.mol}^{-1}$
- B) $-50,3 \text{ kJ.mol}^{-1}$
- C) $90,4 \text{ kJ.mol}^{-1}$
- D) $50,3 \text{ kJ.mol}^{-1}$
- E) 12 kJ.mol^{-1}