**Problème :**

Détermine la chaleur en joules requis pour convertir 25 g de -10 °C de glace à 150 °C de vapeur ?

**Information nécessaire :**
chaleur de fusion d’eau = 334 J/g
chaleur de vaporisation d’eau = 2257 J/g
chaleur massique de la glace = 2,09 J/g·°C
chaleur massique de l’eau = 4,184 J/g·°C
chaleur massique de du vapeur d’eau = 2.09 J/g·°C

**Solution :**

L’énergie requis est la somme de l’énergie pour chauffer le -10 °C de glace à 0 °C glace, faire fondre le 0 °C glace à 0 °C eau liquide, chauffer l’eau à 100 °C, convertis 100 °C d’eau liquide à 100 °C vapeur et chauffer le vapeur à 150 °C.

**Étape 1 : La chaleur requis pour augmenter la température de la glace de** -10 °C à 0 °C.

q = mcΔT

q = (25 g)x(2,09 J/g·°C)[(0 °C - -10 °C)]
q = (25 g)x(2,09 J/g·°C)x(10 °C)
q = 522,5 J

La chaleur requis pour augmenter la température de la glace de -10 °C à 0 °C = 522,5 J

**Étape 2:** La chaleur requis pour conertir 0 °C de glace à 0 °C d’eau.

q = m·ΔHf

q = (25 g)x(334 J/g)
q = 8350 J

La chaleur requis pour convertir 0 °C de glace à 0 °C d’eau = 8350 J

**Étape 3 :** La chaleur requis pour augmenter la température de 0 °C d’eau liquide à 100 °C d’eau liquide.

q = mcΔT

q = (25 g)x(4,18 J/g·°C)[(100 °C - 0 °C)]
q = (25 g)x(4,18 J/g·°C)x(100 °C)
q = 10450 J

La chaleur requis pour augmenter la température de 0 °C d’eau à 100 °C d’eau = 10450 J

**Étape 4:** La chaleur requis pour convertir 100 °C d’eau liquide à 100 °C vapeur.

q = m·ΔHv

q = (25 g)x(2257 J/g)
q = 56425 J

La chaleur requis pour convertir 100 °C d’eau à 100 °C vapeur = 56425 J

**Étape 5 :** La chaleur requis pour convertir 100 °C vapeur à 150 °C vapeur

q = mcΔT
q = (25 g)x(2,09 J/g·°C)[(150 °C - 100 °C)]
q = (25 g)x(2,09 J/g·°C)x(50 °C)
q = 2612,5 J

La chaleur requis pour convertir 100 °C vapeur à 150 °C vapeur = 2612,5 J

**Step 6:** Trouve l’énergie de chaleur totale.

ChaleurTotal = ChaleurÉtape 1 + ChaleurÉtape 2 + ChaleurÉtape 3 + ChaleurÉtape 4 + ChaleurÉtape 5
ChaleurTotal = 522.5 J + 8350 J + 10450 J + 56425 J + 2612.5 J
ChaleurTotal = 78360 J

**Réponse :**
La chaleur requis pour convertir 25 g de -10 °C de glace à 150 °C de vapeur est 78360 J or 78,36 kJ.

**Problème :**

Détermine la chaleur en joules requis pour convertir 25 g de -10 °C de glace à 150 °C de vapeur ?

**Information nécessaire :**
chaleur de fusion d’eau = 334 J/g
chaleur de vaporisation d’eau = 2257 J/g
chaleur massique de la glace = 2,09 J/g·°C
chaleur massique de l’eau = 4,184 J/g·°C
chaleur massique de du vapeur d’eau = 2.09 J/g·°C

**Solution :**

L’énergie requis est la somme de l’énergie pour chauffer le -10 °C de glace à 0 °C glace, faire fondre le 0 °C glace à 0 °C eau liquide, chauffer l’eau à 100 °C, convertis 100 °C d’eau liquide à 100 °C vapeur et chauffer le vapeur à 150 °C.

**Étape 1 : La chaleur requis pour augmenter la température de la glace de** -10 °C à 0 °C.

q = mcΔT

La chaleur requis pour augmenter la température de la glace de -10 °C à 0 °C =

**Étape 2:** La chaleur requis pour convertir 0 °C de glace à 0 °C d’eau.

q = m·ΔHf

La chaleur requis pour convertir 0 °C de glace à 0 °C d’eau =

**Étae 3 :** La chaleur requis pour augmenter la température de 0 °C d’eau liquide à 100 °C d’eau liquide.

q = mcΔT

La chaleur requis pour augmenter la température de 0 °C d’eau à 100 °C d’eau =

**Étape 4:** La chaleur requis pour convertir 100 °C d’eau liquide à 100 °C vapeur.

q = m·ΔHv

La chaleur requis pour convertir 100 °C d’eau à 100 °C vapeur =

**Étape 5 :** La chaleur requis pour convertir 100 °C vapeur à 150 °C vapeur

q = mcΔT

La chaleur requis pour convertir 100 °C vapeur à 150 °C vapeur =

**Step 6:** Trouve l’énergie de chaleur totale.

ChaleurTotal = ChaleurÉtape 1 + ChaleurÉtape 2 + ChaleurÉtape 3 + ChaleurÉtape 4 + ChaleurÉtape 5
ChaleurTotal =
ChaleurTotal =

**Réponse**
La chaleur requis pour convertir 25 g de -10 °C de glace à 150 °C de vapeur est \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.