**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 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.