

## SVP répondre ces questions sur votre Page 1

### 1 point

Il y a combien de chiffres significatifs dans la réponse pour le suivant:  $15.33 + 977.27 + 55.88 - 0.3222$  ?

### 9 points

Dans un contenant d'acier qui a un volume de 50.0 L et une température de 25.0°C, nous brûlons 88.8 g de  $C_5H_{12}(l)$  ( $M = 72.15$  g/mol) avec le  $O_2(g)$  ( $M = 32.00$  g/mol) qui possède une pression partielle de 7.77 atm pour produire le  $CO_2(g)$  ( $M = 44.01$  g/mol) et le  $H_2O(l)$  ( $M = 18.02$  g/mol). Quelle masse de  $H_2O(l)$  produit-on? Quelle est la masse du réactif en excès à la fin de la réaction? N.B. que  $R = 0.082056$  atm L / mol K = 8.3145 kPa L / mol K.

## SVP répondre ces questions sur votre Page 2

### 1 point

Pour la vaporisation de l'eau à 25°C, est-ce que la valeur de  $\Delta H$  est négative, nulle, ou positive?

### 9 points

- (a) (6 points) La composition centésimale d'une substance inconnue est 45.93% C, 14.40% O, 31.51% N, et 8.16% H. Quelle est sa formule empirique? N.B. que les masses molaires de H, C, N, et O sont, respectivement, 1.008, 12.01, 14.01, et 16.00 g/mol.
- (b) (3 points) Un oxyde de chrome (un composé qui contient seulement le Cr et O) est 48.15% Cr par masse. Quelle est la formule empirique de cet oxyde de chrome? N.B. que les masses molaires de Cr et O sont, respectivement, 52.00 et 16.00 g/mol.

### SVP répondre ces questions sur votre Page 3

#### 1 point

Si l'acide iodique est le  $\text{HIO}_3$ , quelle est la formule précise de l'anion hypoiodite?

#### 9 points

- (a) (5 points) Dans un contenant d'acier de 20.0 L, on a seulement 99.9 g de  $\text{CO}_2(\text{g})$ , 66.6 g de  $\text{O}_2(\text{g})$  et 88.8 g d'un gaz inconnu. La température est  $25.0^\circ\text{C}$  et la pression totale est 7.77 atm. Quelle est la masse molaire de ce gaz inconnu? N.B. que les masses molaires de C et O sont, respectivement, 12.01 et 16.00 g/mol. N.B. que  $R = 0.082056 \text{ atm L / mol K} = 8.3145 \text{ kPa L / mol K}$ .
- (b) (4 points) Un gaz inconnu a une formule empirique  $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}$ . À 888 K et une pression de 1.00 atm, sa masse volumique est 3.54 g/L. Quelle est la formule moléculaire de ce gaz inconnu? N.B. que les masses molaires de H, C, et O sont, respectivement, 1.008, 12.01, et 16.00 g/mol. N.B. que  $R = 0.082056 \text{ atm L / mol K} = 8.3145 \text{ kPa L / mol K}$ .

### SVP répondre ces questions sur votre Page 4

#### 1 point

Donnez l'équation équilibrée pour la combustion du  $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}_2(\text{s})$  (la combustion est la réaction d'une substance avec le  $\text{O}_2(\text{g})$  pour produire le  $\text{CO}_2(\text{g})$  et le  $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ).

#### 9 points

On veut chauffer 5.00 kg d'eau de  $25.0^\circ\text{C}$  à  $55.0^\circ\text{C}$  en faisant la combustion de propane,  $\text{C}_3\text{H}_8(\text{g})$ , à  $25.0^\circ\text{C}$  et une pression de 1.000 atm (N.B. la combustion est la réaction d'une substance avec le  $\text{O}_2(\text{g})$  pour produire le  $\text{CO}_2(\text{g})$  et le  $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ). Quel volume de propane doit-on brûler pour chauffer ce 5.00 kg d'eau de  $25.0^\circ\text{C}$  à  $55.0^\circ\text{C}$ ? N.B. que les masses molaires de H, C, et O sont, respectivement, 1.008, 12.01, et 16.00 g/mol. N.B. que  $R = 0.082056 \text{ atm L / mol K} = 8.3145 \text{ kPa L / mol K}$ .

#### données

- $\Delta H_f^\circ (\text{C}_3\text{H}_8, \text{g}) = -103.9 \text{ kJ mol}^{-1}$
- $\Delta H_f^\circ (\text{CO}_2, \text{g}) = -393.5 \text{ kJ mol}^{-1}$
- $\Delta H_f^\circ (\text{H}_2\text{O}, \text{l}) = -285.8 \text{ kJ mol}^{-1}$
- $s (\text{H}_2\text{O}, \text{l}) = 4.184 \text{ J K}^{-1} \text{ g}^{-1}$

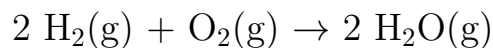
## SVP répondre ces questions sur votre Page 5

### 1 point

Qui a découvert le neutron?

### 9 points

- (a) (6 points) On place 50.0 g d'un métal à 10.00°C dans 333.3 g d'eau à 95.00°C. L'eau est dans un bécher qui est aussi à 95.00°C. La chaleur spécifique de l'eau est 4.184 J K<sup>-1</sup> g<sup>-1</sup>, celle du métal est 0.777 J K<sup>-1</sup> g<sup>-1</sup>, et la capacité calorifique du bécher est 999 J K<sup>-1</sup>. Quelle sera la température finale du système?
- (b) (3 points) L'enthalpie de formation de l'eau liquide est -285.8 kJ mol<sup>-1</sup>. L'enthalpie de condensation de la vapeur d'eau, H<sub>2</sub>O(g), est -44.0 kJ mol<sup>-1</sup>. Quelle est la valeur de ΔH pour la réaction ci-dessous?



Tout est à 25°C.