Calorimétrie

1. Quelle quantité de chaleur faut-il pour chauffer 100 g de cuivre de 10^0C à 100 ^{0}C ?

2: 1 mole d'aluminium à 100 ^{0}C est chauffée au moyen d'une kilocalorie. Quelle sera la température finale?

3. On mélange 1,000 kg d'eau à 98,3 ^{0}C avec 0,100 kg d'eau à 0,0 ^{0}C. En négligeant le récipient, on demande de calculer la température finale.

4. Déterminer la température résultante, si 150 g de glace à 0 ^{0}C sont introduits dans 300 g d'eau à 50 ^{0}C.

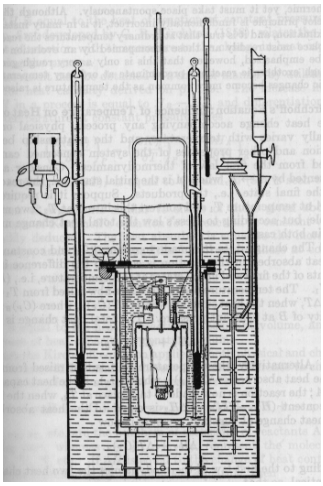
5. Calculer la quantité de chaleur nécessaire pour transformer 40 g de glace à -10 ^{0}C.en vapeur d'eau à 120 ^{0}C.

6. Un échantillon de 0,325 g d'acide benzoïque est brûlé dans une bombe calorimétrique renfermant 250 g d'eau. La température s'élève de 1,48 ^{0}C. Calculer la capacité calorifique du calorimètre sachant que la chaleur de combustion de l'acide benzoïque C_6H_5COOH vaut 771,2 $kcal \cdot mol^{-1}$

7. Calculer la chaleur de combustion du carbone, sachant qu'en brûlant 3 g de carbone dans un calorimètre en cuivre de 1,500 kg rempli de 2,000 kg d'eau, la température monte de 20 ^{0}C à 31,3 ^{0}C

Eau	
chaleur de fusion	$-80\ cal \cdot g^{-1}$
chaleur de vaporisation	$-540\ cal \cdot g^{-1}$
chaleur spécifique de l'eau	$1{,}00\ cal \cdot g^{-1}K^{-1}$
chaleur spécifique de la vapeur	$0{,}50\ cal \cdot g^{-1}K^{-1}$
chaleur spécifique de la glace	$0{,}50\ cal \cdot g^{-1}K^{-1}$

Matière	Chaleur spécifique ($cal \cdot g^{-1}K^{-1}$)
Eau	1,000
Aluminium	0,217
Cuivre	0,093
Acier	0,110



bombe calorimétrique