

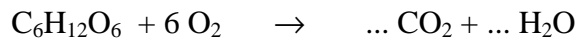


## DEVOIR SUR LA NOTION DE MOLE

### Exercice 1

Lors d'un effort l'organisme a besoin d'énergie que l'on peut obtenir, par exemple, en consommant du glucose de formule chimique  $C_6H_{12}O_6$ . La réaction de combustion complète du glucose produit du dioxyde de carbone et de l'eau.

- 1) Calculer la masse molaire moléculaire du glucose  
On donne :  $M(O) = 16 \text{ g/mol}$  ;  $M(H) = 1 \text{ g/mol}$  ;  $M(C) = 12 \text{ g/mol}$
- 2) Calculer le nombre de moles contenu dans une pastille de 2 g de glucose. Arrondir à  $10^{-3}$ .
- 3) Recopier et compléter l'équation bilan de combustion complète



- 4) Lors de cette réaction, une mole de glucose libère une énergie  $W$  égale à 2 850 kJ.

Calculer l'énergie  $W_A$  libérée par 3 g de glucose soit  $\frac{1}{60}$  mole.

- 5) Seule une partie est utilisée pour donner de l'énergie aux muscles. Le rendement de la transformation est de 51 %.  
Calculer l'énergie  $W_U$  donnée aux muscles quand on absorbe 3 g de glucose.

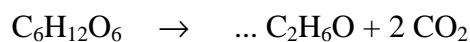
*(D'après sujet de BEP Secteur 3 Groupement académique Est Session 2002)*

### Exercice 2

Pour le champagne, la fermentation du glucose  $C_6H_{12}O_6$  provoque la formation d'éthanol  $C_2H_6O$  et de dioxyde de carbone  $CO_2$ .

Masses molaires atomiques :  $M(C) = 12 \text{ g/mol}$  ;  $M(O) = 16 \text{ g/mol}$  ;  $M(H) = 1 \text{ g/mol}$ .  
Le volume molaire dans les conditions de la réaction est :  $V = 25 \text{ L/mol}$ .

- 1) Calculer la masse molaire moléculaire du glucose  $C_6H_{12}O_6$
- 2) Calculer le nombre de moles contenues dans 18 kg de glucose.
- 3) Recopier et équilibrer l'équation de la réaction chimique.



- 4) On fait fermenter 100 moles de glucose.  
Déterminer le nombre de moles de dioxyde de carbone formées.
- 5) En déduire le volume de dioxyde de carbone produit dans les conditions de la réaction.

*(D'après sujet de BEP Secteur 3 Groupement académique Est Session 2003)*

