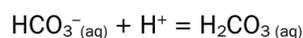
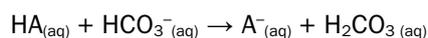


**49 Résolution de problème** Levure chimique**QUESTION PRÉLIMINAIRE**

La levure **contient des ions hydrogénocarbonate** qui jouent le rôle d'une base :



L'équation de la réaction qui se produit est :



L'acide carbonique  $\text{H}_2\text{CO}_3$  est l'espèce formée par le dioxyde de carbone dissous dans l'eau, le gaz qui se dégage est donc le dioxyde de carbone.

**PROBLÈME**

Soit  $m = 10$  g la masse de levure apportée.

Soit  $n_1$  la quantité de matière apportée en HA et  $n_2$  celle apportée en hydrogénocarbonate de sodium. D'après les proportions indiquées, on a :

$$n_1 = \frac{0,60m}{M_1} = 2,7 \times 10^{-2} \text{ mol} \quad \text{et} \quad n_2 = \frac{0,25m}{M_2} = 3,0 \times 10^{-2} \text{ mol.}$$

Les nombres stœchiométriques étant égaux dans l'équation de la réaction, l'acide est le réactif limitant et la quantité de matière de gaz produit est égale à la quantité de matière apportée en réactif limitant. Le volume  $V$  de gaz produit est alors :

$$V = n_1 V_m = 1,0 \text{ L}$$

Le volume du moule vaut  $L \times l \times h = 1,2$  L.

Si on tient compte du volume propre de la pâte et que l'on suppose que tout le gaz est piégé dans la pâte, il y a donc des chances que le gâteau déborde dans la mesure où le volume du gaz et de la pâte excède celui du moule.