

## Corrigé de l'épreuve de chimie du BTS 2008

### 1° question :

On utilise le rappel de la définition du T.A.C. d'une eau :

Le T.A.C. en degré français (°F) d'une eau est exprimé par le même nombre que le volume en mL d'acide chlorhydrique de concentration  $C_a = 0,02 \text{ mol/L}$  qu'il faut ajouter à 100 mL de cette eau pour obtenir l'équivalence acido-basique en présence d'un indicateur coloré approprié.

Puisque  $14,6 \times 2 = 29,2$ , on obtient :  $\text{T.A.C.} \cong 29,2^\circ\text{F}$

### 2° question :

a) L'équivalence, lors d'un dosage, est atteinte lorsque les réactifs ont réagi dans les proportions stoechiométriques.

Ici, les réactifs sont les ions hydrogénocarbonate et les ions hydronium. Compte tenu des coefficients stoechiométriques de ces deux espèces, dans le bilan de la réaction, l'équivalence se traduit par l'égalité des quantités  $n_{\text{H}_3\text{O}^+}$  et  $n_{\text{HCO}_3^-}$

b) L'égalité  $n_{\text{H}_3\text{O}^+} = n_{\text{HCO}_3^-}$  se traduit par :  $C_a \times V_e = C \times V$  d'où l'on tire :

$$C = \frac{C_a \times V_e}{V}$$

$$\text{A.N.: } C \cong 5,84 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$$

c) La concentration massique  $C_m$  recherchée s'écrit :  $C_m = M(\text{HCO}_3^-) \times C$  avec  $M(\text{HCO}_3^-) \cong 61 \text{ g.mol}^{-1}$

$$\text{A.N.: } C_m \cong 356 \text{ mg.L}^{-1}$$

L'écart entre les deux valeurs (la valeur expérimentale et valeur indiquée par l'étiquette) est très très petit.

d) Le rapport  $\frac{356 \text{ mg.L}^{-1}}{12 \text{ mg.L}^{-1}}$  permet de retrouver la valeur du T.A.C. soit :  $\text{T.A.C.} \cong 29,2^\circ\text{F}$