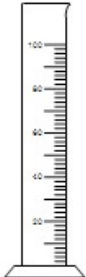

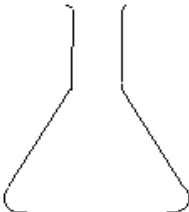


Alcalinité : TA et TAC (CO_3^{2-} et HCO_3^-)

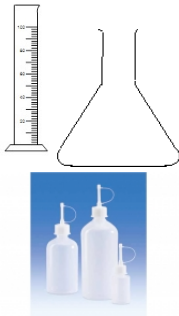



réactifs	Solution d'acide sulfurique ($2 \text{H}_3\text{O}^+ + \text{SO}_4^{2-}$) N/10 = 0,05 mol/L ou bien : Solution d'acide chlorhydrique ($\text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-$) 0,10 mol/L	
	Phénolphtaléine ($\phi\phi$)	
	Hélianthine	
matériel	éprouvette graduée 100 mL 	burette graduée + porte burette 
	erlenmeyer 	

calculs complémentaires

C_m en mg.L^{-1}	si $\text{TA} = 0$	si $\text{TA} < \frac{\text{TAC}}{2}$	si $\text{TA} = \frac{\text{TAC}}{2}$	si $\text{TA} > \frac{\text{TAC}}{2}$	si $\text{TA} = \text{TAC}$
$[\text{HO}^-] =$	0			$3,4 \times (2 \times \text{TA} - \text{TAC})$	$3,4 \times \text{TA}$
$[\text{CO}_3^{2-}] =$	0	$12,0 \times \text{TA}$		$12,0 \times (\text{TAC} - \text{TA})$	0
$[\text{HCO}_3^-] =$	$12,2 \times \text{TAC}$	$12,2 \times (\text{TAC} - 2 \times \text{TA})$		0	

$1^\circ\text{F} \Leftrightarrow 0,1 \text{ mmol.L}^{-1}$ de X^{2-} ou $\text{Y}^{2+} \Leftrightarrow 0,2 \text{ mmol.L}^{-1} \text{X}^-$

Alcalinité : TA et TAC (CO_3^{2-} et HCO_3^-)

manipulations		matériel	explications
<p>Mesurer 100 mL de l'eau à analyser avec une éprouvette graduée.</p> <p>Verser dans un erlenmeyer</p> <p>Ajouter 2-3 gouttes de phénolphtaléine</p> <p style="text-align: center;">↙ deux situations sont alors possibles ↘</p>			<p>la phénolphtaléine est : rose si $8,2 < \text{pH}$ incolore si $\text{pH} < 8,2$</p>
<p>⇨ l'eau reste incolore</p> <p style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px;">Le titre alcalin vaut : TA = 0 °F</p> <p>passer à l'étape ci-dessous ↘</p>	<p>⇨ une coloration rose se développe</p> <p style="text-align: center;">Effectuer le dosage du TA de l'échantillon</p> <p>Sous agitation, verser goutte à goutte la solution d'acide jusqu'à décoloration : rose → incolore Soit V (mL) le volume d'acide versé.</p> <p style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px;">Le titre alcalin vaut : TA = $V \times 10$ °F</p>	<p>acide</p>  <p>échantillon + $\phi\phi$</p>	<p>TA = $[\text{HO}^-] + [\text{CO}_3^{2-}]$ Eaux naturelles ont toujours $\text{pH} < 10$: HO^- négligeables → TA = $[\text{CO}_3^{2-}]$</p> <p>les ions carbonate sont présents si $\text{pH} \geq 8,3$ (zone de virage de la Phénolphtaléine)</p>
<p>on utilise ensuite l'erlenmeyer dont le contenu est incolore</p> <p>Ajouter 4-5 gouttes d'hélianthine</p> <p>l'eau devient jaune</p>			<p>l'hélianthine est : jaune si $4,4 < \text{pH}$ orange si $3,2 < \text{pH} < 4,4$ rouge si $\text{pH} < 3,2$</p>
<p style="text-align: center;">Effectuer le dosage du TAC de l'échantillon</p> <p>Sous agitation, verser goutte à goutte la solution d'acide jusqu'au virage : jaune orangé → rose pâle Soit V' (mL) le volume d'acide versé.</p> <p style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px;">Le titre alcalin complet vaut : TAC = $(V' - 0,1) \times 5$ °F</p>		<p>acide</p>  <p>échantillon + hélianthine</p>	<p>TAC = $[\text{HO}^-] + [\text{CO}_3^{2-}] + [\text{HCO}_3^-] = \text{TA} + [\text{HCO}_3^-]$</p> <p>les ions hydrogénocarbonate sont présents si $\text{pH} \geq 4$ (zone de virage de l'Hélianthine)</p> <p>0,1 mL : quantité nécessaire au virage de l'indicateur</p>