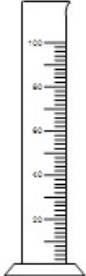

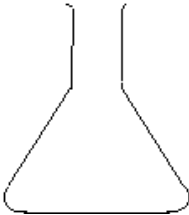




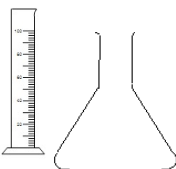




Dioxygène dissous : O₂ - Méthode de Winkler

réactifs	Réactif n°1 : sulfate de manganèse II ou chlorure de manganèse II ($Mn^{2+} + SO_4^{2-}$ ou $2 Cl^-$, 400 g/L)	
	Réactif n°2 : réactif de Winkler = hydroxyde de sodium ou de potassium ($HO^- + K^+$ ou Na^+ , 10M) et iodure de potassium ($I^- + K^+$, 0,75 M) <i>560g de KOH ou 400g de NaOH + 125g de KI pour 1 L solution (850 mL eau)</i>	
	Réactif n°3 : acide sulfurique concentré ($2 H_3O^+ + SO_4^{2-}$; 50 %)	
	Réactif n°4 : empois d'amidon = iotect	
	Solution de thiosulfate de sodium de concentration $C = 1/160$ mol/L ($S_2O_3^{2-} + 2 Na^+$) <i>A partir d'une solution de concentration 0,1 mol/L : diluer $V = 62,5$ mL pour obtenir 1 L de solution N/160</i>	
matériel	éprouvette graduée 50 mL 	burette graduée + porte burette 
	erlenmeyer 	flacon à bouchon rôdé 



Dioxygène dissous : O₂ - Méthode de Winkler

manipulations	matériel	explications
<p style="text-align: center;">Prélèvement</p> <p>Remplir d'eau à analyser un flacon à bouchon rodé, à raz bord, en veillant à ne pas laisser de goutte d'air emprisonné et en le fermant sous l'eau ($V > 50$ mL) Relever la température.</p>		<p>la quantité d'oxygène présente dans la bouteille ne doit correspondre qu'à l'oxygène O₂ dissous au moment du prélèvement.</p>
<p><i>si possible immédiatement - sinon au labo :</i> Ajouter dans le flacon 10 gouttes de sulfate de manganèse II (réactif n°1) et 10 gouttes de réactif de Winkler (réactif n°2). Reboucher, agiter vivement et laisser reposer quelques minutes.</p>		<p>En présence d'O₂ dissous, un précipité floconneux brun jaune MnO₂ se forme : O₂ se trouve fixé sous forme solide : c'est le seul O₂ qui sera dosé.</p>
<p>Ajouter ensuite 10 gouttes d'acide sulfurique concentré (réactif n°3) puis reboucher et agiter. Le précipité doit disparaître, la solution devient limpide jaune clair (sinon rajouter quelques gouttes d'acide)</p>		<p>le solide MnO₂ réagit pour former du diiode I₂ de couleur jaune.</p>
<p><i>au laboratoire :</i> Mesurer 50 mL de l'échantillon jaune clair avec une éprouvette graduée. Verser dans un erlenmeyer. Eventuellement, ajouter 5 gouttes d'empois d'amidon (ou iotect – réactif n°4) : jaune → gris-noir</p>	 	<p>l'empois d'amidon est un indicateur coloré de la présence de I₂ (couleur bleu-noir)</p>
<p style="text-align: center;">Dosage (O₂)</p> <p>Sous agitation, verser du thiosulfate de sodium jusqu'à la décoloration : jaune ou gris-noir → décoloration Noter le volume de thiosulfate versé = V (en mL).</p> <p style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px;">La teneur en dioxygène dissous est égale à : $[O_2] = V \text{ mg/L}$</p>	 <p>thiosulfate de sodium</p> <p>mélange gris-noir</p>	<p>Le thiosulfate réagit avec le diiode, et le détruit, pour donner des ions iodure I⁻ qui sont incolores.</p> <p>A la suite de l'enchaînement des 3 réactions d'oxydo-réduction : 1 mole de O₂ «réagit» avec 4 moles de thiosulfate.</p>