

EXERCICE N°1 : sur 8 point

Partie A :	
1.	fiole jaugée et pipette jaugée
2.	Schéma (<u>burette graduée</u> , agitateur magnétique, aimant, <u>solution S₁</u> , <u>solution KMnO₄</u> , <u>bécher</u>)
3.	3.1. $\text{MnO}_4^- + 8 \text{H}^+ + 5 \text{e}^- = \text{Mn}^{2+} + 4 \text{H}_2\text{O}$ $\text{O}_2 + 2 \text{H}^+ + 2 \text{e}^- = \text{H}_2\text{O}_2$
	3.2. $2 \text{MnO}_4^- + 5 \text{H}_2\text{O}_2 + 6 \text{H}^+ \rightarrow 2 \text{Mn}^{2+} + 5 \text{O}_2 + 8 \text{H}_2\text{O}$
	3.3. Oxydant : MnO_4^- car gagne des électrons
4.	4.1. A l'équivalence les réactifs ont été introduits en proportions stoechiométriques.
	4.2. $\begin{array}{ccc} 2 \text{MnO}_4^- & \longrightarrow & 5 \text{H}_2\text{O}_2 \\ n_2 & \longrightarrow & n_1 \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{à l'équivalence, il y a} \\ \text{proportionnalité, soit} \end{array} \right\} \begin{array}{l} n_1 = 5/2 n_2 \end{array}$ $2 n_1 = 5 n_2$
	4.3. $n_2 = C_2 \cdot V_E = 2,00 \times 10^{-2} \times 18 \times 10^{-3} = 3,6 \times 10^{-4} \text{ mol.}$
	4.4. $n_1 = 5/2 n_2$ $= 2,5 \times 3,6 \times 10^{-4} = 9,00 \times 10^{-4} \text{ mol}$
	4.5. $m_1 = n_1 \times M = 9,00 \times 10^{-4} \times 34 = 30,6 \times 10^{-3} \text{ g}$
5.	$m = m_1 \times 20 = 6,12 \times 10^{-1} \text{ g}$
6.	$m' = m/20 = 30,6 \times 10^{-3} \text{ g}$ soit 30,6 mg pour 1 mL de solution commerciale. Ceci est concordant avec l'indication donnée qui est de 30 mg pour 1 mL de solution commerciale
Partie B :	
1.	C'est un dégagement de dioxygène
2.	2.1. la catalase accélère la décomposition de H ₂ O ₂
	2.2. Durée de vie limitée pour la solution car le peroxyde d'hydrogène se décompose lentement au cours du temps ; la solution perd progressivement ses propriétés oxydantes donc son pouvoir de décontamination.
	Total

EXERCICE N°2 : sur 5,5 points

1.	1.1 Il appartient à la famille des acides carboxylique – COOH
	1.2 Les acides gras saturés ont pour formule : $C_nH_{2n+1}-COOH$ Il est donc insaturé
2.	2.1
	$ \begin{array}{ccc} \text{CH}_2 - \text{OH} & \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CO} - \text{C}_{17}\text{H}_{29} \\ & \\ 3 \text{ C}_{17}\text{H}_{29} - \text{COOH} + \text{CH} - \text{OH} & \rightarrow & \text{CH} - \text{O} - \text{CO} - \text{C}_{17}\text{H}_{29} + 3 \text{ H}_2\text{O} \\ & & \\ \text{CH}_2 - \text{OH} & & \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CO} - \text{C}_{17}\text{H}_{29} \end{array} $
	<p>acide alpha linoléinique glycérol triglycéride D eau</p>
	2.2 Il appartient à la famille des triesters (famille ester accepté) groupe O – CO
	2.3 Cette réaction est une estérification.
	2.4 Cette réaction est lente et limitée.
	3.1 $n_D = m_D / M_D$ $= 456 / 872 = 0,523 \text{ mol}$
	3.2 D'après l'équation de la réaction n_D disparu = n_E formé soit $n_E = 0,523 \text{ mol}$
	3.3 $m_E = n_E \cdot M_E$ $= 0,523 \times 890 = 465 \text{ g ou } 465,5 \text{ g}$
	3.4 $m_E \text{ réelle} = 465 \times 94 \% = 437 \text{ g ou } 437,6 \text{ g}$
	Total

EXERCICE N°3 : sur 6,5 points

1.	$^{127}_{53}\text{I}$ est composé de 53 protons et 74 neutrons
2.	Des isotopes ont le même numéro atomique (même nombre de protons) mais un nombre de nucléons (donc neutrons) différent
3.	La thyroïde fixe l'iode au cours d'une transformation chimique.
4.	4.1. $^0_{-1}e$ est un électron
	4.2. $^{131}_{53}\text{I} \rightarrow ^{131}_{54}\text{Xe} + ^0_{-1}e$
	4.3. l'iode 127 contenu dans le comprimé va permettre de saturer la thyroïde en iode et donc empêcher la fixation de l'iode 131 radioactif
5.	La période est la durée nécessaire à la désintégration de la moitié des noyaux radioactifs présents initialement dans un échantillon. On l'appelle aussi demi-vie.
6.	$T = 8$ jours, donc au bout de 8 jours $m = 0,5 \text{ g}$ et 8 jours encore plus tard (soit 16 jours plus tard) $m = 0,25 \text{ g}$
	Total