

Corrigé de l'exercice 3 : Tomates

5 points

Corrigé de la 1 ^{ère} partie	Barème
<p>1. Un acide au sens de Bronsted est une espèce capable de céder un ion H^+.</p> <p>Une base au sens de Bronsted est une espèce capable de capter un ion H^+.</p>	<p>*</p> <p>*</p>
2. Les ion hydroxydes ont des propriétés basiques, ils peuvent capter un ion H^+ pour devenir une molécule d'eau	*
3. Couple acide/ Base : H_2O/HO^-	*
<p>4. On a $pH = -\log \frac{[H_3O^+]}{c^0}$</p> <p>Donc $[H_3O^+] = c^0 10^{-pH}$</p> <p>D'après l'énoncé $[HO^-] = \frac{10^{-14}}{[H_3O^+]} \times c^{02}$</p> <p>Donc $[HO^-] = \frac{10^{-14}}{c^0 10^{-pH}} \times c^{02} = \frac{10^{-14}}{10^{-pH}} \times c^0$</p> <p>Or on trouve pH= 13</p> <p>Donc $[HO^-] = c^0 10^{13-14}$</p> <p>AN :</p>	<p>* Formule du pH</p> <p>* Calcul sans entourloupe</p>
<p>5. On trouve $[HO^-] = 0,1 \text{ mol} \cdot L^{-1}$ avec une incertitude-type $u([HO^-]) = 0,2 \text{ mol} \cdot L^{-1}$.</p> <p>L'incertitude est plus élevée que la valeur elle-même...</p> <p>conclusion : mesure de merde !</p>	<p>* calcul</p> <p>* conclusion</p>
Corrigé de la 2 ^{ème} partie	
6. On se place au maximum d'absorption donc soit à 800nm	*
<p>7. Loi de Beer-Lambert</p> $A = l \times \epsilon \times C$ <p>A absorbance de la solution</p> <p>l largeur de la solution traversée en cm</p> <p>ϵ coefficient d'extinction molaire en $L \cdot mol^{-1} \cdot cm^{-1}$</p> <p>C concentration en quantité de matière en $mol \cdot L^{-1}$</p> <p>$A = k \times C$ est accepté</p>	<p>* loi</p> <p>* signification des lettres</p>
8. La représentation graphique est droite passant par l'origine donc la concentration en quantité de matière et l'absorbance sont proportionnelle donc la loi de Beer-Lambert est vérifiée	<p>* droite passant origine</p> <p>* Proportionnalité</p>
<p>9. On réalise une dilution de la solution de départ d'un facteur de 20</p> <p>Donc $f = 20 = \frac{C_{mère}}{C_{fille}} = \frac{V_{fille}}{V_{mère \text{ à prélever}}}$</p> <p>Donc $V_{mère \text{ à prélever}} = \frac{V_{fille}}{20} = \frac{100}{20} = 5mL$</p>	<p>* Justification</p> <p>* calcul du volume</p> <p>* Protocole</p>

<p>Protocole</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rincer la pipette de 5mL à la solution à prélever • Prélever les 5mL de solution mère • Les introduite dans une fiole jaugée de 100mL • Remplir la fiole jaugée aux 2/3 avec de l'eau distillée • Agiter latéralement • Compléter jusqu'au trait de jauge avec de l'eau distillée • Boucher, homogénéiser. 	
<p>10. A l'aide du graphique je détermine la concentration en quantité de matière de la solution diluée</p> $A = 13,9 \times C \text{ donc } C = \frac{A}{13,9} = \frac{0,120}{13,9} = 8,63.10^{-3} \text{ mol. L}^{-1}$ <p>On multiplie par 20 puis par la masse molaire pour obtenir la concentration en masse de la solution initiale.</p> $C_m = 8,63.10^{-3} \times 20 \times 63,5 = 11,0 \text{ g. L}^{-1}$ <p>Il utilise 10 L de solution soit $m = C_m \times V = 110 \text{ g}$</p> <p>Son jardin fait 10m² il a donc utilisé 11g par m² ce qui est supérieur à la normale donnée pour l'agriculture biologique donc les tomates ne sont pas bio</p>	<p>* Calcul de C</p> <p>* Calcul de Cm</p> <p>* Calcul de ma</p> <p>* Conclusion</p>