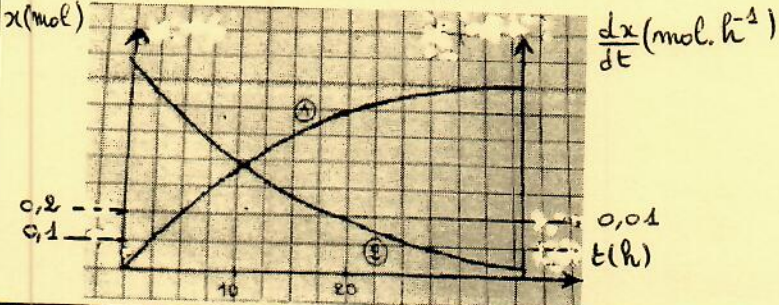


Cocher la ou les réponse(s) exacte(s) sur la ou les case(s) correspondante(s) (A, B, C, D) de la grille.

L'expression du pH d'une solution aqueuse d'un acide HA : (HA/A^-) peut se présenter sous la forme :	Q21	A. $pH = pK_A + \log \frac{[HA]}{[A^-]}$ B. $pH = pK_e + \log [HO^-]$ C. $pH = -\ln [H_3O^+]$ D. $pH = pK_A + \log \left(\frac{\tau}{1-\tau} \right)$
On dilue 20 fois une solution aqueuse d'un acide fort (qui réagit totalement avec l'eau). La variation du pH est :	Q22	A. $\Delta pH = 0,5$ B. $\Delta pH = -\log 20$ C. $\Delta pH = \log 20$ D. $\Delta pH = 2$
Une solution d'acide bromhydrique HBr de concentration $C = 5 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, son pH est de 2,3. Donnée : $10^{-0,3} \approx 0,5$.	Q23	A. HBr est un acide fort. B. L'équation de la réaction est : $HBr_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons Br^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$ C. $\tau = 0,83$ D. $pH = -\log C$
On dispose de 2 solutions aqueuses : S_1 : d'hydroxyde de potassium $K^+_{(aq)} + HO^-_{(aq)}$ de concentration $C_1 = 1,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ S_2 : d'acide nitrique $H_3O^+_{(aq)} + NO_3^-_{(aq)}$ de concentration $C_2 = 2,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$. Le volume V_1 de S_1 qu'il faut ajouter à $V_2 = 15 \text{ cm}^3$ de S_2 pour avoir l'équivalence est :	Q24	A. 0,3 L B. $\frac{C_2 V_2}{C_1}$ C. 3 cm ³ D. 30 cm ³
On conserve les mêmes données de la question précédente. On mélange un volume V_1 de S_1 et un volume V_2 de S_2 , on obtient une solution acide. L'expression du pH du mélange obtenu est de la forme :	Q25	A. $-\log \frac{C_1 V_1 - C_2 V_2}{V_1 + V_2}$ B. $pK_e + \log \frac{C_1 V_1 - C_2 V_2}{V_1 + V_2}$ C. $-\log \frac{C_2 V_2 - C_1 V_1}{V_1 + V_2}$ D. $pK_e - \log \frac{C_1 V_1 - C_2 V_2}{V_1 + V_2}$
Dans un ballon on introduit $V = 10 \text{ mL}$ de benzoate d'éthyle, $V' = 25 \text{ mL}$ d'une solution de soude à $C' = 4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ et quelques grains de pierre ponce. On adapte un réfrigérant et on chauffe à reflux pendant 20 minutes. Le mélange obtenu est refroidi puis traité par un excès d'acide chlorhydrique. Un solide B blanc précipite : après filtration il est séché et pesé. Sa masse est $m_B = 7,2 \text{ g}$. Données : Masse volumique de l'ester $\rho = 1,05 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$. Masse molaire de l'ester $M = 150 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$. Masse molaire de l'acide benzoïque C_6H_5COOH : $M' = 122 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$. $K_A(\text{Acide benzoïque/ion benzoate}) = 0,62 \cdot 10^{-4}$. $15 \times 7 = 105$; $50 \div 31 = 1,61$; $\frac{360}{427} = 0,84$	Q26	A. Les quantités de matière initiales d'ester et d'ions HO^- sont $n(\text{ester}) = 7,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$ et $n(HO^-) = 0,01 \text{ mol}$. B. Après addition de la solution d'acide chlorhydrique la constante d'équilibre de la réaction chimique se produisant est $K = 1,6 \cdot 10^4$. C. Le rendement de la saponification est $r = 100\%$. D. Le précipité blanc B formé est l'acide benzoïque.
On réalise la chromatographie sur couche mince du précipité B formé, d'un échantillon pur d'acide benzoïque pris pour référence qu'on note BR et de benzoate d'éthyle noté BE. On obtient le chromatogramme suivant :	Q27	A. le précipité blanc formé est pur. B. le précipité blanc formé est le benzoate d'éthyle. C. le précipité blanc contient du benzoate d'éthyle. D. Une partie de l'ester n'a pas été saponifiée.
Le graphe suivant montre les variations en fonction du temps (en h) de l'avancement x de la réaction de dismutation de l'eau oxygénée, pour un volume $V = 500 \text{ mL}$ (courbe 1, x en mol) et la dérivée par rapport au temps de l'avancement de cette réaction (courbe 2, $\frac{dx}{dt}$ en $\text{mol} \cdot \text{h}^{-1}$).	Q28	Le temps de demi-réaction est (en h) : A. 10 B. 12,5 C. 7,5 D. 15
	Q29	La vitesse de réaction à $t = t_{\frac{1}{2}}$ est (en $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$): A. 2,4 B. $3,5 \cdot 10^{-2}$ C. $4,0 \cdot 10^{-2}$ D. 0,7
Un composé organique A de formule brute $C_xH_yO_z$ (x, y, z des nombres entiers) est constitué de 54,5% de carbone et 9,1% d'hydrogène. Sa masse molaire est $88 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$. On donne $M(H) = 1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$; $M(O) = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$; $M(C) = 12 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$. La formule de A est :	Q30	A. $C_4H_8O_3$ B. $C_3H_4O_3$ C. $C_4H_8O_2$ D. $C_5H_{12}O_2$