Vitamine C : Acide ascorbique (6 points)

On prépare une solution aqueuse d'acide ascorbique $C_6H_8O_{6(aq)}$ (connu sous le nom : *Vitamine C*) par dissolution d'une masse $m = 0,44$ g d'un comprimé de *vitamine C* dans de l'eau distillée. Le volume de la solution préparée est $V = 250$ mL et son $pH = 3,1$.

Données : $M(C_6H_8O_6) = 176$ g.mol^{-1} ; $10^{-3,1} = 8.10^{-4}$; $176 \div 44 = 4$; $64 \div 92 = 0,7$

Q21. La concentration molaire C_A de la solution préparée est :

A	$C_A = 10^{-2}$ mol.L^{-1}	B	$C_A = 2,5.10^{-3}$ mol.L^{-1}	C	$C_A = 10^{-3}$ mol.L^{-1}	D	$C_A = 4.10^{-2}$ mol.L^{-1}

Q22. Le taux d'avancement final de cette réaction est :

A	$\tau = 8.10^{-2}$	B	$\tau = 8,7.10^{-2}$	C	$\tau = 2,5.10^{-3}$	D	$\tau = 1.10^{-2}$

Q23. La constante d'acidité K_A du couple (acide ascorbique/ion ascorbate) a pour expression :

A	$K_A = \frac{10^{-pH}}{1-\tau}$	B	$K_A = \frac{\tau.10^{-2.pH}}{1-\tau}$	C	$K_A = \frac{\tau.10^{-pH}}{1-\tau^2}$	D	$K_A = \frac{\tau.10^{-pH}}{1-\tau}$

Q24. La valeur de la constante d'acidité K_A vaut :

A	$K_A = 3.10^{-4}$	B	$K_A = 4.10^{-5}$	C	$K_A = 7.10^{-5}$	D	$K_A = 9.10^{-5}$

Ibuprofène : Principe actif de divers médicaments (4 points)

L'étiquette d'un médicament fournit les informations suivantes : ***Ibuprofène.....400 mg.***
Pour vérifier cette information, on broie le comprimé contenant l'ibuprofène dans $V_S = 100$ mL de solution S.
La totalité du volume V_S de solution S est dosé à l'aide d'une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium de concentration $C_B = 1,50.10^{-1}$ mol.L^{-1}. L'équivalence est détectée pour $V_{B,eq} = 12,8$ mL de solution d'hydroxyde de sodium.

Donnée :
- On admettra que cette solution S d'ibuprofène ($C_{13}H_{18}O_2$) a le même comportement qu'une solution aqueuse.
- $M(C_{13}H_{18}O_2) = 206$ g.mol^{-1} ; $309 \times 12,8 = 3,96.10^3$

Q25. La valeur de la masse d'ibuprofène dans ce comprimé, déterminée par ce dosage, est :

A	$m_{exp} = 396$ mg	B	$m_{exp} = 399$ mg	C	$m_{exp} = 400$ mg	D	$m_{exp} = 402$ mg

Q26. L'écart relatif entre la masse mesurée et la masse annoncée par l'étiquette est :

A	10%	B	1%	C	0,1%	D	0,01%

Temps de demi-réaction (5 points)

Dans une enceinte fermée, thermostatée, on introduit $m(Zn) = 65,4$ mg de poudre de zinc dans $V_0 = 100$ mL de solution aqueuse d'acide chlorhydrique à la concentration molaire $C = 1,0$ mol.L^{-1}.
L'équation de la réaction modélisant la transformation chimique est : $Zn_{(s)} + 2H^+_{(aq)} \rightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + H_{2(g)}$

Donnée : La transformation chimique est totale ; $M(Zn) = 65,4$ g.mol^{-1} ; $V_m = 24$ L.mol^{-1}

Q27. L'avancement maximal de la réaction vaut :

A	$x_{max} = 5.10^{-2}$ mol	B	$x_{max} = 10^{-1}$ mol	C	$x_{max} = 5.10^{-1}$ mol	D	$x_{max} = 10^{-3}$ mol

Q28. Pour t=3 min, l'avancement de la réaction est $x = 5,0.10^{-4}$ mol. Le temps de demi-réaction vaut :

A	$t_{1/2} = 6$ min	B	$t_{1/2} = 3$ min	C	$t_{1/2} = 2$ min	D	$t_{1/2} = 1$ min

Q29. Le volume de dihydrogène obtenu à la fin de la réaction vaut :

A	$V(H_2) = 2,4$ mL	B	$V(H_2) = 2,4$ L	C	$V(H_2) = 24$ mL	D	$V(H_2) = 0,24$ L

Benzoate de benzyle : Antispasmodique utilisé contre la toux (5 points)

On hydrolyse le benzoate de benzyle $C_6H_5 - COOCH_2 - C_6H_5$ extrait d'un échantillon de sirop pour la toux avec $V_B = 50$ mL d'une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium de concentration $C_B = 0,10$ mol.L^{-1}. On réalise ensuite le dosage de l'excès d'ions hydroxyde par une solution aqueuse d'acide chlorhydrique de concentration $C_A = 0,10$ mol.L^{-1}. Le volume équivalent obtenu est $V_{A,eq} = 18$ mL.

Données : Phénol : $C_6H_5 - OH$; Anhydride benzoïque : $C_6H_5 - COO - CO - C_6H_5$

Q30. Cocher, sur la grille, la ou les réponse(s) exacte(s) parmi :

A	Le benzoate de benzyle est un ester du phénol.
B	Le benzoate de benzyle peut être synthétisé à partir de l'anhydride benzoïque.
C	Le dosage peut être effectué par conductimétrie.
D	Le sirop contient 3,2 mmol de benzoate de benzyle.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/5565 - Wadifa Info - page 1/2

Wadifa Info

www.wadifa-info.com

Le sujet suivant à préparer — **النموذج التالي للتحضير**

نموذج مباراة ولوج سلك التكوين الأساسي - المدرسة الوطنية العليا للإدارة - دورة 26 نونبر 2016 -

Modèle de concours d'accès au cycle de formation initiale – École Nationale Supérieure de l'Administration – 26 novembre

www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/640

Chaîne WhatsApp — **قناة واتساب**

المباريات الجديدة والنتائج كل يوم

Nouveaux concours et résultats chaque jour

wadifa-info.com/wa

Chaîne YouTube — **قناة يوتيوب**

امتحانات تجريبية بالتصحيح، بالدارجة

Examens blancs corrigés, expliqués en darija

youtube.com/@wadifainfo

Envoyer à un ami — **أرسل النموذج لصديق**

شارك هذا النموذج على واتساب مع من يحضّر معك

Partagez ce sujet sur WhatsApp

wa.me