ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE MOHAMMED V SOUISSI
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE-RABAT

المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس - السويسي
كلية الطب والصيدلة - الرباط

Concours d'accès en 1ére année des études de médecine

Mercredi 24 juillet 2013

Epreuve de : **CHIMIE**

Durée : 30 min

L'usage de tout dispositif électronique est strictement interdit

Exercice 1 : **(5 points)**

On considère les équations de réactions suivantes, relever les deux couples intervenants dans chaque cas en précisant s'il s'agit d'un couple Ox/Red ou Acide/Base :

1. $4S_{(s)} + 6HO^-_{(aq)} \rightleftharpoons 2S^{2-}_{(aq)} + S_2O^{2-}_{3(aq)} + 3H_2O_{(\ell)}$

2. $ClO^-_{(aq)} + Cl^-_{(aq)} + 2H^+_{(aq)} \rightleftharpoons Cl_{2(g)} + H_2O_{(\ell)}$

3. $2NO^-_{3(aq)} + 8H^+_{(aq)} + 3Cu_{(s)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)} + 4H_2O_{(\ell)} + 3Cu^{2+}_{(aq)}$

4. $I_{2(aq)} + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons 2ICl_{(s)}$

Exercice 2 : **(5 points)**

1. On considère trois solutions aqueuses **A**, **B** et **C** obtenues en dissolvant respectivement de l'acide benzoïque $C_6H_5CO_2H$, de l'acide formique HCO_2H et de l'acide propanoïque $C_2H_5CO_2H$ de même concentration apportée **C**. Attribuer à chaque solution, son *pH* et le taux d'avancement final (τ) correspondant parmi les valeurs suivantes :

pH : [a] : 2,9 ; [b] : 3,1 ; [c] : 3,4. τ : [a] : 0,037 ; [b] : 0,079 ; [c] : 0,125.

Données : $pK_A(C_6H_5CO_2H/C_6H_5CO_2^-) = 4,20$; $pK_A(HCO_2H/HCO_2^-) = 3,75$; $pK_A(C_2H_5CO_2H/C_2H_5CO_2^-) = 4,87$

2. Choisir la (ou les) bonne(s) réponse(s),

Le temps de demi-réaction $t_{1/2}$ est tel que : [a] : La vitesse initiale soit divisée par **2** ;

[b] : La durée de la réaction soit $2.t_{1/2}$; [c] : La moitié du réactif limitant soit consommé.

Exercice 3 : **(5 points)** On donne : $log(0,6) \approx -0,22$; $pKe = 14$.

On mélange un volume $V_A = 20\ mL$ d'une solution d'acide lactique $C_3H_6O_3$ de concentration molaire $C_A = 2,0.10^{-2}\ mol.L^{-1}$, avec un volume $V_B = 5,0\ mL$ d'une solution d'hydroxyde de sodium $Na^+_{(aq)} + HO^-_{(aq)}$ de concentration molaire $C_B = 5,0.10^{-2}\ mol.L^{-1}$. ; le *pH* du mélange est $pH = 4$.

Choisir la (ou les) bonne(s) réponse(s) parmi les propositions suivante :

1. [a] : $x_f = C_B.V_B - (V_A + V_B).10^{pH-pK_e}$; [b] : $x_f = C_A.V_A - (V_A + V_B).10^{pH-pK_e}$;

[c] : $x_f = C_B.V_B + (V_A + V_B).10^{pH-pK_e}$; [d] : $x_f = C_A.V_A + (V_A + V_B).10^{pH-pK_e}$

2. [a] : $\tau = 1$; [b] : $\tau > 1$; [c] : $\tau < 1$; [d] : $\tau \approx 0$

3. [a] : $pK_A\left(C_3H_6O_3/C_3H_5O_3^-\right) = pH + log\left(\frac{C_A.V_A}{C_B.V_B} - 1\right)$; [b] : $pK_A\left(C_3H_6O_3/C_3H_5O_3^-\right) = pH + log\left(\frac{C_B.V_B}{C_A.V_A} - 1\right)$;

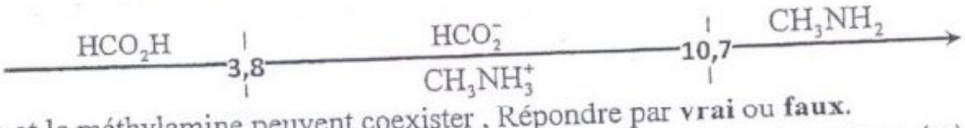
[c] : $pK_A\left(C_3H_6O_3/C_3H_5O_3^-\right) = pH + log\left(\frac{C_A.V_A}{C_B.V_B} + 1\right)$; [d] : $pK_A\left(C_3H_6O_3/C_3H_5O_3^-\right) = pH + log\left(\frac{C_B.V_B}{C_A.V_A} + 1\right)$.

4. [a] : $pK_A = 3,78$; [b] : $pK_A = 3,87$; [c] : $pK_A = 4,78$; [d] : $pK_A = 4,87$.

Exercice 4 : **(5 points)** On donne : $10^{0,9} \approx 7,94$.

1. A l'aide des diagrammes de prédominance, déterminer les valeurs des pK_A des deux couples :

HCO_2H/HCO_2^- (acide formique/ion formiate) ; $CH_3NH_3^+/CH_3NH_2$ (ion méthylammonium/méthylamine)



2. L'acide formique et la méthylamine peuvent coexister , Répondre par **vrai** ou **faux**.

3. Parmi les solutions aqueuses suivantes : (S_1) : acide formique (S_2) : formiate de sodium (S_3) : méthylamine (S_4) : chlorure de méthylammonium, choisir les deux solutions qui peuvent réagir spontanément.

4. Ecrire l'équation de la réaction qui peut se produire.

5. Calculer la constante d'équilibre.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1117 - 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

www.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