

THIERRY BRIERE

<http://personnel.univ-reunion.fr/briere>



Cette page (et tous les documents qui y sont attachés) est mise à disposition sous un [contrat Creative Commons](#)

Vous pouvez l'utiliser à des fins pédagogiques et NON COMMERCIALES, sous certaines réserves dont la citation obligatoire du nom de son auteur et l'adresse

<http://personnel.univ-reunion.fr/briere> de son site d'origine pour que vos étudiants puissent y accéder. Merci par avance de respecter ces consignes. Voir contrat...



P.C.E.M - TEST N°9 : Acides-bases

Dans tous les cas on considérera que la réaction d'auto-protolyse de l'eau est négligeable devant les autres réactions chimiques.

On prendra $R = 10 \text{ J.mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$

Sauf indications particulières la température est de 300 K.

Couples acido-basiques (à 300K)

$\text{RCOOH} / \text{RCOO}^- : \text{pK}_a = 5$

$\text{RNH}_3^+ / \text{RNH}_2 : \text{pK}_a = 9$

	x	0,02	0,2	0,5	2	3	20	200
Log Népérien	$\ln x$	-3,9	-1,6	-0,7	0,7	1,1	3,0	5,3
Log Décimal	$\log x$	-1,7	-0,7	-0,3	0,3	0,5	1,3	2,3

Soit une solution A de RCOO^-Na^+ à $10^{-2} \text{ mole.L}^{-1}$.

Soit une solution B de $\text{RNH}_3^+\text{Cl}^-$ à $10^{-3} \text{ mole.L}^{-1}$.

Soit une solution C obtenue par mélange de 100 mL de la solution A et de 250 mL de la solution B .

Question 1 : Le pH de la solution A est de :

Réponse A : pH = 6,5

Réponse B : pH = 7,0

Réponse C : pH = 8,0

Réponse D : pH = 8,5

Réponse E : pH = 9,0

Question 2 : Le pH de la solution B est de :

Réponse A : pH = 6,5

Réponse B : pH = 6,0

Réponse C : pH = 5,5

Réponse D : pH = 5,0

Réponse E : pH = 4,5

Question 3 : La constante d'équilibre de la réaction qui se produit lors du mélange des solutions A et B est :

Réponse A : $K_R = 10^{-4}$

Réponse B : $K_R = 10^{-2}$

Réponse C : $K_R = 10^2$

Réponse D : $K_R = 10^4$

Réponse E : $K_R = 10^5$

Question 4 : Le pH de la solution C est de :

Réponse A : pH = 4,3

Réponse B : pH = 5,3

Réponse C : pH = 6,3

Réponse D : pH = 7,3

Réponse E : pH = 8,3

Question 5 : On prendra $R = 10 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$

La vitesse d'une réaction chimique est multipliée par 20 quand la température passe de $T_1 = 300 \text{ K}$ à $T_2 = 400 \text{ K}$. L'énergie d'activation de cette réaction est de :

Réponse A : $E_A = 72 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

Réponse B : $E_A = 36 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

Réponse C : $E_A = 18 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

Réponse D : $E_A = 6 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

Réponse E : $E_A = 0,6 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$