

# DM : QCM cours pH

## Tutorat 2017-2018 : 8 QCMS



### **QCM 1 : Quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) vraie(s) ?**

- A) Le pH est une échelle exponentielle décroissante
- B) Quand la concentration de  $\text{H}_3\text{O}^+$  d'une solution est multipliée par 100, son pH augmente de 2 unités
- C)  $\text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+]$
- D)  $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{\text{pH}}$
- E) Toutes les propositions sont fausses

### **QCM 2 : Quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) vraie(s) ?**

- A) Un pH à 7 est défini par le pH d'une eau pure à 15°
- B) Dans une eau pure à 25°, il n'y a pas d'autoprotolyse de l'eau
- C) L'ion oxonium est un ampholyte
- D) Si lors de votre voyage sur l'île de Java, vous prenez un bon bain dans le lac Kawah Ijen, vous risquez d'y perdre quelques protons.
- E) C'est un subtil équilibre dans son acidité qui explique la finesse et l'élégance du Bourgogne

### **QCM 3 : Quel est le pH d'une solution aqueuse d' $\text{HClO}_4$ (acide perchlorique), acide fort, dont la concentration est de $4 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$ . On donne $\log 4 = 0,6$**

- A) 0
- B) 2
- C) 2,4
- D) 3
- E) 3,6

### **QCM 4 : Le pH d'une solution d'acide cyanhydrique à $0,2 \text{ mol.L}^{-1}$ est de 5. Quel est le pKa de l'acide cyanhydrique ? On donne $\log 2 = 0,3$**

- A) 9,3
- B) 10,3
- C) 11,4
- D) 11,7
- E) 14,5

### **QCM 5 : Le pH d'une solution d'acide nitreux de concentration $0,02 \text{ mol.L}^{-1}$ à 25°C est de 2,534. Son pKa est de 3,3. Quel est le Ka de sa base conjuguée (ion nitrate $\text{NO}_3^-$ ) ?**

- A)  $10^{-10,7}$
- B)  $10^{-3,3}$
- C) 10
- D) Je n'y comprends plus rien. Abrégez mon supplice je vous en pris !
- E) Encore des QCM, I love biophy !!!!

### **QCM 6 : Concernant le $K_e$ , quelle(s) est(sont) la(les) bonne(s) réponse(s) ?**

- A) Il est toujours égal à  $10^{-14}$ .
- B) Le  $K_e$  permet de calculer le pH d'une solution en fonction de l'acide présent.
- C) Le  $K_e$  est le produit des ions oxoniums et hydroxyles de l'eau pure.
- D) Le  $K_e$  est proportionnel à la constante de dissociation de l'eau à une température donnée.
- E) Il est appelé produit ionique de l'eau.

### **QCM 7 : L'hydroxyde de baryum $\text{Ba(OH)}_2$ est un sel que l'on considère comme entièrement soluble dans l'eau. Quel est le pH d'une solution aqueuse d'hydroxyde de baryum $\text{Ba(OH)}_2$ de concentration $0,0004 \text{ mol/L}$ ? On donne $\log 2 = 0,3$**

- A) 4
- B) 4,6
- C) 10
- D) 10,6
- E) 10,9

**QCM 8 : Soit les 2 solutions tampons suivantes de volume 1L**

**1-  $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{NA}$   $2,0 \text{ mol.L}^{-1}$  et  $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$   $2,0 \text{ mol.L}^{-1}$**

**2-  $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{NA}$   $4,0 \text{ mol.L}^{-1}$  et  $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$   $4,0 \text{ mol.L}^{-1}$**

**On donne  $\text{pK}_a$  de l'acide acétique = 4,76.**

**Quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) vraie(s) ?**

- A) La solution 1 a un pH supérieur à la solution 2
- B) La solution 1 a un pH inférieur à la solution 2
- C) La solution 1 a un pouvoir tampon supérieur à la solution 2
- D) La solution 1 a un pouvoir tampon inférieur à la solution 2
- E) Les solutions 1 et 2 ont un pH et un pouvoir tampon identique