

QCM 1 : Donnez la (les) réponse(s) vraie(s) :

- A) Un ion oxonium est un cation.
- B) Un ion hydronium est un cation
- C) Un ion hydroxyle est un cation
- D) C'est l'ion hydronium qui caractérise l'acidité de notre solution
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

QCM 2 : Donnez la (les) réponse(s) vraie(s) :

- A) Dans toute solution aqueuse, les molécules sont agitées par un mouvement continu, c'est l'agitation thermique
- B) L'agitation augmente lorsque la température augmente
- C) Lorsque l'eau agit comme une base, elle va capter un proton pour former un ion hydroxyle
- D) Lorsque l'eau agit comme un acide, elle va libérer un proton pour former un ion oxonium
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

QCM 3 : Donnez la (les) réponse(s) vraie(s) :

- A) La valeur de référence de l'eau pure est à 298 K
- B) Le pH (potentiel d'Hyde) permet de définir si une solution est acide ou basique
- C) Si le pH augmente alors l'acidité diminue
- D) Si le pH diminue alors la basicité augmente
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

QCM 4 : Donnez la (les) réponse(s) vraie(s) :

- A) L'échelle du pH est basée sur la mesure des ions hydroxyle dans la solution
- B) La variation de la concentration molaire des ions est inversement proportionnelle à la variation du pH
- C) L'augmentation de la concentration des ions hydronium favorisera un pH acide
- D) L'augmentation de la concentration des ions hydronium favorisera un pH basique
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

QCM 5 : Donnez la (les) réponse(s) vraie(s) :

- A) $\text{pH} = \log[\text{H}_3\text{O}^+]$
- B) Si la concentration des ions hydronium est égale à $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-2}$ mmol/L alors on aura un $\text{pH} = 2$
- C) $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{\text{pH}}$
- D) Si le pH est neutre, alors la concentration des ions hydroniums est égale à 10^7 mmol
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

QCM 6 : Donnez la (les) réponse(s) vraie(s) :

- A) La précision du pH-mètre est moins importante que la précision du papier pH
- B) On utilise une électrode de verre avec le papier pH
- C) La valeur de la température n'aura aucune influence sur le pH
- D) Le sang a un pH aux alentours de 9,5
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

QCM 7 : Donnez la (les) réponse(s) vraie(s) :

- A) La constante de dissociation s'exprime en mmol/L
- B) La constante de dissociation ne dépend pas de la température
- C) $AxBy \leftrightarrow xA + yB$ est égale lorsque le système réactionnel est à l'équilibre à : $\frac{[AxBy]}{[A]^x \cdot [B]^y}$
- D) La constante de dissociation de l'eau pure est égale à $2 \text{ H}_2\text{O} = \text{H}_3\text{O}^+ + \text{OH}^-$
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

QCM 8 : Quel est le pH d'une solution d'acide fluorhydrique avec $C=0,01$ mmol/L et $\text{pKa}=3,2$?

- A) 1,6
- B) 2,6
- C) 5,2
- D) 3,2
- E) 7,6

QCM 9 : Calculer le pH d'une solution de HBr ($pK_a = -8$ et $C = 0,01 \text{ mmol.L}^{-1}$) et de HF ($pK_a = 3,2$; $C = 0,09 \text{ mmol.L}^{-1}$) :

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 2,4 E) 3,2

QCM 10 : Calculer le PH d'une solution contenant une base dont $K = 10^{-4}$ et dont la concentration est de $10^{-3} \text{ mmol.L}^{-1}$.

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

QCM 11 : A propos d'une solution d'acide phosphorique H_3PO_4 de concentration $0,2 \text{ mmol.L}^{-1}$, donner les vraies.

Données : $pK_a (\text{H}_3\text{PO}_4/\text{H}_2\text{PO}_4^-) = 2,1$; $pK_a (\text{H}_2\text{PO}_4^-/\text{HPO}_4^{2-}) = 7,2$; $pK_a (\text{HPO}_4^{2-}/\text{PO}_4^{3-}) = 12,4$

$\log(ab) = \log(a) + \log(b)$ $\log(10^x) = x \log(10) = x$

- A) L'acide phosphorique H_3PO_4 est un acide
B) L'acide phosphorique H_3PO_4 est un ampholyte
C) Le pH de cette solution est 0,7
D) Le pH de cette solution est 1,4
E) Aucune de ces propositions n'est correcte