

Concours d'accès à la Faculté de Médecine et de Pharmacie Marrakech

Juillet 2013

Epreuve de Chimie (durée 30 minutes)

Q11- Une réaction d'estérification est une réaction entre :

- A- L'eau et l'alcool
- B- L'acide et l'eau
- C- L'alcool et l'acide
- D- L'eau et l'ester
- E- Toutes les réponses sont fausses

Q12- Une réaction d'oxydoréduction est une réaction d'échange :

- A- Calorifique
- B- Electronique
- C- Protonique
- D- Spontanée
- E- Toutes les réponses sont fausses

Q13- Soit une solution d'acide HA de concentration $C = 1 \text{ mol/l}$. Le pH de cette solution est égal à 3. Quelle est la nature de cet acide ?

- A- Fort
- B- Faible
- C- Neutre
- D- Ampholyte
- E- Toutes les réponses sont fausses

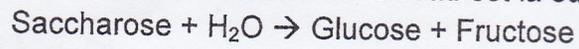
Q14- Calculer la concentration molaire des ions OH^- dans une solution d'ammoniacale de $\text{pH} = 9$.

- A- $[\text{OH}^-] = 10^{-9} \text{ mol/l}$
- B- $[\text{OH}^-] = 3 \text{ mol/l}$
- C- $[\text{OH}^-] = 10^{-5} \text{ mol/l}$
- D- $[\text{OH}^-] = 10^{-14} \text{ mol/l}$
- E- Toutes les réponses sont fausses

Q15- L'acide chlorhydrique et l'acide nitrique sont des acides forts. On mélange un volume $V_1 = 500 \text{ ml}$ d'une solution d'acide chlorhydrique de $\text{pH} = 4$ avec un volume $V_2 = 5 \text{ ml}$ d'une solution d'acide nitrique de $\text{pH} = 2$. Calculer la concentration des ions H_3O^+ dans le mélange.

- A- $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-4} \text{ mol/l}$
- B- $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-3} \text{ mol/l}$
- C- $[\text{H}_3\text{O}^+] = 5 \cdot 10^{-2} \text{ mol/l}$
- D- $[\text{H}_3\text{O}^+] = 1,98 \cdot 10^{-4} \text{ mol/l}$
- E- Toutes les réponses sont fausses

Q16- On dissout 34,2 g de saccharose ($M = 342 \text{ g/mol}$) dans l'eau pour obtenir une solution de volume $V = 100 \text{ ml}$. La réaction de dissolution du saccharose dans l'eau est la suivante :



On observe que la moitié de la quantité du saccharose réagit après un temps de $t = 200 \text{ min}$, calculer la vitesse volumique de la réaction de dissolution du saccharose dans l'eau à l'instant $t = 200 \text{ min}$.

- A- $v = 0,00025 \text{ mol.l}^{-1}.\text{min}^{-1}$
- B- $v = 0,0005 \text{ mol.l}^{-1}.\text{min}^{-1}$
- C- $v = 0,0025 \text{ mol.l}^{-1}.\text{min}^{-1}$
- D- $v = 0,50 \text{ mol.l}^{-1}.\text{min}^{-1}$
- E- Toutes les réponses sont fausses

Q17- La combustion complète d'une masse $m = 1 \text{ g}$ d'un hydrocarbure $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ conduit à la formation de $0,0909 \text{ mol}$ d'eau et une quantité de gaz carbonique. Donner la formule chimique de cet hydrocarbure. On donne $M_C = 12 \text{ g/mol}$; $M_H = 1 \text{ g/mol}$.

- A- CH_4
- B- C_2H_6
- C- C_3H_8
- D- C_4H_{10}
- E- Toutes les réponses sont fausses

Q18- On veut étudier la réaction suivante : $\text{I}_2 + 2\text{S}_2\text{O}_3^{2-} \rightarrow 2\text{I}^- + \text{S}_4\text{O}_6^{2-}$.

On mélange une masse $m = 25,4 \text{ g}$ de diiode I_2 ($M_I = 127 \text{ g/mol}$) avec un volume $V = 100 \text{ ml}$ d'une solution d'ions thiocarbonates $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ de concentration $C = 0,04 \text{ mol/l}$. On considère que le volume final est $V = 100 \text{ ml}$. Calculer la concentration des ions I^- à la fin de la réaction.

- A- $[\text{I}^-] = 0,04 \text{ mol/l}$
- B- $[\text{I}^-] = 0,4 \text{ mol/l}$
- C- $[\text{I}^-] = 4 \text{ mol/l}$
- D- $[\text{I}^-] = 4 \cdot 10^{-4} \text{ mol/l}$
- E- Toutes les réponses sont fausses

Q19- L'acide acétylsalicylique (Aspirine) est un acide carboxylique, utilisé contre les maux de tête et comme calmant, qu'on désigne par AH. Si l'on sait que le pH de l'estomac est égal à 2, quelle est l'espèce prédominante dans l'estomac quand on avale de l'aspirine ? $\text{pK}_a (\text{AH}/\text{A}^-) = 3,5$.

- A- A^-
- B- AH
- C- H_2O
- D- Aucune espèce ne prédomine
- E- Toutes les réponses sont fausses

Q20- La quantité de calcium ($M_{\text{Ca}} = 40,1 \text{ g/mol}$) dans le sang humain avoisine 90 mg par litre (90 mg/l). Une prise de sang de volume $V = 5 \text{ ml}$ contient :

- A- 90 mg de calcium
- B- $1,12 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$ de calcium
- C- $2,24 \text{ mol}$ de calcium
- D- 90 mg/l de calcium
- E- Toutes les réponses sont fausses