

Variante N° 3

1. Parmi les propositions suivantes concernant les solutions tampons, indiquer quelle(s) est (sont) celle(s) qui sont exactes :

- A. Un système tampon permet de modérer les variations du pH
- B. Un système tampon permet d'annuler les variations du pH
- C. Le pH d'une solution tampon s'exprime par la relation d'Henderson-Hasselbalch
- D. Un amphotère est un vrai tampon
- E. Une solution d'un acide fort concentré est un vrai tampon

2. Parmi les propositions suivantes, indiquer quelle(s) est (sont) celle(s) qui sont exactes :

- A. Le pouvoir tampon est maximal lorsque les concentrations de l'acide faible et de sa base conjuguée sont égale
- B. Le pouvoir tampon augmente avec la concentration totale du tampon
- C. Le pouvoir tampon est maximal à $\text{pH} = \text{pKa} - 1$
- D. Le pouvoir tampon s'exprime par la relation d'Henderson
- E. Le pouvoir tampon s'exprime par la relation de Van Slyke

3. Parmi les propositions suivantes concernant les solutions tampons, indiquer la ou les bonne(s) réponse(s) :

- A. Une solution d'hydrogénophosphate (HPO_4^-) est un vrai tampon
- B. Une solution concentrée d'acide chlorhydrique (HCl) est un vrai tampon
- C. Une solution concentrée de soude (NaOH) est un vrai tampon
- D. Un mélange équimolaire ($\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{COO}^-$) est un vrai tampon
- E. Un mélange équimolaire ($\text{HCOOH} + \text{CH}_3\text{COO}^-$) est un vrai tampon

4. Parmi les propositions suivantes concernant les solutions tampons, indiquer la ou les bonne(s) réponse(s) :

- A. Une solution d'hydrogénophosphate (HPO_4^-) est un pseudo-tampon
- B. Une solution concentrée d'acide chlorhydrique (HCl) est un pseudo-tampon
- C. Une solution concentrée de soude (NaOH) est un pseudo-tampon
- D. Un mélange équimolaire ($\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{COO}^-$) est un pseudo-tampon
- E. Un mélange équimolaire ($\text{HCOOH} + \text{CH}_3\text{COO}^-$) est un pseudo-tampon

5. Quelle est la valeur du pH d'une solution (S) constituée de 100 ml d'une solution de NH_3 (0,4 M) et de 200 ml d'une solution de NH_4Cl (0,6 M) ?

$\text{pKa} (\text{NH}_4^+/\text{NH}_3) = 9,25$:

- A. 6,75
- B. 7,18
- C. 8,77
- D. 9,07
- E. 9,25

ResiPharmaTM

6. Quel est le pouvoir tampon d'une solution (S) constituée de 100 ml d'une solution de NH_4Cl (0,6 M) et de 200 ml d'une solution de NH_3 (0,6 M) ?

$\text{pK}_a(\text{NH}_4^+/\text{NH}_3) = 9,25$:

- A- 0,11
- B- 0,23
- C- 0,35
- D- 1,01
- E- 2,06

7. Quelle est la valeur du pH d'un mélange de 50 ml d'une solution d'acide formique (0,15M) et de 20 ml d'une solution de KOH (0,2M) ?

$\text{pK}_a(\text{HCOOH}/\text{HCOO}^-) = 3,8$:

- A- 1,03
- B- 2,81
- C- 3,86
- D- 4,50
- E- 5,61

ResiPharmaTM

8. Quelles sont les propositions exactes concernant l'eau, H_2O , solvant dissociant ?

- A- Elle est constituée de molécules polaires
- B- Elle présente un caractère acide lorsqu'elle fixe des protons
- C- Elle présente un caractère basique lorsqu'elle cède des protons
- D- Elle a un pH = 1,0 quand la concentration en $\text{H}_3\text{O}^+ = 1 \text{ mol/l}$
- E- Elle présente un caractère amphotère

9. La dissociation d'un électrolyte fort est favorisée par :

- A- Une augmentation de la concentration
- B- Une diminution de la concentration
- C- Une diminution de la température
- D- Une diminution de la dilution
- E- Une augmentation de la dilution

10. Le titre des solutions acides fait référence à :

- A- L'ion hydroxyle
- B- L'ion hydrogène
- C- L'électron
- D- L'ion hydronium
- E- Au doublet électronique

11. Une solution tend vers l'idéalité dans le (ou les) cas suivant(s) :

- A- En diminuant les interactions soluté-soluté et soluté-solvant
- B- En augmentant les interactions soluté-soluté et soluté-solvant
- C- Au fur et à mesure qu'on l'a concentre
- D- Au fur et à mesure qu'on l'a dilue
- E- Lorsque les interactions solvant-solvant sont négligeables devant les interactions soluté-soluté

12. Au cours des titrages acido-basiques et au voisinage du point d'équivalence on observe une variation de pH

Très brusque et très rapide dans le(ou les) cas suivant(s) :

- A- Titrage d'un acide fort par une base faible
- B- Titrage d'un acide fort par une base forte
- C- Titrage d'une base forte par un acide fort
- D- Titrage d'une base forte par un acide faible
- E- Titrage d'un acide faible par une base faible

13. La molarité d'une solution préparée en dissolvant 3,00 g d'urée $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ dans 250g d'eau est :

(On donne : C=12g , O=16g , N=14g , H=1g)

- A-0,33M
- B-0,66M
- C-0,15M
- D-0,10M
- E-0,20M

ResiPharmaTM

14. L'acide perchlorique HClO_4 , est un des acides les plus forts, que valent $[\text{H}^+]$ et $[\text{OH}^-]$ dans une solution d'acide perchlorique 0,001mol/l ?

- A) $[\text{H}^+] = 10^{-1} \text{ mol/l}$ et $[\text{OH}^-] = 10^{-13} \text{ mol/l}$
- B) $[\text{H}^+] = 10^{-2} \text{ mol/l}$ et $[\text{OH}^-] = 10^{-12} \text{ mol/l}$
- C) $[\text{H}^+] = 10^{-12} \text{ mol/l}$ et $[\text{OH}^-] = 10^{-2} \text{ mol/l}$
- D) $[\text{H}^+] = 10^{-3} \text{ mol/l}$ et $[\text{OH}^-] = 10^{-11} \text{ mol/l}$
- E) $[\text{H}^+] = 10^{-13} \text{ mol/l}$ et $[\text{OH}^-] = 10^{-1} \text{ mol/l}$

15. Une solution de H_2SO_4 à 60,65 %(p/p), dont la densité est 1,51, sa normalité est :

(On donne: H=1g , S=32g , O=16g)

- A-14, 23 N
- B-18, 68 N
- C- 9, 34 N
- D-16, 94 N
- E-12, 65 N

16. Quel est le pH d'une solution aqueuse d'acide benzoïque $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ de concentration 0,7 mol/L sachant que $K_a (\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH} / \text{C}_6\text{H}_5\text{COO}^-) = 6,28 \cdot 10^{-5}$:

- A. 9,02
- B. 2,18
- C. 4,20
- D. 0,15
- E. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte

17. Quel est le pH d'une solution aqueuse de l'acide chlorhydrique à 10^{-5} mol/L sachant que $K_a(\text{HCl}) = 10^{-7}$?

- A. 5,00
- B. 4,60
- C. 4,20
- D. 5,06
- E. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte

18. Quel est le pH d'une solution aqueuse de l'acide chlorhydrique à 0,5 mol/L sachant que $K_a(\text{HCl}) = 10^{-7}$?

- A. 9,20
- B. 4,75
- C. 11,45
- D. 13,70
- E. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte

19. Quel est le pH d'une solution aqueuse de l'acide chlorhydrique à 10^{-9} mol/L sachant que $K_a(\text{HCl}) = 10^{-7}$?

- A. 8,84
- B. 9,00
- C. 9,10
- D. 13,70
- E. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte

20. Parmi les propositions suivantes concernant le dosage des bases en milieux acides, indiquer la bonne réponse :

- A. Le réactif titrant est une solution de l'acide perchlorique
- B. Le réactif titrant est une solution de l'acide chlorhydrique
- C. Le réactif titrant est une solution de l'acide nitrique
- D. Le réactif titrant est une solution de l'acide sulfurique
- E. Le réactif titrant est une solution de l'acide bromique

ResiPharmaTM



UNIVERSITE SALAH BOUABDELRAHMAN
Faculté de médecine de Constantine



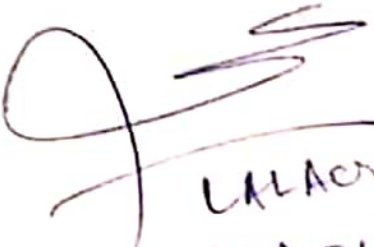
Département de Pharmacie Chimie_Analytique

Date de l'épreuve : [REDACTED]

Corrigé Type
Barème par question : 1

N°	Rép.
1	AC
2	ABE
3	D
4	ABCE
5	C
6	B
7	C
8	AE
9	BE
10	BD
11	AD
12	BC
13	E
14	D
15	B
16	B
17	D
18	C
19	A
20	A

ResiPharmaTM


LALACINA
ABDELRAHMAN