

Cochez la ou les bonnes réponses :

- 1- L'acide chlorhydrique commercial RP (rigoureusement pur) est livré avec les indications suivantes : $d = 1,19, 38\%$, $M_{HCl} = 36,5 \text{ g/mol}$. Le volume d'HCl nécessaire pour préparer une solution 10^{-1} N est :
- A. 16,10 ml
B. 4,00 ml
C. 8,07 ml
D. 12,30 ml
- 2- Soit les solvants suivants et leurs constantes diélectriques : eau ($\epsilon = 81$), acétone ($\epsilon = 21$), benzène ($\epsilon = 6$), méthanol ($\epsilon = 32$), CCl_4 ($\epsilon = 2,2$). La classification des solvants par pouvoir dissociant croissant est :
- A. Eau, méthanol, acétone, benzène, CCl_4
B. CCl_4 , benzène, méthanol, acétone, eau
C. Eau, CCl_4 , méthanol, benzène, acétone
D. CCl_4 , benzène, acétone, méthanol, eau
- 3- Soit une solution d'acide nitreux HNO_2 pour laquelle $pK_a = 3,4$. Calculer α_1 dans le cas où la solution est 1M puis α_2 à 10^{-2} M ?
- A. $\alpha_1 = 4 \cdot 10^{-4}$, $\alpha_2 \approx 0,2$
B. $\alpha_1 \approx 2 \cdot 10^{-2}$, $\alpha_2 = 0,18$
C. $\alpha_1 \approx 2 \cdot 10^{-2}$, $\alpha_2 \approx 0,2$
D. $\alpha_1 = 4 \cdot 10^{-4}$, $\alpha_2 = 0,18$
- 4- On dispose de 100 mL d'une solution contenant 0.100 mol d'ammoniac NH_3 et 0.100 mol d'ion ammonium NH_4^+ . On ajoute à cette solution 0.0200 mol d'acide nitreux HNO_2 , l'augmentation du volume de la solution est négligeable. $pK_a (\text{NH}_4^+/\text{NH}_3) = 9,2$. La valeur du pH de la solution avant l'ajout de l'acide nitreux est :
- A. 9.0
B. 9.2
C. 9.3
D. 9.4
- 5- De la question 4, le pH de la solution une fois la réaction terminée est :
- A. 9.0
B. 9.1
C. 9.2
D. 9.4
- 6- Combien de grammes de $\text{SrCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ sont nécessaires pour préparer 500 mL d'une solution de 0.550 N ? ($\text{Sr} = 87,62 \text{ g/mol}$, $\text{Cl} = 35,453 \text{ g/mol}$, $\text{O} = 16 \text{ g/mol}$)
- A. 26,6g
B. 30,1g
C. 32,2g
D. 36,6g
- 7- A partir des données de la question 6, quelle est la molarité de la solution ?
- A. 0,275M
B. 0,355M
C. 0,359M
D. 0,482M
- 8- A partir des données de la question 6 et 7, combien de millilitres de AgNO_3 1N seraient nécessaires pour précipiter le chlorure de 20.0 mL de la solution de chlorure de strontium ?
- A. 11 mL
B. 21 mL
C. 25 mL
D. 31 mL
- 9- Calculez le pH d'un système tampon contenant du CH_3COOH à 1,00 mol/L et du CH_3COONa à 1,00 mol/L. (K_a de CH_3COOH est de $1,8 \times 10^{-5}$)
- A. 3,74
B. 3,82
C. 4,55
D. 4,74
- 10- A partir des données de la question 9, quel est le pH du système tampon après addition de 0,10 moles de HCl gazeux à 1 L de la solution ? Considérez que le volume de la solution ne change pas quand on ajoute le HCl.
- A. 3,77
B. 3,87
C. 4,66
D. 4,74

ResiPharmaTM

11- La démarche utilisée pour le calcul de pH est la suivante :

- A. Il faut commencer par écrire toutes les réactions de dissociation, celle de l'eau n'est pas importante.
- ☒ B. Les constantes sont toujours vérifiées K_e , K_a , K_b .
- C. Enumérer les espèces présentes en solution en précisant acide ou basique
- ☐ D. Ecrire le bilan massique et électrique.

12- Le pH d'une solution d'acide sulfurique H_2SO_4 dont la molarité égale à 0.2M :

- A. 0.40.
- ☒ B. 0.70.
- C. 1.7.
- D. Aucune réponse n'est juste.

13- Concernant le coefficient de dissociation d'une solution de chlorure d'anilinium

($C = 0.2 \text{ N} / K_a = 2.6 \cdot 10^{-5} \text{ C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 / \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3^+$) :

- ☒ A. Il n'est pas négligeable devant 1.
- ☒ B. Il est calculé à partir de l'expression générale.
- C. $\alpha = 1.18 \cdot 10^{-2}$.
- ☒ D. Aucune réponse n'est juste.

14- Quel est le pH d'un mélange à volumes égaux de solution de soude 10^{-1} N et de potasse $8 \cdot 10^{-2} \text{ N}$:

- A. 12.95.
- ☒ B. 13.26.
- C. 13.
- D. Aucune réponse n'est juste.

15- Quel est le pH d'une solution formée par un mélange d'éthanoïque et de potasse à volume égaux. Les deux composés ont respectivement une concentration dans le mélange égale à $5 \cdot 10^{-1} \text{ N}$ et $3 \cdot 10^{-1} \text{ N}$ ($K_a (\text{CH}_3\text{COOH}/\text{CH}_3\text{COO}^-) = 1.78 \cdot 10^{-5}$) :

- A. 4.53.
- B. 4.93.
- C. 4.57.
- ☒ D. Aucune réponse n'est juste.

16- La valeur du pH d'un mélange de 50 ml d'une solution d'acide formique (0.15 M) et de 20 ml d'une solution de KOH (0.2M) [$pK_a (\text{HCOOH}/\text{HCOO}^-) = 3.8$] est de :

- A. 1.034
- B. 2.892
- C. 3.167
- D. 3.858

17- Parmi les propositions suivantes, une seule est fausse, laquelle ? Pour préparer une solution tampon aqueuse on peut utiliser :

- A. Du chlorure de sodium,
- ☒ B. Du tétraborate de sodium,
- C. Du monohydrogénophosphate de sodium,
- D. Du dihydrogénophosphate de sodium.

18- On prépare 400 ml d'une solution (S) en mélangeant 200 ml d'une solution de NH_3 (0.4M) et 200 ml d'une solution de NH_4^+ (0.6M) $pK_a = 9.25$. La variation du pH de la solution (S) lorsqu'on ajoute 100ml de HCl (0.05M) est égale à :

- A. 0.011
- ☒ B. 0.024
- C. 0.046
- D. 0.098

19- D'après les valeurs des produits de solubilité K_s , quel est le sel le moins soluble :

- A. $\text{AgCl } K_s = 1.8 \cdot 10^{-10}$
- B. $\text{AgBr } K_s = 5 \cdot 10^{-13}$
- ☒ C. $\text{PbS } K_s = 1.28 \cdot 10^{-28}$
- D. $\text{AgI } K_s = 4.5 \cdot 10^{-17}$

20- Dans la protométrie en milieu anhydre :

- ☒ A. Le dosage des acides carboxyliques s'effectue dans l'alcool ter-butylque
- B. Le dosage des amines s'effectue dans l'alcool ter-butylque
- ☒ C. La méthode de Billon est utilisée pour le dosage des sels d'acides forts halogénés et de bases organiques
- D. Le chlorhydrate de lidocaïne est dosé par la méthode de Billon

ResiPharma

2EME ANNEE PHARMACIE / EXAMEN DE CHIMIE ANALYTIQUE EMD1 2021-2022

Date de l'épreuve : 10/04/2022

Corrigé Type

Barème par question : 1,000000



N°	Rép.
1	C
2	D
3	B
4	B
5	A
6	D
7	A
8	A
9	D
10	C
11	BCD
12	A
13	C
14	A
15	B
16	D
17	A
18	C
19	C
20	ACD



Dr. Kaosar