

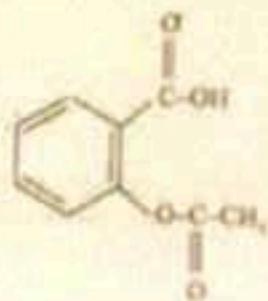
NOM :

PRENOM :

1^{er} EMD

Cochez les réponses justes

On souhaite doser la quantité d'acide acétylsalicylique contenu dans un comprimé d'aspirine. Celui-ci est dissous dans de l'eau distillée pour donner une solution S_0 de volume V_0 . L'acide acétylsalicylique (aspirine, noté HA) a la formule ci-dessous :



$$pK_a (HA / A^-) = 3,6 ; \quad 5/11,2 = 0,45$$

1/ L'aspirine contient une fonction :

- a- anhydride d'acide
- b- carboxylique
- c- hydroxyle
- d- ester et une fonction acide carboxylique

2/ La solution S_0 a un pH égal à 2,8, l'espèce prédominante du couple HA/A⁻ est :

- a- la forme HA
- b- la forme A⁻
- c- les deux formes en même temps
- d- ni l'un ni l'autre

3/ On prélève un volume $V_1 = 5,0$ mL de la solution S_0 et on la dose par une solution d'hydroxyde de sodium de concentration $c_2 = 0,010$ mol/L. le titrage est suivi par pH-métrie. L'équation de la réaction de dosage est :

- a- $HA(aq) + HO^-(aq) \rightarrow A^-(aq) + H_2O(l)$
- b- $HA(sol) + HO^-(aq) \rightarrow A^-(aq) + H_2O(l)$
- c- $HA(aq) + H_2O(aq) \rightarrow A^-(aq) + H_3O^+(l)$
- d- $HA(aq) + NaHO(aq) \rightarrow A^-(aq) + H_2O(l) + Na^+(aq)$

4/ Le volume à l'équivalence $V_e = 11,2$ mL. donc C_1 de S_0 est :

- a- 0,45 M
- b- 0,022 M
- c- 0,02 M
- d- 0,4 M

5/ La théorie de BRONSTED :

- a- un acide est accepteur de protons
- b- une base est une donatrice de OH⁻
- c- un acide est donneur de H⁺
- d- acide accepteur d'un doublet électronique

6/ Les électrolytes sont :

- a- solutions qui conduisent faiblement le courant
- b- des liquides, situés dans les vaisseaux sanguins
- c- des liquides interstitiels, entourant les cellules
- d- des liquides intracellulaires, à l'intérieur des cellules

7/ Solvants dissociants sont :

- a- solvants ionisants
- b- solvants avec une constante diélectrique faible
- c- des liquides dont, seuls existent paires d'ions
- d- solvant provoquant la naissance des ions libres

8/ Les indicateurs colorés sont :

- a- des couples acido-basiques forts
- b- substrats dont la forme acide et basique sont colorés différemment
- c- des composés possédant la même coloration dans un milieu acide et un milieu basique
- d- des substances qui peuvent être dosés

9/ Les électrodes de références :

- a- sont des électrodes de premier genre
- b- sont des électrodes de deuxième genre
- c- sont des électrodes de potentiel fixe
- d- sont des électrodes indicatrices

10/ Le pouvoir tampon est :

- a- l'inverse de la pente de neutralisation
- b- est meilleur si la pente est faible
- c- situé dans la zone de la courbe aplatie
- d- le domaine de la capacité tampon

11/ Le dosage potentiométrique est une :

- a- méthode d'analyse immédiate
- b- méthode d'analyse d'oxydoréduction
- c- méthode de détermination de nombre d'échange
- d- méthode de détermination de constantes physicochimiques

12/ La conductimétrie

- a- méthode d'analyse basée sur la variation de la conductivité en fonction du pH
- b- méthode d'analyse par précipitation
- c- méthode pour préciser la force d'électrolyte
- d- méthode de détermination de constantes physicochimiques

En solution aqueuse, l'acide oxalique est caractérisé par le couple $CO_2(g)/C_2O_4^{2-}(aq)$. Lors du dosage d'un volume $V_2 = 25,0$ mL d'une solution aqueuse de cet acide, l'équivalence est atteinte après addition d'un volume $V_E = 10,0$ mL d'une solution aqueuse acidifiée de permanganate de potassium de concentration molaire $C_1 = 1,00 \cdot 10^{-3}$ mol/L.

13/ la relation entre la quantité de matière d'acide n_2 et la quantité de matière n_1 d'ions permanganate versés à l'équivalence est :

- a- $n_2/5 = n_1/2$
- b- $n_2/2 = n_1/5$
- c- $n_1 = n_2$
- d- $n_2/5 = n_1$

14/ La concentration molaire de cette solution acide (acide oxalique) :

- a- 0,1 M
- b- 0,2 M
- c- 0,01 M
- d- 0,02 M

15/ Cette solution a été obtenue en versant, dans une fiole jaugée de volume $V_3 = 100$ mL, une masse m_3 de l'acide, puis de l'eau jusqu'au trait de jauge.

La masse m_3 était :

- a- 1 g
- b- 0,1 g
- c- 0,2 g
- d- 0,9 g

Dr. Melissa Abdoucar
Maître de Conférence
Département de Pharmacie
- Faculté de Médecine -

La vitamine C ou l'acide ascorbique de formule $C_6H_8O_6$ est vendue en pharmacie sous forme de comprimés on cherche à retrouver les valeurs de la masse m de vitamine C dans un comprimé et du pK_a du couple acide/base correspondant. Données à $25^\circ C$: masse molaire de l'acide ascorbique : $176 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$; Masse de l'acide ascorbique dans un comprimé : 500 mg d'après le fabricant. Concentration de la soude utilisée : $C_b = 0.02 \text{ mol/L}$. Le comprimé écrasé est dissout dans un peu d'eau distillée dans un bécher. Le contenu du bécher est transvasé dans une fiole jaugée de volume $V=100 \text{ mL}$. On complète avec de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge, la solution obtenue est notée S, on prélève un volume $V_a = 10 \text{ mL}$ de la solution S et on le verse dans un bécher. Le dosage pH-métrique par une solution d'hydroxyde de sodium donne un volume à l'équivalence $V_e = 14 \text{ mL}$.

16/ la concentration molaire C_a en acide ascorbique de la solution S est :

- a- 0.03 M
- b- 0.028 M
- c- 0.01 M
- d- 0.04 M

17/ La masse de vitamine C contenue dans un comprimé est :

- a- 490 mg
- b- 492.8 mg
- c- 496.5 mg
- d- 488.4 mg

18/ % de l'écart relatif avec la valeur indiquée par le fabricant est :

- a- 1.44%
- b- 1.88%
- c- 1.55%
- d- 2.01%

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.

$$pK_a(\text{NH}_4^+/\text{NH}_3) = 9,2$$

19/ La valeur du pH de la solution avant l'ajout de l'acide nitreux.

- a- 9
- b- 9.3
- c- 9.2
- d- 9.4

20/ le pH de la solution une fois la réaction terminée.

- a- 9.2
- b- 9.1
- c- 9.0
- d- 9.4

Bonne Chance
Dr. Filissa
Maitre de Conférences
Département de Pharmacie
- Faculté de Médecine
Dr. A. FULISSA

EXAMEN DE 2ÈME ANNÉE DE PHARMACIE / CHIMIE ANALYTIQUE EMD1 2015-2016

Date de l'épreuve : 17/12/2015

Corrigé Type

Barème par question : 1,000000

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

Dr. Nilissa Abdennour
Maître de Conférence
Département de Pharmacie
- Faculté de Médecine -