

Variante N° 3

Dans une fiole jaugée de 100 mL, on dissout 1 g de BHCl étalon (pureté (%) = 100% ; $M_r = 200$ g/mol ; $pK_a = 8,5$) dans environ 60 mL d'eau distillée. On ajoute 10 mL de soude 1 M et on complète au trait de jauge avec de l'eau distillée.

On agite 20 mL de cette solution avec 20 mL d'un solvant organique. Après obtention de l'équilibre de partage, on récupère la phase aqueuse et on réalise un dosage sur 15 mL à l'aide d'une solution d'acide chlorhydrique 0,06 M, on obtient deux points d'équivalence ($V_{eq1} = 12,5$ mL, et V_{eq2} (entre le premier et le 2^{ème} point) = 3,5 mL).

1. La concentration du soluté en phase aqueuse après partage est égale à :

- A. 0,0105 M
- B. 0,014 M
- C. 0,0378 M
- D. 0,050 M
- E. 0,060 M

2. Le coefficient de partage est égal à :

- A. 3,43
- B. 2,57
- C. 0,95
- D. 0,72
- E. 0,60

3. Le rendement de l'extraction est égal à :

- A. 37,5 %
- B. 48,7 %
- C. 72,0 %
- D. 77,4 %
- E. 92,0 %

4. Combien d'extractions sera-t-il nécessaire de pratiquer au minimum dans les mêmes conditions pour qu'il reste moins de 1% de produit en phase aqueuse ?

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5
- E. 6

ResiPharmaTM

6. Combien d'extractions sera-t-il nécessaire de pratiquer au minimum, pour qu'il reste moins 1% de produit en phase aqueuse, lorsqu'on utilise 40 ml. de solvant organique ?

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5
- E. 6

6. Le temps de rétention d'un composé :

- A. Augmente avec la vitesse de la phase mobile
- B. Augmente avec la longueur de la colonne
- C. **Augmente avec le facteur de capacité**
- D. Augmente avec la sélectivité
- E. Augmente avec la solubilité du composé dans la phase mobile

7. Parmi les propositions suivantes, indiquer quelles sont celles qui sont exactes :

- A. Le facteur de tortuosité traduit l'influence de la colonne sur le phénomène de diffusion
- B. La HEPT augmente avec le diamètre des particules
- C. **La diffusion longitudinale (B) est plus importante dans une colonne capillaire par rapport à une colonne remplie**
- D. La résistance au transfert de masse dépend du diamètre des particules
- E. La résistance au transfert de masse augmente avec l'épaisseur du film de la phase stationnaire

8. La HEPT (hauteur équivalente à un plateau théorique)

- A. Augmente avec le nombre de plateaux de la colonne
- B. Dépend de la vitesse linéaire de la phase mobile
- C. Est indépendante du coefficient de diffusion de la substance dans la phase mobile
- D. **Est une grandeur qui caractérise l'efficacité de la colonne**
- E. Toutes les réponses sont fausses

9. Parmi les propositions suivantes concernant l'efficacité d'une colonne, indiquer quelles sont celles qui sont exactes

- A. **Elle augmente avec le débit de la phase mobile**
- B. Elle diminue avec le débit de la phase mobile
- C. Elle dépend de la qualité du remplissage de la colonne
- D. **Elle est plus élevée si la colonne est capillaire par rapport à une colonne remplie**
- E. **Elle augmente avec la longueur de la colonne**

10. Parmi les propositions suivantes concernant la détermination du volume mort (V_m) d'une colonne, indiquer quelles sont celles qui sont exactes :

- A. On multiplie le volume de la colonne par la porosité totale
- B. **On multiplie le volume de la phase stationnaire dans la colonne par la porosité totale**
- C. On multiplie le volume de la phase mobile dans la colonne par la porosité totale
- D. On mesure le temps d'élution d'un composé non retenu
- E. $V_m = (\text{débit} \times \text{longueur de la colonne}) / \text{vitesse de la phase mobile}$

Parmi les propositions suivantes concernant les fluides supercritiques, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A. la masse volumique des fluides supercritiques se rapproche de celle des liquides
- B. la masse volumique des fluides supercritiques se rapproche de celle des gaz
- C. la viscosité des fluides supercritiques se rapproche de celle des liquides
- D. la viscosité des fluides supercritiques se rapproche de celle des gaz
- E. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte

12. Parmi les propositions suivantes concernant la CPS (la chromatographie en phase supercritique), laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A. À température constante, la masse volumique de la phase mobile diminue avec l'augmentation de la pression
- B. La polarité de la phase mobile diminue avec l'augmentation de la pression
- C. Le méthanol supercritique est la phase mobile la plus utilisée
- D. Un gradient de température est une spécificité de la CPS
- E. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte

13. Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) : La rétention des solutés en CPG (Chromatographie en Phase Gazeuse) dépend de :

- A. La température
- B. La nature de la phase stationnaire
- C. La composition de la phase mobile
- D. La pression
- E. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte

14. Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) : En CPG, la nature du gaz vecteur influe sur :

- A. La rétention des solutés
- B. Les paramètres d'efficacité.
- C. L'ordre d'élution des solutés
- D. La sélectivité
- E. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte

15. Parmi les propositions suivantes concernant la CPG (la chromatographie en phase gazeuse), laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A. L'injecteur à vaporisation directe convient pour les colonnes capillaires
- B. L'injecteur à vaporisation directe convient pour les colonnes remplies
- C. L'injecteur split/spiltless convient pour les colonnes remplies
- D. L'injecteur split/spiltless convient pour les colonnes capillaires
- E. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte

ResiPharmaTM

16. Parmi les propositions suivantes concernant la CPG (la chromatographie en phase gazeuse), laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?
- A. La longueur des colonnes remplies est supérieure à celle des colonnes capillaires
 - B. L'efficacité des colonnes remplies est supérieure à celle des colonnes capillaires
 - C. La quantité de la phase stationnaire dans les colonnes remplies est supérieure à celle des colonnes capillaires
 - D. Le volume d'injection dans les colonnes remplies est supérieur à celui des colonnes capillaires
 - E. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte
17. Parmi les dispositifs expérimentaux suivants, quel est celui qui n'est pas utilisé en chromatographie en phase gazeuse CPG ?
- A. Générateurs de gaz
 - B. Pompe à piston
 - C. Injecteur « on column »
 - D. Headspace ou espace de tête
 - E. Catharomètre
18. Parmi les propositions suivantes concernant la chromatographie liquide, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?
- A. En chromatographie en phase normale (NPLC) la phase stationnaire est plus polaire que la phase mobile
 - B. En chromatographie en phase inversée (RPLC) la phase stationnaire est plus polaire que la phase mobile
 - C. Le solvant fort a une polarité proche de celle de la phase stationnaire
 - D. Le solvant faible a une polarité proche de celle de la phase stationnaire
 - E. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte
19. Quel est le solvant fort pour une chromatographie en phase inversée (RPLC) ?
- A. Hexane (C_6H_{14})
 - B. Méthanol (CH_3OH)
 - C. Acétate d'éthyle
 - D. Eau
 - E. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte
20. Quel est le solvant faible pour une chromatographie en phase normale (NPLC) ?
- A. Hexane (C_6H_{14})
 - B. Méthanol (CH_3OH)
 - C. Acétate d'éthyle
 - D. Eau
 - E. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte

ResiPharmaTM



Département de Pharmacie - EMD1 de Chimie analytique - 3ème année

Date de l'épreuve : 14/04/2021

Page 1/1

Corrigé Type

Barème par question : 1,000000

N°	Rép.
1	B
2	B
3	C
4	C
5	B
6	BC
7	ADE
8	B
9	CDE
10	ADE
11	AD
12	E
13	AB
14	B
15	BCD
16	CD
17	B
18	AC
19	B
20	A



LALACINA
14/04/2021