

# **Banque de QCMs : Opérations pharmaceutique-obtention d'une eau pharmaceutique**



## **QCM 1 : A propos des méthodes de séparation, indiquez-la ou (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) On retrouve principalement la filtration, la permutation, l'osmose, la distillation
- B) La filtration, d'un point de vue chimique, consiste à séparer à l'aide d'un réseau poreux
- C) Le liquide résultant de la filtration chimique se nomme le filtrat
- D) La filtration, d'un point de vue pharmaceutique, sépare les contaminants particuliers
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 2 : A propos des méthodes de séparation, indiquez-la ou (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Les formes pharmaceutiques doivent être filtrées puis conditionnées
- B) Le filtrage permet d'éliminer des particules solides en suspension
- C) L'adsorption est un mécanisme de rétention de la filtration
- D) Lors du criblage ou tamisage, on a un risque de colmatage qui entraîne un arrêt de la filtration
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 3 : A propos des méthodes de séparation, indiquez-la ou (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Le tamisage est un phénomène mécanique
- B) Pour contrer le phénomène de colmatage, on entraîne une compétition entre les particules adsorbables en fonction de leurs affinités pour le filtre
- C) Le mécanisme d'adsorption est un phénomène mécanique
- D) Lors de l'adsorption, la rétention est issue de particules de taille supérieure aux pores du filtre
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 4 : A propos des méthodes de séparation, indiquez-la ou (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Lors du mécanisme d'adsorption, des particules peuvent être retenues dans un recoin de substance poreuse
- B) L'effet d'inertie est dû à la géométrie du système filtrant
- C) Les forces électrostatiques retiennent les particules lors de l'adsorption
- D) Une variation de pression peut entraîner une désorption
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 5 : A propos des méthodes de séparation, indiquez-la ou (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Un filtre est défini par son débit et son étanchéité
- B) Pendant la filtration, on va contrôler le point de bulle
- C) La mesure de la pression en amont et en aval se fait après la filtration
- D) La présence de particules en suspensions dans le filtrat est synonyme de bonne filtration
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

## **QCM 6 : A propos de la permutation, indiquez-la ou (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) La permutation simple permet d'éliminer le calcium et de capter le sodium
- B) La bi-permutation nous permet d'obtenir une eau parfaitement déminéralisée
- C) Le fait d'utiliser des zéolithes ou permutites permet d'adoucir l'eau
- D) Lors de la bi-permutation, on utilise 2 résines anioniques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 7 : A propos des méthodes de séparation, indiquez-la ou (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Le phénomène d'osmose correspond à une pression qui pousse le solvant à quitter le milieu le moins concentré
- B) Le phénomène d'osmose inverse permet d'obtenir une eau déminéralisée
- C) L'eau obtenue par phénomène d'osmose inverse n'est pas stérile mais est apyrogène
- D) Les membranes semi-perméables de l'osmose inverse ont une bonne inertie et des propriétés mécaniques qui acceptent des surpressions
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

## **QCM 8 : A propos de la distillation, indiquez-la ou (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) On obtient une eau stérile, déminéralisée, apyrogène
- B) L'entartrage correspond à des substances non-volatiles qui sont entraînées par la vapeur d'eau
- C) On peut remédier au primage en utilisant un gaz inerte
- D) Les impuretés volatiles sont le plus souvent le CO<sub>2</sub> ou le NH<sub>3</sub>
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 9 : A propos des méthodes de séparation, indiquez-la ou (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) La filtration est une méthode sous-pression qui sépare les molécules en fonction de leur taille et de leur poids
- B) La zone de coupure délimite la gamme des masses moléculaires retenues partiellement de 0 à 100%
- C) Le seuil de coupure moléculaire correspond à la plus petite taille de molécules retenues à 100%
- D) L'eau obtenue est non déminéralisée, non stérile et pyrogène
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 10 : A propos des différentes eaux obtenues, indiquez-la ou (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Avec la permutation, on obtient une eau stérile et apyrogène
- B) Avec la bi-permutation, on obtient une eau déminéralisée
- C) Avec l'osmose inverse, on obtient une eau déminéralisée et apyrogène
- D) Avec la distillation, on obtient une eau déminéralisée, stérile
- E) Avec l'ultrafiltration, on obtient une eau stérile et apyrogène

**QCM 11 : A propos des eaux pharmaceutiques, indiquez-la ou (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) L'eau purifiée est obtenue par distillation
- B) L'eau purifiée est déminéralisée et peut devenir stérile et apyrogène
- C) L'eau PPI est stockée à une température de 90°C
- D) L'eau PPI est déminéralisée, stérilisée et conditionnée en multidose
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 12 : A propos des eaux pharmaceutiques, indiquez-la ou (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Les préparations pour irrigation sont de petit volume (<500mL)
- B) Les préparations pour irrigation ne doivent jamais être injectées
- C) L'aluminium et le fer sont toxiques en grande quantité
- D) L'eau pour hémodialyse épure le sang des toxines
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 13 : A propos de la dessiccation, indiquez-la ou (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) La dessiccation élimine un corps non-volatile contenu dans un autre volatil
- B) Il y a plusieurs états de l'eau : cristallisation, adsorption, eau libre
- C) L'eau libre est la plus facile à éliminer
- D) L'eau de cristallisation est un paramètre important à prendre en compte pour le séchage d'un produit
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 14 : A propos de la dessiccation, indiquez-la ou (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) La dessiccation par air chaud peut se faire à l'air libre
- B) Cette dessiccation est utile pour les produits fragiles
- C) La dessiccation par air chaud peut entraîner un développement microbien si une humidité persiste dans la plante
- D) L'eau de cristallisation est difficile à éliminer sans dénaturation
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 15 : A propos de la dessiccation, indiquez-la ou (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Avec le séchage par phénomène de convection, les calories sont mobiles
- B) Avec le séchage par phénomène de conduction, les calories sont immobiles
- C) La dessiccation permet d'éliminer un corps volatil contenu dans un autre non-volatile
- D) L'eau d'adsorption est en relation avec l'humidité relative ambiante
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 16 : A propos de la dessiccation, indiquez-la ou (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) La nébulisation permet de sécher une solution dans un courant d'air froid
- B) Lors de la nébulisation, il y a une transformation instantanée en poudre
- C) La nébulisation augmente la surface de contact entre l'air et le produit
- D) Le nébulisât subit une température de 150°C
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 17 : A propos de la dessiccation, indiquez-la ou (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) La nébulisation est une méthode de dessiccation sous-vide à basse température
- B) L'air de dessiccation est de 150°C mais le nébulisât subit au maximum une température de 60°C
- C) La nébulisation entraîne de nombreux phénomènes d'oxydation
- D) Pour les produits très fragiles, on réalise la nébulisation sous gaz inerte
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 18 : A propos de la dessiccation, indiquez-la ou (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) La tension superficielle, le système de dispersion sont des facteurs influençant la nébulisation
- B) La température de l'air, lors de la nébulisation, peut atteindre jusqu'à 200°C
- C) La nébulisation est utilisée pour des PA thermosensibles
- D) L'utilisation du séchage sous-vide permet d'abaisser le point d'ébullition des liquides
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 19 : A propos de la dessiccation, indiquez-la ou (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) La dessiccation sous-vide est utile pour les produits fragiles
- B) La vitesse d'évaporation est inversement proportionnelle à la pression P
- C) Dans la formule de la vitesse d'évaporation, la pression partielle de vapeur est fonction de la température
- D) Pour une évaporation optimale, il est nécessaire d'évacuer la vapeur qui stagne dans l'appareil de séchage
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 20 : A propos de la dessiccation, indiquez-la ou (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) La lyophilisation est une méthode de dessiccation sous-vide et à haute température
- B) Il faut protéger le lyophilisat de l'humidité relative car il se dissout très facilement
- C) Il y a 3 étapes qui constituent la lyophilisation : congélation, sublimation, condensation
- D) La sublimation est le passage de la forme solide à la forme gazeuse directement
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 21 : A propos de la lyophilisation, indiquez-la ou (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Le condenseur possède une température inférieure à celle de l'évaporateur
- B) La vapeur se déplace de l'évaporateur vers le condenseur
- C) Pour limiter l'altération des tissus, la congélation doit être rapide
- D) L'azote liquide est très utilisé pour atteindre une température inférieure aux eutectiques de la préparation
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 22 : A propos de la lyophilisation, indiquez-la ou (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) La condensation est une réaction exothermique
- B) Pour une bonne lyophilisation, il faut une source de vide
- C) Un cycle complet peut durer jusqu'à 96h
- D) La sublimation est une réaction exothermique
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 23 : A propos de la dessiccation, indiquez-la ou (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Le phénomène de lyophilisation est toujours stérile
- B) Certains excipients, lors de la lyophilisation, protègent les molécules à lyophiliser
- C) 2% maximum de matière sèche dans la solution est nécessaire pour la lyophilisation
- D) 2-10% de la matière sèche doit constituer le PA
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 24 : A propos de la dessiccation, indiquez-la ou (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Les excipients cryo-protecteurs protègent tout au long de la lyophilisation
- B) Les tampons maintiennent un pH optimal pour l'activité des protéines
- C) Les agents structurants améliorent les propriétés mécaniques quand on a moins de 2% de matière sèche
- D) La zéodratation utilise des zéolithes
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 25 : A propos de la dessiccation, indiquez-la ou (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Les excipients cryo-protecteurs protègent lors de la congélation
- B) La zéodratation est une technique de déshydratation
- C) La zéodratation se fait à température modérée
- D) Lors de l'évaporation, par la technique de zéodratation, il y a une absorption de la vapeur d'eau émise
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 26 : A propos de la zéodratation, indiquez-la ou (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Un cycle de zéodratation est composé de 4 phases : adsorption, régénération du zéolithe, refroidissement et séchage
- B) Grâce à la zéodratation, on réduit les altérations organoleptiques
- C) Avec la zéodratation, la température du produit est comprise entre -20°C et -60°C
- D) Avec la zéodratation, la température de l'enceinte va de 15°C à 65°C
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

## **Correction :**

### **QCM 1 : BD**

- A) Faux : attention c'est l'osmose inverse
- B) Vrai
- C) Faux : le filtrat provient de la filtration pharmaceutique
- D) Vrai
- E) Faux

### **QCM 2 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : le filtrage permet de recueillir ces molécules
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

### **QCM 3 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : rien à voir, on fait soit une préfiltration, soit on prévoit une surface importante du filtre
- C) Faux : c'est un phénomène physique
- D) Faux : taille inférieure
- E) Faux

### **QCM 4 : BCD**

- A) Faux : c'est pour l'effet d'inertie
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

### **QCM 5 : E**

- A) Faux : justement pas étanchéité mais porosité
- B) Faux : le point de bulle c'est après la filtration
- C) Faux : pendant
- D) Faux : l'absence
- E) Vrai

### **QCM 6 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : une anionique et une cationique
- E) Faux

### **QCM 7 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : PAS stérile NI apyrogène !!
- D) Vrai
- E) Faux

### **QCM 8 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : c'est le primage ça
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

### **QCM 9 : BC**

- A) Faux : c'est l'ultrafiltration
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : on obtient une eau non déminéralisée, stérile, apyrogène

E) Faux

**QCM 10 : BDE**

- A) Faux : on a seulement un adoucissement
- B) Vrai
- C) Faux : seulement déminéralisée
- D) Vrai
- E) Vrai : par cœur les copains please

**QCM 11 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : unidose
- E) Faux

**QCM 12 : BD**

- A) Faux : grand >500mL
- B) Vrai
- C) Faux : Aluminium et zinc
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 13 : BC**

- A) Faux : c'est l'inverse
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : c'est l'eau d'adsorption
- E) Faux

**QCM 14 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : elle n'en tient pas compte
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 15 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 16 : BC**

- A) Faux : très chaud
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : maximum 60°C parce que les particules tombent instantanément
- E) Faux

**QCM 17 : BD**

- A) Faux : c'est la lyophilisation
- B) Vrai
- C) Faux : ils sont peu nombreux car on a une exposition à la température très courte
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 18 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai

E) Faux

**QCM 19 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : la tension de vapeur saturante est fonction de la température
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 20 : BCD**

- A) Faux : à basse température
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 21 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 22 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : de 24h à 48h
- D) Faux : endothermique
- E) Faux

**QCM 23 : BD**

- A) Faux : stérile ou non
- B) Vrai
- C) Faux : minimum
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 24 : BCD**

- A) Faux : les lyo-protecteurs
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 25 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : adsorption +++ attention au « d » ou au « b »
- E) Faux

**QCM 26 : BD**

- A) Faux : 3 phases, il n'y a pas de séchage !!
- B) Vrai
- C) Faux : entre -20°C et 60°C
- D) Vrai
- E) Faux