



Tutorat Lyon Est

Année Universitaire 2023 – 2024

Unités d'Enseignements Spécialités Pharmacie et Odontologie

Annales classées corrigées : formes liquides

Correction détaillée

Question 23 – Concernant les formes galéniques, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) : DE

- A. Les émulsions sont des systèmes monophasiques qui peuvent être hydrophiles ou lipophiles.
- B. Les aérosols sont des formes liquides.
- C. Les mousses sont des dispersions de particules dans l'air.
- D. Les émulsions sont des dispersions liquide/liquide, elles ont un aspect laiteux.
- E. Les capsules peuvent contenir des liquides ou des solides.

A FAUX Les émulsions sont des systèmes biphasiques et non monophasiques.

B FAUX Les aérosols sont des liquides ou des solides dispersés dans une phase gazeuse.

C FAUX Ce sont des dispersions de gouttelettes dans une phase dispersante liquide.

D VRAI

E VRAI

Question 24 – Concernant les excipients, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) : BC

- A. Les diluants sont utilisés dans les formes liquides pour augmenter le volume des préparations.
- B. Les excipients sont aussi appelés adjuvants.
- C. Les tensioactifs sont des molécules amphiphiles qui permettent de faciliter et stabiliser la dispersion.
- D. Les tensioactifs dont la balance hydrophile-lipophile (HLB) est supérieure à 10 sont solubles dans l'huile.
- E. Un ajusteur de pH permet de maintenir le pH d'une préparation et évite les variations de pH.

A FAUX C'est dans les formes solides qu'un diluant sert de complément de volume. Dans les formes liquides on utilise des (co-)solvants, notamment lorsque la solubilité est inférieure à la dose en PA.

B VRAI

C VRAI

D FAUX Tensioactifs lipophiles : $1 < \text{HLB} < 8$ et tensioactifs hydrophiles : $10 < \text{HLB} < 50$.

E FAUX Ce sont les solutions tampons qui permettent d'éviter les variations du pH, les ajusteurs de pH permettent de diminuer ou d'augmenter le pH de la solution.

Annales 2021-2022

<u>Questions</u>	<u>Réponses</u>
Annale 2021-2022 Pharmacie Examen de rattrapage	
8	DE
Annale 2021-2022 Pharmacie Examen terminal	
22	BDE
Annale 2021-2022 Odontologie	
34	C
35	ABDE
36	BCE
37	ABC
38	B
39	ACDE

Annale 2021-2022 Pharmacie Examen de rattrapage

Question 8

Concernant les formes pharmaceutiques liquides, quelle(s) est(sont) la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A. un principe actif dont la solubilité est de 20 mg/mL dans l'eau sera en solution à la concentration de 5% m/m
- B. une dose de 5 mL d'un sirop de carbocistéine à 5% m/m contient 25 mg de principe actif
- C. une dose de 5 mL d'un sirop de carbocistéine à 5% m/m contient 0,25 mg de principe actif
- D. le propylène glycol est un cosolvant qui permet d'augmenter la solubilité des principes actifs
- E. la glycérine est un excipient liquide pouvant s'utiliser en remplacement du saccharose dans les sirops

A FAUX. On fait la conversion de la solubilité :

$$20 \text{ mg/mL} = 2\,000 \text{ mg/100 mL} = 2 \text{ g/100mL.}$$

Or, 5 % m/m = 5 g/100 g soit 5 g/100 mL (1 mL = 1 g) = 50 mg/mL, ce qui est supérieur à la solubilité. Le principe actif n'est pas en solution mais en suspension.

B FAUX. On a 5 g/100 g, soit 5 g/100 mL de concentration et un volume de 5 mL. On peut effectuer un produit en croix :

5g	100mL
??	5mL

$$\frac{5g \times 5mL}{100mL} = 0,25g = 250mg$$

Cette dose contient donc 250 mg de principe actif.

C FAUX, cf item B.

D VRAI, il augmente la solubilité du PA dans l'eau, souvent pour les PA avec une faible solubilité.

E VRAI

Annale 2021-2022 Pharmacie Examen terminal

Question 22

Concernant les suspensions liquides, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) :

- F. Ce sont des formes liquides constituées de fines gouttelettes dispersées dans un véhicule.
- G. La mise en suspension est facilitée par l'ajout d'un tensioactif.
- H. La diminution de la viscosité de la suspension permet de ralentir la sédimentation.
- I. Les sédiments floculés sont facilement redispersibles contrairement aux sédiments défloculés.
- J. Elles sont administrées en voie parentérale.

A FAUX, ce sont des préparations généralement liquides, constituées par un ou plusieurs solides dispersé(s) sous forme de fines particules. La définition donnée dans l'item est celle d'une émulsion.

B VRAI. On cherche à faciliter la mouillabilité lors de la mise en suspension. Pour cela on peut rajouter un tensioactif non ionique comme le polysorbate 80 qui joue un rôle d'agent mouillant.

C FAUX. Pour limiter la sédimentation, il est mieux d'avoir des particules de taille homogène et de petite taille, et d'avoir une certaine viscosité (obtenue grâce à certains excipients). Donc une diminution de la viscosité augmente la sédimentation.

D VRAI, cf schéma. Sédiment floculé = aéré (faible cohésion).

E VRAI. Leur administration est possible en intra musculaire et sous-cutané mais **jamais** en IV.

Annale 2021-2022 Odontologie

La spécialité 1 est une forme liquide pour administration orale dont la composition pour 1 mL est donnée ci-après :

Principe actif : 20 mg

Excipients : saccharose (75 mg), glycérol, sorbitol, polysorbate 80, parahydroxybenzoate de méthyle, acide citrique, édétate disodique, gomme xanthane, xylitol, arôme fraise, rouge cochenille, eau purifiée.

Données complémentaires :

- Solubilité du principe actif dans l'eau : 0,021 g/L ;
- Administration avec une seringue graduée, une graduation de 1 kg = 7,5 mg de principe actif ;
- Posologie usuelle : 20 mg/kg/jour en 3 ou 4 prises ;
- Posologie maximale : 30 mg/kg/jour ;
- Conditionnement : flacon de 150 mL.

Question 34

Concernant la spécialité 1, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s)

- A. Il s'agit d'une solution buvable.
- B. Il s'agit d'un sirop.
- C. Il s'agit d'une suspension buvable.
- D. Il s'agit d'une émulsion buvable.
- E. Il s'agit d'une solution micellaire buvable.

A FAUX

B FAUX. Saccharose à 75 mg=0,075 g **dans 1 mL.**

$$\frac{0,075 \times 100}{1 \text{ mL}} = 7,5 \text{ g pour } 100 \text{ ml} = 7,5 \%$$

Le pourcentage de saccharose contenu dans la spécialité 1 est inférieur aux 45 % que doit contenir le sirop. **Attention**, ne pas prendre les 150 mL du flacon car les doses sont données pour 1 mL.

C VRAI, c'est une forme liquide pour administration orale mais **attention** à la solubilité du PA.

Solubilité du principe actif dans l'eau : 0,021 g/L.

Ici on a 20 mg de PA pour 1 mL de solution. 20 mg/mL = 20 g/L. On est bien au-dessus de la solubilité, c'est donc une suspension.

D FAUX

E FAUX

Question 35

Concernant la spécialité 1, parmi les excipients dont le rôle est listé ci-dessous, indiquez celui (ceux) qui sont présents dans la spécialité

- A. Tensioactif.
- B. Conservateur antimicrobien.
- C. Tampon.
- D. Isotonisant.
- E. Viscosifiant.

A VRAI, le polysorbate 80.

B VRAI, le parahydroxybenzoate de méthyle.

C FAUX, l'acide citrique est un ajusteur de PA quand il est seul (= pas en couple acido/basique).

D VRAI, le sorbitol.

E VRAI, la gomme de xanthane.

Question 36

Concernant la spécialité 1, parmi les propositions ci-dessous, indiquez celle (s) qui est (sont) exactes :

- A. La solubilité du principe actif exprimée en % m/v est de 0,021 %.
- B. Il faut un volume supérieur à 10 litres pour dissoudre 1g de principe actif.
- C. Le principe actif peut être considéré comme pratiquement insoluble dans l'eau.
- D. La solubilité peut être augmentée grâce à l'ajout du saccharose.
- E. La concentration en principe actif est très supérieure à sa solubilité.

A FAUX 0,021 % m/v signifie 0,021 g pour 100 mL.

Ici, on a une solubilité de 0,021 g/L, soit 0,021 g pour 1 000 mL soit 0,0021 g/100 mL donc la solubilité est de 0,21% m/v.

B VRAI, on effectue un produit en croix :

0,021g	1L
1g	??

$$\frac{1g \times 1L}{0,021g} = 48L$$

Donc le volume nécessaire pour dissoudre 1L est effectivement supérieur à 10L.

C VRAI. Selon le tableau de la Pharmacopée Européenne, si pour solubiliser 1g de ce principe actif on a besoin de plus de 10 L (soit plus de 10 000 mL), le PA est considéré comme pratiquement insoluble.

D FAUX

E VRAI. On a 20 mg dans 1 mL, soit 20 g pour 1 L, ce qui est bien au-dessus de la valeur de la solubilité (0,021 g pour 1 L). Pour rappel, c'est une suspension.

Question 37

Concernant la spécialité 1, parmi les propositions ci-dessous, indiquez celle (s) qui est (sont) exactes :

- A. Elle contient des agents édulcorants qui lui confèrent une saveur sucrée.
- B. Elle est hydrophile.
- C. L'augmentation de viscosité permet de limiter le risque d'instabilité de la préparation.
- D. L'édétate disodique permet d'ajuster le pH de la préparation.
- E. Le glycérol est un polyol hydrophobe.

A VRAI, le saccharose et le sorbitol (avec un rôle minoritaire de co-solvant).

B VRAI, cette spécialité ne contient pas d'excipient hydrophobe.

C VRAI

D FAUX, édétate disodique = EDTA = **agent chélateur** ! Il complexe les métaux, il a une action un peu antioxydant et est un peu agent microbien indirectement.

E FAUX, c'est un polyol hydrophile liquide.

Question 38

Concernant la spécialité 1, parmi les propositions ci-dessous, indiquez celle (s) qui est (sont) exactes :

- A. La dose usuelle pour un enfant de 5 kg est de 300 mg par jour.
- B. La dose usuelle quotidienne pour un enfant de 5 kg correspond à un volume de préparation de 5 mL.
- C. Une graduation de 1kg correspond à un volume de 3,75 mL de préparation.
- D. La dose par prise pour un enfant de 5 kg est de 3,75 mg.
- E. Le volume administré par prise pour un enfant de 5 kg est de 1,875 mL.

A FAUX. Posologie usuelle = 20 mg/kg/jour donc 20 mg × 5 kg = 100 mg par jour (produit en croix).

B VRAI, $\frac{1\text{mL} \times 100\text{mg}}{20\text{mg}} = 5\text{ mL}$ car dans 1 mL de solution, il y a 20 mg de PA et l'enfant a besoin de 100 mg.

C FAUX, $\frac{1\text{mL} \times 7,5\text{mg}}{20\text{mg}} = 0,375\text{mL}$.

D FAUX, avec 3 prises par jour, on divise les 100 g de dose journalière par 3 = 33 mg.

Avec 4 prises par jour, on divise les 100 mg de dose journalière par 4 = 25 mg.

E FAUX. On divise les 5 mL de dose journalière par 3 ou 4 (en fonction du nombre de prises) → on obtient 1,6 ou 1,25 mL.

Question 39

Concernant la spécialité 1, parmi les propositions ci-dessous, indiquez celle (s) qui est (sont) exactes :

- A. Le conditionnement primaire contient la préparation et la seringue graduée pour l'administration.
- B. Elle est limpide et homogène.
- C. Elle satisfait à l'essai d'uniformité de masse de la dose délivrée.
- D. Elle doit être agitée avant l'emploi.
- E. Le nom des édulcorants et des conservateurs doit figurer sur l'étiquette.

A VRAI, Le conditionnement primaire est celui en contact avec le médicament. La seringue fait partie du complément du conditionnement primaire. Le conditionnement secondaire, ou extérieur, est l'emballage dans lequel est placé le médicament ; il n'est jamais en contact avec le médicament et permet la manipulation et le transport.

B FAUX, c'est une suspension donc elle est non limpide.

C VRAI

D VRAI

E VRAI

Annales 2020-2021

<u>Questions</u>	<u>Réponses</u>
Annale 2020-2021 Pharmacie PASS	
23	C
24	BE
25	AE
26	BCE
Annale 2020-2021 Odontologie PASS	
38	ADE
39	BC
40	AB
41	BCD
43	BDE
46	C
Annale 2020-2021 Odontologie PACES	
41	AB
42	C
43	ACD
44	B

Annale 2020-2021 Pharmacie PASS

Énoncé commun aux questions 23 à 26 :

La spécialité 2 est une forme pour administration parentérale dont la formule est donnée ci-après pour 1 mL :

Principe actif : 40 mg

Excipients : macrogol 4000, polysorbate 80, chlorure de sodium, acide chlorhydrique, hydroxyde de sodium qs pH 5 à 7, eau pour préparation injectable qsp 1 mL.

Données complémentaires :

Solubilité du principe actif dans l'eau à 20°C : 1 mg / mL

Posologie : 0,5 à 1 mL par administration

Question 23

Concernant la spécialité 2, parmi les propositions suivantes, quelle est la proposition exacte ?

- A. Il s'agit d'une solution injectable.
- B. Il s'agit d'une émulsion injectable.
- C. Il s'agit d'une suspension injectable.
- D. Il s'agit d'un lyophilisat injectable.
- E. Il s'agit d'une préparation pour perfusion.

On remarque que la solubilité de notre PA est de 1mg/mL. Or notre spécialité contient 40mg pour 1mL, ce qui est 40x plus que la limite, nous sommes donc en présence d'une suspension

A FAUX C'est une suspension.

B FAUX C'est une suspension.

C VRAI C'est une suspension.

D FAUX C'est une suspension.

E FAUX Les suspensions ne sont jamais utilisées lors de perfusion.

Question 24

Concernant la spécialité 2, parmi les propositions suivantes, quelle est la proposition exacte ?

- A. Elle peut être administrée par voie intraveineuse, intramusculaire ou sous-cutanée.
- B. Elle peut être administrée par voie sous-cutanée ou intramusculaire.
- C. Elle est stérile, neutre et apyrogène.
- D. Elle contient un tampon.
- E. Elle contient un tensioactif non ionique.

A FAUX Seulement en par voie sous-cutanée ou intra-musculaire.

B VRAI Cf item A.

C FAUX Elle n'est pas forcément apyrogène.

D FAUX Les tampons sont :

- Acide citrique/citrate de Na (pH = 3 – 6) ;
- Acide acétique/acétate de Na (pH = 3,6 – 5,6), tris-hydrochlorure, Acétate de sodium trihydraté... ;
- Phosphate disodique/phosphate monopotassique (pH = 5 – 8).

E VRAI Le polysorbate 80.

Question 25

Concernant la spécialité 2, parmi les propositions suivantes, quelle est la proposition exacte ?

- A. Elle permet une action prolongée du principe actif.
- B. Elle satisfait à l'essai de limpidité.
- C. Elle est stérilisée par la chaleur à l'autoclave.
- D. Elle contient un co-solvant pour augmenter la solubilité du principe actif.
- E. Elle contient un stabilisant.

A VRAI

B FAUX C'est une suspension donc elle ne sera pas limpide.

C FAUX Les suspensions sont stérilisées par une méthode réalisée entièrement en enceinte aseptique à partir d'ingrédients stériles et en utilisant des conditionnements stériles. On va stériliser tous les ingrédients, ainsi que tout le matériel. On va réaliser la préparation (mélange + conditionnement) dans une enceinte aseptique.

D FAUX Il n'y a pas de co-solvant destiné à cet effet.

E VRAI C'est le rôle des ajusteurs de pH et des tampons.

Question 26

Concernant la spécialité 2, parmi les propositions suivantes, quelle est la proposition exacte ?

- A. La dose minimale administrée est de 2 mg.
- B. La dose minimale administrée est de 0,02 g.
- C. Sa concentration en principe actif est de 4% m/v.
- D. Sa concentration en principe actif est de 40% m/v.
- E. Elle est conditionnée dans un flacon en verre de type I ou de type II.

A FAUX La dose minimale est de 0,5ml, donc la moitié d'1ml, donc 20mg.

B VRAI La dose minimale est de 20mg = 0,02g.

C VRAI On fait un produit en croix. Si 1ml est = 100% sachant que 1ml = 1g, alors 1g = 100. Ce qui fait que 40mg donc 0,04g = 4%.

D FAUX Cf item C.

E VRAI

Annale 2020-2021 Odontologie PASS

Enoncé commun aux questions 38 à 41

La spécialité 1 est une forme pour administration parentérale dont la formule est donnée ci-après pour 0,5 ml :

Principe actif : 30 mg

Excipients : Chlorure de sodium, propylène glycol, acide acétique, hydroxyde de sodium, eau pour préparation injectable qsp 0,5 mL

Données complémentaires :

- pH de la préparation : 6,5
- Solubilité du principe actif : 75 mg / mL à 20°C dans l'eau
- Le principe actif est thermostable

Posologie : 0,4 mg / kg / jour en une administration

Question 38

Concernant la spécialité 1 :

- A. Il s'agit d'une solution injectable.
- B. Il s'agit d'une suspension injectable.
- C. Il s'agit d'une émulsion injectable.
- D. Elle peut être administrée par voie intraveineuse.
- E. Elle peut être administrée par voie intramusculaire ou sous cutanée.

A VRAI Car la concentration en PA est de 30mg pour 0.5 mL (soit de 60 mg par mL) et la solubilité est de 75 mg/mL. Donc on a une solubilité supérieure à la concentration en PA, nous avons une solution et non une suspension.

B FAUX Cf item A.

C FAUX Nous n'avons pas de phases distinctes et pas de tensioactifs donc nous n'avons pas une émulsion mais bien une solution.

D VRAI La solution peut être administré en IV, le pH étant de 6.5. Aussi, nous avons de l'eau pour préparations injectables.

E VRAI Cf item D.

Question 39

Concernant la spécialité 1 :

- A. Elle contient un tampon.
- B. Elle contient un ajusteur de pH.
- C. Elle contient un co-solvant.
- D. Elle contient un conservateur antimicrobien.
- E. Elle contient un tensioactif non ionique.

A FAUX Nous ne retrouvons pas de tampons dans cette spécialité.

B VRAI L'hydroxyde de sodium est un ajusteur de pH.

C VRAI Il y a présence de co-solvant.

D FAUX Nous n'avons pas de présence de conservateur antimicrobien ici.

E FAUX Les tensioactifs non ioniques sont : les esters de sorbitane, les polysorbates, les éthers d'alcool gras et de polyoxyéthylène glycol. Ainsi que le polysorbate 80.

Question 40

Concernant la spécialité 1 :

- A. Elle satisfait à l'essai de contamination particulière.
- B. Elle peut subir un procédé de stérilisation terminale à la chaleur.
- C. Elle est préparée avec de l'eau pour préparation injectable stérile.
- D. Elle peut être conditionnée dans un flacon en verre de type II.
- E. Elle satisfait à l'essai d'uniformité de teneur.

A VRAI La solution injectable répond à l'essai de contamination particulière.

B VRAI Il n'y a pas d'excipients ou de substance active sensibles à la chaleur puisqu'on nous dit que le PA est thermostable.

C FAUX L'eau PPI n'est pas stérile.

D FAUX

E FAUX La concentration en PA est supérieure à 2% donc pas obligatoire

Question 41

Concernant la spécialité 1 :

- A. La posologie pour un adulte de 60 kg est de 40 mg par administration.
- B. La posologie pour un adulte de 60 kg est de 24 mg par administration.
- C. La posologie pour un adulte de 60 kg est de 0,024 g par administration.
- D. Le volume administré quotidiennement à un adulte de 60 kg est de 0,4 mL.
- E. Le volume administré quotidiennement à un adulte de 60 kg est de 0,67 mL.

A FAUX On donne 0.4mg par kg par jour et en une administration. Donc pour 60kg : $60 \times 0.4 = 24\text{mg}$.

B VRAI Cf item A.

C VRAI $24\text{mg} = 0.024\text{g}$

D VRAI On a un PA à 60mg par mL. Donc $(24\text{mg} \times 1\text{mL})/60\text{mg} = 0.4 \text{ mL}$.

E FAUX Cf item D

Question 43

Concernant les formes galéniques administrées par voie orale :

- A. Les formes liquides conditionnées en récipient multi-doses doivent contenir un conservateur antimicrobien.
- B. Les formes liquides conditionnées en récipient multi-doses sont administrées à l'aide de dispositifs permettant de mesurer la dose en volumes de 5 mL ou multiples de 5 mL.
- C. Les formes liquides ont une action moins rapide que les capsules.
- D. Les sirops contiennent du saccharose à une concentration au moins égale à 45%.
- E. Les tensioactifs mouillants sont utilisés pour stabiliser les suspensions.

A FAUX Pour les préparations multidoses, un conservateur antimicrobien approprié à concentration convenable est nécessaire, sauf si la préparation elle-même possède des propriétés antimicrobiennes adéquates.

B VRAI C'est du cours.

C FAUX Leur action est plus rapide.

D VRAI C'est du cours

E VRAI C'est du cours

Question 46

Concernant les formes galéniques administrées par voie ophtalmique :

- A. Les collyres sont stériles, isotoniques et apyrogènes.
- B. Les collyres conditionnés en récipient multi-doses ont un volume maximum de 15 mL.
- C. Les collyres conditionnés en récipient multi-doses ont une durée maximale d'utilisation après ouverture de 4 semaines.
- D. Les suspensions pour la voie ophtalmique ont une taille de particules inférieure à 95 μm .
- E. Les émulsions et suspensions dont la phase continue est huileuse ne sont pas administrées par voie ophtalmique.

A FAUX Les collyres ne sont pas forcément apyrogènes !

B FAUX Les volumes sont de 5 à 10 mL maximum pour les formes ophtalmiques multidoses. Les collyres sont plutôt aqueux.

C VRAI Item de cours.

D FAUX Pas de particules supérieures à 90 μm pour les suspensions.

E FAUX Elles peuvent l'être.

Annale 2020-2021 Odontologie PACES

Enoncé commun aux questions 41 à 44

Les questions 41 à 44 concernent la spécialité 1 ci-dessous :

Spécialité 1 : forme pour administration parentérale – composition pour 1 mL
Principe actif : 0,5 mg
Excipients : huile de soja 200 mg ; glycérol 22,5 mg ; lécithine d'oeuf ; édétate disodique 0,05 mg ; hydroxyde de sodium QS pH 6-8 ; eau PPI QSP 1 mL.

Données complémentaires :
Conditionnement : flacon de 50 mL.
Posologie : 4 mg/h – durée minimale de 90 secondes.
Solubilité du principe actif : 0,00267 mg / mL dans l'eau à 25°C.

Question 41

Concernant la spécialité 1 :

- A. C'est une émulsion injectable
- B. C'est une émulsion de type L/H
- C. C'est une suspension injectable en voie intramusculaire ou sous cutanée
- D. C'est une solution à diluer avant administration par perfusion
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Excipients :

- Huile de soja : solvant de phase huileuse = véhicule lipophile
- Glycérol : co-solvant aqueux
- Lécithine d'œuf : tensioactif
- Edetate disodique : agent chélateur → antioxydant
- Hydroxyde de sodium : agent ajusteur du pH
- Eau ppi : véhicule hydrophile = solvant de phase aqueuse

A VRAI On voit que notre spécialité comporte deux phases liquides non miscibles → c'est une émulsion.

B VRAI

C FAUX cf item A

D FAUX cf item A

E FAUX cf items A et B

Question 42

Concernant la spécialité 1 :

- A. Elle contient un tampon pour maintenir le pH entre 6 et 8

- B. Elle contient un tensioactif cationique
- C. Elle contient un co-solvant et un agent chélateur
- D. Elle contient un conservateur antimicrobien
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A FAUX, elle contient une base forte pour ajuster le pH, pas un couple tampon

B FAUX, la lécithine est un tensioactif zwitterionique

C VRAI

D FAUX

E FAUX

Question 43

Concernant la spécialité 1 :

- A. Elle est multi-doses
- B. Elle peut être conditionnée dans un flacon en verre de type II
- C. Elle peut subir une stérilisation terminale à l'autoclave
- D. Elle satisfait à l'essai des particules non visibles
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A VRAI, en effet elle est conditionnée dans un flacon de 50 mL.

B FAUX, le verre de type II ne peut contenir que des préparations en phase aqueuse, ce qui n'est pas le cas ici.

C VRAI

D VRAI car il s'agit d'une spécialité destinée à la voie parentérale

E FAUX

Question 44

Concernant la spécialité 1 :

- A. La dose minimale administrée est de 1 mg
- B. La dose minimale administrée est de 0,1 mg
- C. La dose correspond à un débit volumique de 1,3 mL / min
- D. La concentration en principe actif est de 0,05 % m/v
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A FAUX cf item B

B VRAI. La durée minimale d'administration est de 90 secondes, et la posologie est de 4 mg/h $\rightarrow 4/3600 = 1,11 \cdot 10^{-3}$ mL/seconde. On multiplie ce résultat par 90 $\rightarrow 0,1$ mL pour 90 secondes.

C FAUX, il s'agit d'une émulsion pour perfusion donc la dose s'exprime en débit volumique. On effectue donc un produit en croix :

0,5 mg \rightarrow 1 mL

4 mg → 8 mL

Il y a donc une administration de 8 mL/h au patient. On souhaite maintenant avoir ce débit volumique par minute → on divise par 60 → $8/60 = 0,13$ mL/min.

D FAUX

E FAUX

Annales 2019-2020

<u>Questions</u>	<u>Réponses</u>
Annale 2019-2020 Pharmacie	
27	B
28	AC
29	CD
30	CD
31	BD
35	BCD
Annale 2019-2020 Odontologie	
46	C
47	BCD
48	ACD
49	ABC
50	ABC

Annale 2019-2020 Pharmacie

Enoncé commun aux questions 27 à 31

Spécialité 1 : forme parentérale, ampoule de 1 mL

Principe actif : 4 mg

Excipients : métabisulfite de sodium 1 mg ; citrate de sodium 10 mg ; parahydroxybenzoate de méthyle 1,3 mg ; parahydroxybenzoate de propyle 0,2 mg ; hydroxyde de sodium QSP pH 8 ; eau pour préparation injectable QSP 1 mL.

Le principe actif est très soluble dans l'eau (solubilité supérieure à 0,5 g/L)

Posologie : dose d'attaque de 10 mg de principe actif en voie intraveineuse (IV), puis dose d'entretien de 4 mg de principe actif toutes les 6 heures en voie intramusculaire (IM).

Question 27

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A. C'est une suspension injectable.
- B. C'est une solution injectable.
- C. C'est une émulsion injectable.
- D. C'est un lyophilisat injectable.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Le principe actif est très soluble dans l'eau (solubilité supérieure à 0,5 g/L) Posologie : dose d'attaque de 10 mg de principe actif en voie intraveineuse (IV), puis dose d'entretien de 4 mg de principe actif toutes les 6 heures en voie intramusculaire (IM).

A FAUX Dans le cas où on précise que le PA est administrable par voie Intraveineuse, il n'est pas possible d'avoir une suspension.

B VRAI

C FAUX Rappel : une émulsion est forcément composée de 2 phases : une aqueuse et une huileuse. On peut voir dans notre spécialité qu'il n'y a qu'une phase aqueuse.

D FAUX

E FAUX

Question 28

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Elle contient un agent antioxydant.
- B. Elle contient un tampon.
- C. Elle contient plusieurs agents conservateurs antimicrobiens.
- D. Elle contient un tensioactif.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

A VRAI Le métabisulfite

B FAUX Le Citrate de Sodium sans acide citrique dans une formulation est un ajusteur pH

C VRAI Le parahydroxybenzoate de méthyle et le parahydroxybenzoate de propyle

D FAUX

E FAUX

Question 29

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Elle est limpide, stérile, apyrogène, isotonique et neutre.
- B. Elle satisfait à l'essai d'uniformité des préparations unidoses.
- C. Elle satisfait à l'essai de contamination particulaire.
- D. Elle est conditionnée dans des ampoules en verre de type 1 ou de type 2.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

A FAUX Attention : une parentérale peut être soit isotonique soit hypertonique

B FAUX Important : une formulation contenant au moins un antimicrobien est multidose.

C VRAI Propre à la parentérale. Par logique, on ne va pas injecter des particules...

D VRAI Item important. Le verre de type 3 est réservé à des poudres

E FAUX

Question 30

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(ont) exacte(s) :

- A. L'eau PPI utilisée pour sa préparation est stérile.
- B. Sa teneur en principe actif est de 4% m/v.
- C. Sa teneur en principe actif est de 0,4% m/v.
- D. La concentration en citrate de sodium est de 1 % m/v.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

A FAUX Le principe en parentérale, c'est premièrement de mélanger les excipients, le ou les principes actifs... et ensuite de stériliser le tout. Il est donc inutile d'utiliser une eau PPI déjà stérilisée.

B FAUX

Important : 4% m/v = 4g pour 100mL

Dans la formulation, 4mg → 1mL donc pour 100mL → 400mg = 0,4g pour 100mL

On a donc une teneur de 0,4% m/v

C VRAI voir calcul au-dessus

D VRAI

Comme précédemment, 1% m/v = 1g pour 100mL

10mg → 1mL donc pour 100mL → 1g

E FAUX

Question 31

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(ont) exacte(s) :

- A. La dose d'attaque correspond à un volume injecté de 0,4 ml.
- B. La dose d'attaque correspond à une administration de 25 mg de citrate de sodium.
- C. La dose d'entretien a une action plus rapide que la dose d'attaque.
- D. D. La dose d'entretien correspond à une administration de 4 ml en 24 heures.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

A FAUX 4mg → 1mL donc pour 10mg → 2,5mL

B VRAI 10mg → 1mL donc pour 25mg → 25mg

C FAUX Inverse. L'action la plus rapide est en IV.

D VRAI Pour la dose d'entretien, on a 4mg de PA toutes les 6 heures → 1mL. En 24 heures → 4 x 4 = 16mg → 4 x 1mL = 4mL

E FAUX

Question 35

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(ont) exacte(s) :

- A. Les préparations liquides pour instillation nasale ou pulvérisation sont stériles.
- B. Les suspensions ne sont pas administrables par voie nasale.

- C. Les préparations liquides pour nébulisation peuvent être des solutions, des émulsions ou des suspensions.
- D. Un nébuliseur est un dispositif qui convertit les préparations liquides en aérosols.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

A FAUX Stériles que si utilisées en chirurgie.

B VRAI

C VRAI

D VRAI

E FAUX

Annale 2019-2020 Odontologie

Question 46

Concernant la spécialité 3 :

Spécialité 3 : Médicament pour la voie orale conditionné en flacon de 150 mL

Composition pour 100 mL :

Principe actif : 33 mg

Excipients : glycérol 5 g ; saccharose 67 g ; acide citrique ; benzoate de sodium 0,3 g ; citrate de sodium 0,5 g ; arôme ; colorant ; eau purifiée.

Données complémentaires :

Posologie adulte : 10 mL / prise ; maximum 4 fois par jour – administration à l'aide d'un gobelet doseur de 5 mL

Le principe actif est très soluble dans l'eau (solubilité supérieure à 1 g / mL)

- A. C'est une suspension buvable.
- B. Le principe actif est en suspension.
- C. C'est un sirop.
- D. C'est une émulsion buvable.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

A FAUX

B FAUX nous sommes en dessous de la limite de solubilité, 33mg pour 100 ml soit 0,33 mg pour 1ml.

C VRAI Il y'a un aromatisant ainsi que du sucre.

D FAUX

E FAUX

Question 47

Concernant la spécialité 3 :

- A. Elle contient un ajusteur de pH.
- B. Elle contient un conservateur antimicrobien.
- C. La concentration de saccharose assure une protection antimicrobienne.
- D. Elle contient un tampon.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

A FAUX ! L'acide citrique est un ajusteur de pH s'il est seul, ici il est en couple avec le citrate de sodium donc forme un tampon !

B VRAI Il y'a le benzoate de sodium.

C VRAI Pour avoir une protection antimicrobienne il faut avoir 65% de saccharose. C'est-à-dire 65g dans 100 ml. Nous voyons que dans 100ml il y'a 67g de sucre, il y'a donc protection antimicrobienne.

D VRAI L'acide citrique couplé au citrate de sodium forme un couple A/B et donc un tampon.

E FAUX

Question 48

Concernant la spécialité 3 :

- A. La posologie est de 3,3mg de principe actif par prise.
- B. La quantité maximale de principe actif par jour est de 132mg.
- C. La dose administrée à chaque prise correspond à une cuillère à dessert.
- D. La dose maximale par jour correspond à quatre gobelets doseurs.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

A VRAI Une prise correspond à 10ml. Or on sait que dans 100ml nous avons 33mg de principe actif donc 3,3 mg dans 10ml.

B FAUX Il est dit que l'on peut en prendre 4 fois par jour maximum c'est-à-dire 4 fois 1 prise de 10 ml.

Donc $4 \times 3,3\text{mg} = 12,3\text{mg}$ et non 132mg !

C VRAI Une cuillère à dessert correspond à 10ml comme pour une prise.

D VRAI La dose maximal par jour est de 40 ml (12,3mg de PA). Or un nous utilisons des gobelets doseurs de 5ml. $40 / 5 = 8$ gobelets.

E FAUX

Question 49

Concernant la spécialité 3 :

- A. Elle est conditionnée dans un flacon en verre de type I.
- B. Le flacon en verre constitue le conditionnement primaire.
- C. Le conditionnement secondaire est un carton contenant la notice et le gobelet doseur.
- D. La quantité de saccharose dans un gobelet doseur est de 6,7g.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

A VRAI

B VRAI

C VRAI

D FAUX Un gobelet doseur à pour volume 5ml. Or on sait qu'on a 67g de sucre dans 100ml, soit 3,35g de sucre dans 5ml.

67g → 100ml

3,35g → 5ml

E FAUX

Question 50

Concernant la spécialité 3 :

- A. La zone d'absorption du principe actif est majoritairement dans l'intestin grêle.
- B. Sa Vitesse d'action est supérieure à celle d'un comprimé.
- C. Elle satisfait à l'essai d'uniformité des préparations unidoses.
- D. Après administration, le principe actif est dissous puis absorbé.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

A VRAI

B VRAI Nous n'avons pas d'étape désagrégation comparé au comprimé.

C VRAI

D FAUX Le principe actif est déjà en solution il y'a donc pas de dissolution.

E FAUX

Annales 2018-2019

<u>Questions</u>	<u>Réponses</u>
Annale 2018-2019 Pharmacie	
31	C
32	ABC
33	BD
34	BC
Annale 2018-2019 Odontologie	
41	B
42	D
43	AD

Annale 2018-2019 Pharmacie

Enoncé commun des questions 31 à 34

Les questions 31 à 34 concernent la spécialité 2 suivante :

<p>Spécialité 2 : suspension buvable flacon de 50 mL</p> <p>Principe actif : 2,5 g / 50 mL</p> <p>Excipients : méthylcellulose ; hydroxyéthylcellulose ; sorbitol ; acide citrique ; citrate de sodium ; benzoate de sodium ; arôme banane ; arôme orange ; eau purifiée QSP 50 mL.</p> <p><u>Données complémentaires</u> :</p> <p>Solubilité du principe actif dans l'eau : 0,00521 mg / mL à 20°C</p> <p>Administration à l'aide d'une cuillère mesure de 2 mL</p> <p>Posologie : dose totale 40 mg/kg/jour fractionnée en 2 administrations.</p>
--

Question 31

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A. Le méthylcellulose et l'hydroxyéthylcellulose sont des diluants
- B. Le benzoate de sodium est un ajusteur de pH
- C. Le benzoate de sodium est un conservateur antimicrobien
- D. Le sorbitol est un cosolvant
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Analyse des excipients – Spécialité 2 :

- Méthylcellulose et hydroxyéthylcellulose : viscosifiants, épaississants ;
- Sorbitol : édulcorant ;
- Acide citrique et citrate de sodium : tampon (couple acide/base) ;

- Benzoate de sodium : conservateur anti-microbien ;
- Eau purifiée QSP 50mL : solvant aqueux.

A FAUX. La méthylcellulose ainsi que l'hydroxyéthylcellulose ont un rôle de viscosifiant lorsqu'ils sont dans une spécialité liquide (ce qui est ici précisé par l'énoncé). Attention, ils jouent un rôle de liant quand ils sont utilisés pour une spécialité solide tel qu'un comprimé.

B FAUX. Le benzoate de sodium a un rôle de conservateur anti-microbien lorsque la spécialité est multi-dose comme c'est le cas ici. Si la spécialité est unidose, alors il a un rôle d'ajusteur de pH.

C VRAI

D FAUX

E FAUX

Question 32

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- Elle contient des agents viscosifiants
- La présence de méthylcellulose de d'hydroxyéthylcellulose permet de ralentir la sédimentation des particules
- Elle contient un édulcorant
- Elle contient un tensioactif solubilisant
- Toutes les propositions précédentes sont fausses

A VRAI. La méthylcellulose et l'hydroxyéthylcellulose sont des viscosifiants dans cette spécialité.

B VRAI. Les viscosifiants augmentent la densité de la préparation ce qui a pour conséquence de ralentir la sédimentation.

C VRAI. Le sorbitol est un édulcorant.

D FAUX. Aucun des excipients n'est un tensioactif.

E FAUX

Question 33

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- La solubilité du principe actif est supérieure à sa concentration dans la spécialité
- La solubilité du principe actif est inférieure à sa concentration dans la spécialité
- La dose quotidienne pour un enfant de 10 kg est de 4 g
- La dose quotidienne pour un enfant de 10 kg est de 0,4 g
- Toutes les propositions précédentes sont fausses

A FAUX. Le PA a une concentration de 2,5 g / 50 mL = 50 mg / mL dans la spécialité ce qui est très supérieur à sa solubilité dans l'eau.

B VRAI

C FAUX. La dose totale est de 40 mg/kg/jour fractionnée en 2 administrations. Pour un enfant de 10 kg, la dose totale est $40 * 10 = 400 \text{ mg} = 0,4 \text{ g}$

D VRAI

E FAUX

Question 34

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A. Une cuillère mesure contient 10 mg de principe actif
- B. Une cuillère mesure contient 100 mg de principe actif
- C. La dose quotidienne pour un enfant de 10 kg est de deux cuillères mesure deux fois par jour
- D. La dose quotidienne pour un enfant de 10 kg est de deux cuillères mesure par jour
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A FAUX. Une cuillère mesure = 2 mL et la concentration en PA est 2,5 mL/50 mL = 50 mg/mL. La cuillère contient donc : $2 * 50 = 100 \text{ mg}$ de PA

B VRAI

C VRAI. La dose quotidienne de PA pour un enfant de 10 kg est 400 mg. Il y a 2 administrations par jour, donc une administration correspond à $400 / 2 = 200 \text{ mg}$ de PA. La cuillère mesure contenant 100 mg de PA, il faut 2 cuillères par administration. Et donc la dose quotidienne est deux cuillères mesure deux fois par jour.

D FAUX

E FAUX

Annale 2018-2019 Odontologie

Enoncé commun aux questions 41 à 43

Les questions 41 à 43 concernent la spécialité 1 ci-dessous :

<p>Spécialité 1 : Médicament pour administration parentérale par perfusion</p> <p>Poudre : Principe actif : 500 mg</p> <p>Solvant : Excipients : édétate disodique : 5 mg/10 ml ; acide citrique ; citrate de sodium ; eau PPI QSP 10 ml.</p> <p>Données complémentaires : Solubilité du principe actif dans l'eau : 4,37 g/l à 25°C. Diluer dans 500 ml de solution injectable de chlorure de sodium à 0,45% avant administration. Posologie : 500 mg par administration - 3 administrations par jour.</p>

Question 41

Parmi les propositions suivantes, sélectionnez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A. C'est une solution injectable.
- B. C'est une suspension injectable.
- C. C'est une poudre pour injection destinée à former une solution injectable après reconstitution.
- D. C'est une poudre pour injection destinée à former une suspension injectable après reconstitution.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Analyse des excipients spécialité 1 :

- Édétate disodique : Agent chélatant
- Acide citrique ; citrate de sodium : Couple Tampon
- Eau PPI QSP 10 ml : Solvant

Avant de regarder les items, nous pouvons voir que nous disposons d'une limite de solubilité, qui est de 4,37g/L, et nous pouvons voir que notre spécialité fait 10mL. Je vous conseille alors de ramener notre solubilité au volume de 10mL. On en déduit donc que notre limite de solubilité est de 43,7 mg/10mL.

On peut voir que notre concentration en principe actif est de 500mg/10mL. On en déduit donc que Concentration en Principe Actif > limite de solubilité C'est donc une suspension, donc **B VRAI**

C'est la présence d'eau PPI qui nous permet d'affirmer que ce ne sont pas des poudres à dissoudre dans une solution avant utilisation !

Question 42

Parmi les propositions suivantes, sélectionnez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A. L'acide citrique est un ajusteur de pH.
- B. Elle contient un conservateur antimicrobien.
- C. L'édétate disodique est un agent antioxydant.
- D. Elle contient un tampon.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

A FAUX L'acide citrique fait partie d'un couple tampon avec le citrate de sodium.

B FAUX : Attention ! L'édétate disodique n'est pas un antimicrobien, c'est un agent chélatant qui peut avoir le rôle d'antimicrobien mais indirectement.

C FAUX

D VRAI Le tampon ici est le couple Acide citrique/citrate de sodium.

E FAUX Cf D

Question 43

Parmi les propositions suivantes, sélectionnez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A. La concentration en principe actif est de 5% avant dilution.

- B. La concentration en principe actif est de 980 mg/L après dilution.
- C. La concentration en principe actif est de 9,8 mg/ml après dilution.
- D. La quantité d'édétate disodique administrée est de 15 mg par jour.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

A VRAI Attention, n'allez pas trop vite ! Ici on nous demande la concentration en PA avant dilution, elle est alors de 500mg dans 10 mL. Or, quand on vous parle de 5%, on insinue que c'est 5g dans 100mL. On dispose de 0,5g dans 10mL donc avec un produit en croix on peut bien affirmer que la concentration en PA est bien de 5%.

B FAUX Attention, n'allez encore une fois pas trop vite, pour une dilution, on prend notre volume de départ + notre volume diluant, c'est-à-dire que le volume finale sera de = 510 mL, les 10mL de départ + les 500 dans lesquelles on les dilue.

Notre masse ne change pas, et est de 500 mg. Notre concentration finale est alors de 500mg/510mL ce qui revient à 0,98mg/mL.

C FAUX Cf B.

D VRAI On nous donne la concentration de l'édétate disodique dans notre spécialité, elle est de 5mg/10mL, on nous précise la posologie qui est de 500mg/administration, et qu'il y a 3 administrations, calcul simple, $3 \times 5 = 15$ mg. On peut donc bien affirmer que la quantité d'édétate disodique administré est de 15 mg par jour.

E FAUX Cf AD.

Annales 2017-2018

<u>Questions</u>	<u>Réponses</u>
Annale 2017-2018 Pharmacie	
33	A
34	D
35	BC
36	BD
Annale 2017-2018 Odontologie	
41	AD
42	AB
43	AB
44	BCD

Annale 2017-2018 Pharmacie

Enoncé commun aux questions 33 à 36

Les questions 33 à 36 concernent la spécialité 3 suivante :

Spécialité 3 : préparation parentérale

Principe actif : 0,5 mg

Excipients : huile de soja raffinée 200 mg ; glycérol 22,5 mg ; lécithine ; édétate disodique 0,05 mg ; hydroxyde de sodium qsp pH 6 à 8 ; eau PPI qsp 1 mL.

Donnée complémentaire :

Solubilité du principe actif dans l'eau : 0,00267 mg/mL

Question 33

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A. C'est une suspension injectable
- B. C'est une solution injectable
- C. C'est une émulsion injectable de type L/H
- D. C'est une émulsion injectable de type H/L
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A VRAI. Le PA est à 0,5mg/mL, or d'après les informations complémentaires, sa solubilité est à 0,00267mg/mL ce qui est **très inférieur**. Le PA n'est pas totalement dissout, car présent en trop grande quantité, il est donc en **suspension**.

B FAUX. cf Item A, le PA est en suspension il ne s'agit donc pas d'une solution.

C FAUX. cf item A. On est ici dans le cas d'une suspension.

D FAUX. cf item A.

E FAUX.

Question 34

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A. Elle peut être administrée par voie intraveineuse
- B. Elle contient deux agents tensioactifs
- C. Elle contient un conservateur antimicrobien
- D. Elle contient un agent antioxydant
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A FAUX. La spécialité 3 contient est une suspension et l'on n'administre jamais de suspension par voie intra-veineuse.

B FAUX. Elle ne contient **qu'un seul tensioactif** il s'agit de la lécithine qui est amphotère.

C FAUX. Elle contient un **antioxydant : l'édétate disodique.**

D VRAI. Cf. item C

E FAUX.

Question 35

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A. Elle contient 0,5 % d'édétate disodique
- B. Elle contient un co-solvant
- C. Elle est conditionnée dans des flacons en verre de type I ou de type II
- D. Elle contient 5 % de principe actif
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A FAUX. La spécialité contient 0,05mg d'édétate disodique dans 1mL. Ce qui correspond à 0,005% et non pas 0,5%.

B VRAI. Le glycérol joue ici un rôle de cosolvant en plus de l'eau PPI.

C VRAI. Elle est bien conditionnée dans les flacons de verre de type I et II, un petit rappel des différents types de verre et leur contenu :

Verre de type I	<ul style="list-style-type: none">- Préparations pour usage parentéral et non parentéral ;- Résistance hydrolytique élevée ;- Réutilisables.
Verre de type II	<ul style="list-style-type: none">- Préparations aqueuses acides et neutres (pH<7) pour usage parentéral ou usage non parentéral ;- Résistance hydrolytique élevée ;- Non réutilisables.

Verre de type III

- Préparation en véhicule non aqueux pour usage parentéral, poudres pour usage parentéral (sauf préparations lyophilisées) ;
- Résistance hydrolytique moyenne ;
- Non réutilisables.

D FAUX.

La spécialité contient 0,5mg de PA dans 1mL, cela correspond à 0,05% et non pas 5%.

E FAUX.

Question 36

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A. Elle satisfait à l'essai de limpidité
- B. Elle peut être stérilisée par la chaleur
- C. Elle est stérile donc apyrogène
- D. Elle répond à l'essai du volume extractible
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A FAUX

B VRAI

C FAUX

D VRAI

E FAUX

Annale 2017-2018 Odontologie

Enoncé commun des questions 41 à 44

Les questions 41 à 44 concernent la spécialité 1 suivante :

<p>Spécialité 1: Médicament pour la voie orale</p> <p>Principe actif : 4 g/100 mL</p> <p>Excipients : saccharose : 50 g/100 mL ; glycérine : 15 g/100 mL ; cellulose microcristalline ; carmellose sodique ; parahydroxybenzoate de méthyle : 0,1 g/100 mL ; polysorbate 80 ; arômes ; eau purifiée QSP 100mL.</p> <p>Données complémentaires :</p> <p>Solubilité du principe actif dans l'eau : 610 mg/L à 25°C.</p> <p>Posologie : 28,5 mg/kg/jour répartis en 2 administrations/jour à l'aide d'une cuillère mesure de 5 mL.</p>

Question 41

Parmi les propositions suivantes concernant la spécialité 1, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A. C'est un sirop
- B. C'est une émulsion buvable
- C. La teneur en saccharose assure une protection anti-microbienne
- D. Le principe actif est en suspension dans la phase aqueuse externe
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

On commence par analyser les excipients de la préparation :

- Saccharose : Diluant
- Cellulose microcristalline : diluant
- Glycérine : solvant aqueux
- Carmellose sodique : viscosifiant
- Paraben de méthyle : antimicrobien
- Polysorbate 80 : surfactif mouillant

A VRAI. Il s'agit d'un sirop, la quantité de saccharose utilisé dans la spécialité nous permet de le déterminer (Sirop = minimum 45% on est ici à 50%).

B FAUX. On n'identifie pas d'excipients particulièrement hydrophile et lipophile. En outre le polysorbate 80 qui est un tensioactif améliore ici la mouillabilité du PA en suspension dans la spécialité. (voir item D)

C FAUX. La teneur en saccharose nécessaire pour assurer une protection antimicrobienne est de 65%, or ici la teneur n'est que de 50% (50mL/100mL). De plus on utilise ici du parahydroxybenzoate de méthyle pour jouer ce rôle.

D VRAI. Dans la spécialité 1 on a 4g/100mL de PA, or sa solubilité est de 0,610g/1000mL. On réalise la conversion et on détermine la solubilité à 0,061g/100mL ce qui est très nettement inférieur à 4g/100mL. Le PA est donc bien en suspension dans la phase aqueuse.

E FAUX.

$$\begin{array}{ccc}
 15\text{g} = 15\,000\text{mg} & \longrightarrow & 100\text{mL} \\
 & \swarrow \quad \searrow & \\
 x & & 5\text{mL}
 \end{array}
 \quad \rightarrow \quad \frac{15000 \times 5}{100} = \frac{75000}{100} = 750 \text{ mg.}$$

On est au-dessus des 75g énoncés.

D FAUX. Même principe que pour les items précédents, on a 0,1g/100mL de parahydroxybenzoate de méthyle, on veut connaître la concentration dans 5 mL :

$$\begin{array}{ccc}
 0,1\text{g} = 100\text{mg} & \longrightarrow & 100\text{mL} \\
 & \swarrow \quad \searrow & \\
 x & & 5\text{mL}
 \end{array}
 \quad \rightarrow \quad \frac{5 \times 100}{100} = \frac{500}{100} = 5 \text{ mg.}$$

On est au-dessus des 0,5mg énoncés.

E FAUX

Question 44

Parmi les propositions suivantes concernant la spécialité 1, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A. La cuillère mesure peut être remplacée par un cuillère à dessert
- B. La cuillère mesure peut être remplacée par une cuillère à café
- C. L'étiquette doit mentionner la présence et la concentration de glycérine et de parahydroxybenzoate de méthyle
- D. L'étiquette doit mentionner la présence et la concentration de parahydroxybenzoate de méthyle
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

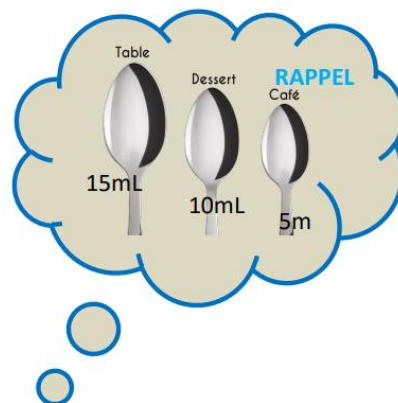
A. FAUX. Une cuillère à dessert permet de mesurer un volume de 10mL.

B. VRAI. Ici on cherche à mesurer 5mL ce qui correspond à une cuillère à café.

C VRAI. L'étiquette des sirops doit préciser le nom et la concentration des édulcorant et des antimicrobien. C'est le rôle que jouent ici la glycérine et le paraben.

D.VRAI. L'étiquette des sirops doit préciser le nom et la concentration des édulcorant et des antimicrobien. C'est le rôle que jouent ici la glycérine et le paraben.

E. FAUX



Annales 2016-2017

<u>Questions</u>	<u>Réponses</u>
Annale 2016-2017 Pharmacie	
27	BD
28	AC
29	D
30	E
31	AC
32	BCD
Annale 2016-2017 Odontologie	
41	BC
42	B
43	E
47	AC
48	C
49	BD
50	ACD

Annale 2016-2017 Pharmacie

Enoncé commun aux questions 27 à 29

Les questions 27 à 29 concernent la spécialité 1 suivante :

Spécialité 1 : préparation pour instillation nasale, flacon doseur de 10 mL (100 pulvérisations) Principe actif : 5 mg Excipients : éthanol ; chlorure de benzalkonium ; glucose ; polysorbate 80 ; cellulose microcristalline ; eau purifiée qsp 10 mL <u>Données complémentaires</u> : Solubilité du principe actif dans l'eau : 50 mg/L à 20 °C Posologie: une pulvérisation par narine – 2 fois par jour.
--

Question 27

Concernant la spécialité 1, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. C'est une solution
- B. La concentration du principe actif est supérieure à sa solubilité
- C. Elle est rendue isotonique grâce à l'ajout de chlorure de benzalkonium
- D. Elle satisfait à l'essai d'uniformité des préparations unidoses
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A FAUX. La solubilité s du principe actif est de 50 mg/L. Au-dessus de cette valeur, le PA ne peut pas être totalement solubilisé dans la spécialité. Ici, on a 5mg de PA pour 10ml soit 500 mg/L. $500 \text{ mg/L} > s = 50 \text{ mg/L}$. La spécialité est donc une suspension.

B VRAI. Voir item A.

C FAUX. L'isotonisant présent dans la spécialité est le glucose. Le chlorure de benzalkonium est un agent antimicrobien.

D VRAI. Les préparations liquides pour pulvérisation nasale en récipient doseur doivent répondre à l'essai d'uniformité des préparations unidoses.

E FAUX.

Question 28

Concernant la spécialité 1, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. La dose administrée à chaque pulvérisation est de 50 μg
- B. La dose administrée à chaque pulvérisation est de 500 μg
- C. La dose quotidienne est de 0,2 mg
- D. La dose quotidienne est de 0,02 mg
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A VRAI. Calcul de la dose administrée à chaque pulvérisation : 100 pulvérisations = 10 ml → 1 pulvérisation = 0.1 ml

Il suffit de faire un produit en croix :

5 mg → 10 ml

x mg → 0.1 ml

$x = (5 \cdot 0.1) / 10 = 0.05 \text{ mg} = 50 \text{ } \mu\text{g}$

B FAUX.

C VRAI. Calcul de la dose quotidienne : 1 pulvérisation PAR NARINE, 2 fois par jour = 4 pulvérisations par jour au total.

$4 \cdot 50 \text{ } \mu\text{g} = 200 \text{ } \mu\text{g} = 0.2 \text{ mg}$

D FAUX.

E FAUX.

Question 29

Concernant la spécialité 1, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(ont) exacte(s) :

- A. Elle satisfait à l'essai de stérilité
- B. Le glucose permet d'augmenter sa viscosité
- C. La cellulose microcristalline est un agent diluant dans cette spécialité
- D. Elle contient un excipient agent conservateur antimicrobien
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A FAUX. Les spécialités nasales n'ont pas d'obligation de stérilité. Elles doivent cependant être isotoniques.

B FAUX. Ici le glucose sert d'isotonisant.

C FAUX. La cellulose microcristalline est un agent diluant pour les formes solides. Dans une suspension, la cellulose microcristalline est un agent viscosifiant.

D VRAI. Le chlorure de benzalkonium dans la spécialité est un agent conservateur antimicrobien.

E FAUX.

Énoncé commun aux questions 30 à 32

Les questions 30 à 32 concernent la spécialité 2 suivante :

Spécialité 3 :

Principe actif : 0,1 g / 100 g

Excipients : alcool cétylique ; paraffine liquide ; vaseline ; parahydroxybenzoate de propyle ; parahydroxybenzoate de butyle ; acide citrique ; citrate de sodium ; eau purifiée qsp 100 g.

Donnée complémentaire :

Solubilité du principe actif dans l'eau : 0,0136 mg/mL

Question 30

Concernant la spécialité 2, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. C'est une suspension
- B. Elle contient un tensioactif pour stabiliser les particules en suspension
- C. La taille des particules doit être inférieure à 50 μm
- D. Elle satisfait à l'essai d'uniformité de teneur
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A FAUX. Solubilité du PA : 1.2 g/L

Dans notre spécialité : 0.4 mg de PA/0.4 ml soit 1 g/L $1\text{g/L} < 1.2\text{g/L}$ donc le PA est soluble.

La spécialité est donc une solution.

B FAUX. Il n'y a pas de particules en suspension dans une solution.

C FAUX. La tailles des particules doit être inférieure à 90 μm .

D FAUX. La spécialité doit satisfaire à l'essai d'uniformité de teneur uniquement si elle contient un principe actif sous forme de suspension. Dans notre cas, la spécialité satisfait à l'essai de stérilité.

E VRAI.

Question 31

Concernant la spécialité 2, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Elle est stérile et isotonique
- B. La concentration de principe actif est de 0,1 mg/mL
- C. La concentration de chlorure de sodium est inférieure à celle d'une solution de chlorure de sodium isotonique
- D. C'est un collyre multidose qui contient un conservateur antimicrobien
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A VRAI. Un collyre doit être stérile et isotonique.

B FAUX. 0.4 mg de PA/0.4 ml = 1 mg/ml

C VRAI. Solution de chlorure de sodium isotonique = 0.9 % soit 9 g/L

Ici, on a 1 mg de chlorure de sodium pour 0.4 ml de solution. Il suffit de faire un produit en croix : 1 mg \times 0.4 ml

x mg \times 1000 ml

x = (1*1000)/0.4 = 2500 mg = 2.5 g/L

2.5 g/L < 9 g/L donc la concentration de chlorure de sodium est inférieure à celle d'une solution de chlorure de sodium isotonique.

D FAUX. Il n'y a pas de conservateur antimicrobien dans la spécialité.

E FAUX.

Question 32

Concernant la spécialité 2, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(ont) exacte(s) :

- A. Le volume des collyres multidoses est au maximum de 5 mL
- B. La durée de conservation des collyres multidoses, après ouverture, est de 4 semaines maximum
- C. Elle contient un tampon pour maintenir le pH à une valeur stable
- D. Les collyres peuvent se présenter sous forme de solution, suspension ou émulsion aqueuses ou huileuses
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A FAUX. Le volume des collyres multidoses est au maximum de 10 ml.

B VRAI. La conservation des collyres multidoses après ouverture est de 4 semaines maximum.

C VRAI. Le collyre contient un couple tampon : acide borique/borate de sodium.

D VRAI. Les collyres peuvent être sous forme de solution, suspension, ou émulsion aqueuses ou huileuses.

E FAUX.

Annale 2016-2017 Odontologie

Enoncé commun aux questions 41 à 43

Les questions 41 à 43 concernent la spécialité 1 suivante :

<p>Spécialité 1: préparation pour inhalation par nébuliseur. Conditionnement en récipient unidose.</p> <p>Principe actif : 0,5 mg/2 mL</p> <p>Excipients : polysorbate 80, chlorure de sodium, édétate disodique, acide citrique, citrate de sodium, eau PPI.</p> <p><u>Données complémentaires :</u></p> <p>Solubilité du principe actif dans l'eau : 0,0457 mg/mL à 25°C.</p> <p>Posologie : 0,5 mg à 2 mg /jour répartis en 2 administrations/jour</p>
--

Question 41

Concernant la spécialité 1, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. C'est une solution pour inhalation
- B. C'est une suspension pour inhalation
- C. Elle est stérile
- D. Elle contient un agent antimicrobien
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A FAUX. La solubilité du principe actif est de 0,0457 mg/mL. Au-dessus de cette valeur, le PA ne peut pas être totalement solubilisé dans la spécialité. Ici, on a 0.5 mg de PA pour 2 ml soit 0,25 mg/mL. $0,25 \text{ mg/mL} > 0,0457 \text{ mg/mL}$. La spécialité est donc une suspension.

B VRAI. Voir item A.

C VRAI. Les préparations pour inhalation doivent être stériles.

D FAUX. L'édétate disodique est chélateur qui indirectement permet la conservation.

E FAUX.

Question 42

Concernant la spécialité 1, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Son pH doit être compris entre 5 et 10
- B. Elle contient un couple tampon
- C. Elle est administrée sous forme de suspension au moyen d'un nébuliseur
- D. Le volume maximal administré est de 6 mL par jour
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A FAUX. Le pH d'une préparation liquide pour nébulisation est compris entre 3 et 10.

B VRAI. L'acide citrique et le citrate de sodium forment un couple tampon.

C FAUX. Il s'agit bien d'une suspension mais le nébuliseur est converti en aérosol pour être administré (information dans l'énoncé).

D FAUX. Volume maximal administré par jour : $0,25 \text{ mg} \diamond 1 \text{ ml} 2 \text{ mg} \diamond x \text{ ml} x = (2 \text{ mg} * 1 \text{ ml}) / 0,25 \text{ mg} = 8 \text{ ml}$ au maximum par jour.

E FAUX.

Question 43

Concernant la spécialité 1, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Le citrate de sodium permet l'ajustement de l'isotonie
- B. Le volume maximal administré est de 2 mL par administration
- C. Le polysorbate 80 est un agent conservateur antimicrobien
- D. Elle peut présenter une instabilité conduisant à un crémage
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A FAUX. C'est le chlorure de sodium qui permet l'ajustement de l'isotonie.

B FAUX. Volume maximal par administration : L'administration de la préparation est répartie en 2 administrations par jour. Le volume maximal par administration = Volume maximal administré par jour / 2 = $8 / 2 = 4 \text{ ml}$

C FAUX. Le polysorbate 80 est un tensioactif non ionique.

D FAUX. Ce sont les émulsions qui présentent un crémage. Les suspensions présentent un sédiment.

E VRAI.

Énoncé commun aux questions 47 à 49

Les questions 47 à 49 concernent la spécialité 3 suivante :

<p>Spécialité 3 : solution pour perfusion</p> <p>Principe actif : 400 mg/5 mL</p> <p>Excipients : chlorure de sodium, propylène glycol, éthanol, hydroxyde de sodium, eau PPI QSP 5 mL.</p> <p>Données complémentaires :</p> <p>pH de la spécialité : 9,4</p> <p>Titre alcoolique : 12,7 % (% volumique)</p> <p>Posologie : adulte : 2 ampoules de 5 mL toutes les 12 heures. enfant : 0,2 mL/ kg/ administration</p>

Question 47

Parmi les propositions concernant la spécialité 3, sélectionnez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Elle ne contient pas de conservateur antimicrobien
- B. L'eau PPI utilisée pour la préparation de la spécialité 3 est stérile et apyrogène
- C. Le propylène glycol est un co-solvant
- D. Le pH est ajusté à 9,4 grâce à l'hydroxyde de sodium et au chlorure de sodium
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A VRAI. Il n'y a pas d'agent antimicrobien dans les préparations injectables unidoses (volume < 15 ml).

B FAUX. Pour les préparations injectables, l'eau PPI en vrac est utilisée. Cette eau n'est pas stérile. Cependant, une stérilisation doit avoir lieu pendant le processus de fabrication.

C VRAI. Le propylène glycol est un co-solvant.

D FAUX. L'hydroxyde de sodium permet bien l'ajustement du pH mais pas le chlorure de sodium qui est un isotonisant.

E FAUX.

Question 48

Parmi les propositions concernant la spécialité 3, sélectionnez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. La dose quotidienne pour un adulte est de 0,160 g
- B. La dose quotidienne pour un adulte est de 16 g
- C. La dose pour un enfant de 10 kg est de 160 mg par administration
- D. La dose pour un enfant de 10 kg est de 80 mg par administration
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A FAUX.

Dose quotidienne pour un adulte : 2 ampoules de 5 ml toutes les 12 h = 4 ampoules par jour = 20 ml

Quantité de PA dans 1 ampoule de 5ml : 400 mg

Il suffit de faire un produit en croix :

400 mg → 5 ml

x mg → 20 ml

$x = (400 \text{ mg} \times 20 \text{ ml}) / 5 \text{ ml} = 1600 \text{ mg} = \mathbf{1,6 \text{ g}}$

B FAUX. Voir item A.

C VRAI. Dose par administration pour un enfant de 10 kg : 0,2 ml/kg → 2 ml pour 10 kg

Quantité de PA dans 1 ampoule de 5 ml : 400 mg

Il suffit de faire un produit en croix :

400 mg → 5 ml

x mg → 2 ml

$x = (400 \text{ mg} \times 2 \text{ ml}) / 5 \text{ ml} = \mathbf{160 \text{ mg}}$

D FAUX. Voir item C.

E FAUX

Question 49

Parmi les propositions concernant la spécialité 3, sélectionnez celle(s) qui est(ont) exacte(s) :

- A. Le volume d'éthanol par ampoule de 5 mL est de 0,0635 mL
- B. Le volume d'éthanol par ampoule de 5 mL est de 0,635 mL
- C. Elle peut être conditionnée dans une ampoule en verre de type I ou de type II
- D. Elle satisfait à l'essai de particules non visibles
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A FAUX. Volume d'éthanol par ampoule de 5 ml : l'éthanol représente 12.7% du volume de l'ampoule soit 0,127 ml pour une ampoule de 1 ml. Ici les ampoules contiennent 5 ml de préparation. Soit le volume d'éthanol par ampoule de 5 ml = $5 \times 0,127 = \mathbf{0,635 \text{ ml}}$.

B VRAI. Voir item A.

C FAUX. La spécialité peut être conditionnée dans un verre de type I mais pas dans un verre de type II. En effet le verre de type II peut contenir uniquement les préparations aqueuses acides ou neutres. Or le pH de notre préparation est alcalin (pH = 9,4).

D VRAI. Les préparations injectables doivent satisfaire à l'essai des particules non visibles.

E FAUX.

Question 50

Parmi les propositions suivantes, sélectionnez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A. Les préparations pour perfusion ne contiennent pas de conservateur antimicrobien

- B. Les préparations pour perfusion sont des solutions, des émulsions ou des suspensions avec une phase externe aqueuse
- C. Les émulsions injectables ne doivent pas présenter de signe de séparation de phase
- D. Les suspensions injectables peuvent présenter un sédiment floclé
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A VRAI. Les préparations pour perfusion sont des préparations unidoses. Elles ne contiennent donc pas de conservateur antimicrobien.

B FAUX. Les suspensions ne peuvent pas être injectées par perfusion.

C VRAI. Les émulsions pour perfusion ne doivent pas présenter de signe de séparation de phase.

D VRAI. Un sédiment floclé est facilement dispersé par agitation manuelle à la différence d'un sédiment défloclé (dit en ED). On peut donc en trouver dans les suspensions injectables.

E FAUX.

Annales 2015-2016

<u>Questions</u>	<u>Réponses</u>
Annale 2015-2016 Pharmacie	
27	ABC
28	AC
29	E
30	BCD
31	C
Annale 2015-2016 Odontologie	
45	C
46	AD

Annale 2015-2016 Pharmacie

Enoncé commun aux questions 27 à 29

Les questions 27 à 29 concernent la spécialité 1 suivante :

<p>Spécialité 1 : préparation pour perfusion 100 mL</p> <p>Principe actif : 10 mg/mL</p> <p>Excipients : mannitol 38,5 mg/mL ; phosphate disodique dihydraté 0,13 mg/mL ; acide chlorhydrique QS pH 5,5 ; hydroxyde de sodium QS pH 5,5 ; eau PPI.</p> <p><u>Données complémentaires</u> :</p> <p>Solubilité du principe actif dans l'eau : 14 g/L à 20°C</p> <p>Posologie : Adulte ou enfant de plus de 50 kg : 1000 mg par administration Enfant entre 15 et 50 kg : 15 mg/kg par administration</p>

Question 27

Concernant la spécialité 1, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(ont) exacte(s) :

- A. Le principe actif est à l'état dissous dans cette spécialité
- B. Elle contient un agent isotonisant
- C. Elle satisfait à l'essai de contamination particulière
- D. Elle contient un excipient agent conservateur antimicrobien
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A VRAI, il s'agit d'une préparation pour perfusion, le PA sera forcément à l'état dissous dans la spécialité.

B VRAI, l'agent isotonisant est le mannitol.

C VRAI, une perfusion satisfait à l'essai de contamination particulière.

D FAUX, il n'y a pas d'agent antimicrobien.

E FAUX

Question 28

Concernant la spécialité 1, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. La dose administrée à un adulte correspond à un volume de 100 mL
- B. La dose administrée à un adulte correspond à un volume de 10 mL
- C. La dose administrée à un enfant de 20 kg est de 300 mg
- D. La dose administrée à un enfant de 20 kg correspond à un volume de 3 mL
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A VRAI

On sait que la préparation pour perfusion est de 100 mL. Or 10 mg sont présents pour 1 mL de principe actif soit 1000 mg pour 100 mL. Ainsi, pour un adulte 1 000 mg d'administration correspondent à un volume de 100 mL.

B FAUX

C VRAI

Pour un enfant on administre 15 mg/kg par administration. Donc pour un enfant de 20 kg on fait un produit en croix :

15 mg → 1 kg

... ? → 20 kg

On trouve bien 300 mg.

D FAUX, ces 300 mg correspondent en reprenant le même schéma précédent à un volume de 30 mL.

E FAUX

Question 29

Concernant la spécialité 1, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Elle contient un tampon
- B. Le phosphate disodique dihydraté est un agent isotonisant
- C. L'eau PPI utilisée pour sa préparation est stérile
- D. Elle est stérile donc apyrogène
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A FAUX. Pour que ce soit vrai, nous aurions dû avoir du phosphate disodique dihydraté, le phosphate monopotassique.

B FAUX. Le phosphate disodique dihydraté est une des deux espèces chimiques d'un tampon.

C FAUX, l'eau PPI utilisée pour la préparation des formulations pour voie parentérale n'est pas nécessairement stérile (la stérilisation peut, dans certains cas, se faire uniquement à la fin de la formulation et du conditionnement). Elle l'est par contre obligatoirement pour les préparations à diluer et les préparations à reconstituer avant administration (avec une poudre).

D FAUX, stérile ne veut pas dire apyrogène et inversement.

E VRAI

Énoncé commun aux questions 30 et 31

Les questions 30 et 31 concernent la spécialité 2 suivante :

Spécialité 2 : préparation buvable
Principe actif : 3 g/100 mL
Excipients : saccharose 50 g/100 mL ; polysorbate 80 ; saccharine sodique ; parahydroxybenzoate de méthyle ; acide citrique anhydre ; arôme vanille caramel ; eau purifiée QSP 100 mL.
<u>Données complémentaires :</u>
Solubilité du principe actif dans l'eau : 14 g/L à 20°C
Posologie : Enfant entre 4 et 33 kg : 15 mg/kg par administration

Question 30

Concernant la spécialité 2, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. C'est une solution buvable
- B. Elle contient un agent conservateur antimicrobien
- C. C'est une suspension buvable
- D. Elle contient un agent tensioactif
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A FAUX, cf item C.

B VRAI. L'agent conservateur antimicrobien est le parahydroxybenzoate de méthyle.

C VRAI. On observe la présence de ces différents excipients : présence d'acide citrique anhydre, arôme vanille caramel, saccharine disodique → suspension buvable.

D VRAI. L'agent tensioactif est le polysorbate 80.

E FAUX

Question 31

Concernant la spécialité 2, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. L'acide citrique a un rôle d'aromatisant

- B. La dose administrée à un enfant de 20 kg correspond à un volume de 15 mL
- C. La dose administrée à un enfant de 20 kg correspond à un volume de 10 mL
- D. La saccharine sodique a un rôle viscosifiant
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A FAUX, l'acide citrique est un tampon.

B FAUX

C VRAI, même raisonnement que pour les questions de calculs précédentes.

Dans l'énoncé on a : 15mg pour 1 kg soit pour 300 mg pour 20 kg.

Sachant que 3g équivaut à 100 mL (300 mg, soit 0.3 g, équivaut à 10 mL).

D FAUX, la saccharine sodique est un édulcorant.

E FAUX

Annale 2015-2016 Odontologie

Enoncé commun aux questions 45 et 46

Les questions 45 et 46 concernent la spécialité 3 suivante :

<p>Spécialité 3 : forme orale</p> <p>Principe actif : 4 g/100 mL</p> <p>Excipients : sorbitol 45 g/100 mL, glycérol 15 g/100 mL, méthylcellulose, parahydroxybenzoate de méthyle, parahydroxybenzoate de propyle, arôme banane, vanilline, eau purifiée QSP 100 mL.</p> <p><u>Données complémentaires</u> :</p> <p>Solubilité du principe actif dans l'eau : 1,3 mg/mL à 25°C.</p> <p>Posologie : 5 mL par prise, au maximum 5 fois par jour.</p>
--

Question 45

Concernant la spécialité 3, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. La spécialité 3 est administrée grâce à une cuillère à soupe
- B. La spécialité 3 est un sirop
- C. Le principe actif est en solution dans la spécialité 3
- D. Le glycérol permet de garantir la conservation de la spécialité 3
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A FAUX, une cuillère à soupe correspond à 15 ml, à dessert = 10 ml ,et c'est à café qui correspond à 5 ml → ce qui correspond à notre énoncé

B FAUX, c'est une solution buvable, Pour être un sirop il faut absolument du saccharose

C VRAI

D FAUX, le glycérol est un solvant/viscosifiant, la conservation est garanti par le parahydroxybenzoate de méthyle et de propyle

E FAUX

Question 46

Concernant la spécialité 3, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(ont) exacte(s) :

- A. La dose de principe actif est de 200 mg par administration
- B. La dose de principe actif est de 20 mg par administration
- C. La dose maximale est de 100 mg par jour
- D. La dose maximale est de 1000 mg par jour
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

On sait qu'on a 4g/100ml de principe actif et on veut savoir combien de gramme il faut pour 5 ml. Il suffit de faire un produit en croix :

4 → 100

? → 5

Et on trouve 0,2g, ce qui donne 200mg. Par la suite pour avoir la dose maximale il suffit de multiplier 200 par 5 (5 prises par jour maximum) ce qui nous donne 1g, donc 1000 mg

Donc **A VRAI** et **D VRAI**

Annales 2014-2015

<u>Questions</u>	<u>Réponses</u>
Annale 2014-2015 Pharmacie	
27	CD
28	D
29	A
33	AC
34	BD
35	BC
Annale 2014-2015 Odontologie	
49	AD

Annale 2014-2015 Pharmacie

Enoncé commun aux questions 27 à 29

Les questions 27 à 29 concernent la spécialité 1 suivante :

Spécialité 1 :

Principe actif : 20 mg/mL

Excipients : saccharose, glycérol, sorbitol, polysorbate 80, benzoate de sodium, acide citrique anhydre, gomme xanthane, arôme fraise, arôme artificiel, eau purifiée.

Données complémentaires :

Solubilité du principe actif dans l'eau : 15 mg/mL à 20°C

Une graduation de 1 kg contient 7,5 mg de principe actif.

Posologie: 20 mg/kg/jour en 3 fois.

Question 27

Concernant la spécialité 1, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. La spécialité 1 est une solution buvable
- B. La spécialité 1 est une émulsion buvable
- C. La spécialité 1 est une suspension buvable
- D. La spécialité 1 contient un excipient agent antimicrobien
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A FAUX. La spécialité est une suspension (Cf. Méthode).

B FAUX, cf item A.

C VRAI, cf item A.

D VRAI. Le benzoate de sodium est agent antimicrobien.

E FAUX

Méthode : afin de répondre à cette question, je vous conseille avant de regarder les items, d'analyser l'ensemble de la composition de la spécialité pharmaceutique :

- Saccharose : Edulcorant, viscosifiant ;
- Glycérol : Edulcorant, viscosifiant ;
- Sorbitol : Diluant et édulcorant ;
- Polysorbate 80 : Agent mouillant ;
- Benzoate de sodium : Agent antimicrobien ;
- Acide citrique anhydre : ajusteur de pH ;
- Gomme xanthane : Agent viscosifiant (ou épaississant) ;
- Arôme de fraise : aromatisant ;
- Arôme artificiel : aromatisant ;
- Eau purifiée : Véhicule (phase dispersante).

De plus, d'après les données complémentaires, on sait que le PA est soluble à hauteur de **15 mg/mL** dans l'eau. Or il est présent à hauteur de **20 mg/mL** dans la spécialité. Les solutions se caractérisent par une phase unique liquide (aqueuse ou huileuse). Or ici, le PA n'est pas totalement soluble dans l'eau. La spécialité est donc une **dispersion**. L'émulsion se caractérise par la présence de deux phases distinctes huileuse et aqueuse et par la présence d'émulsionnants. Aucun excipient ne permet d'affirmer la présence d'une phase huileuse (huile de ricin, huile de paraffine). Il semblerait donc qu'on soit en présence d'une **suspension**. En effet, les suspensions sont notamment utilisées lorsque le PA est insoluble dans l'eau. De plus la présence d'un agent mouillant et d'un agent viscosifiant confirme cette hypothèse.

Remarque : pour ce type de question, il est essentiel de procéder par étape. Il faut voir quels sont les types d'excipients en présence et d'éliminer ou de valider ensuite les propositions.

Question 28

Concernant la spécialité 1, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(ont) exacte(s) :

- A. La dose correspondant à une graduation de 5 kg est supérieure à 50 mg
- B. Le volume correspondant à une graduation de 5 kg est de 4,5 mL
- C. Pour un enfant de 5 kg, la dose journalière est de 250 mg
- D. Pour un enfant de 5 kg, la dose journalière correspond à un volume de 5 mL
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A FAUX. Une graduation de 1 kg contient 7,5 mg de principe actif. Soit une graduation de 5 kg :

$$5 \times 7,5 = 37,5 \text{ mg}$$

Donc la dose correspondant à une graduation de 5 kg est inférieure à 50 mg.

B FAUX. On sait qu'on a 37,5 mg de principe actif pour une graduation de 5 kg. On sait également qu'il y a 20 mg/mL de PA. On effectue donc un produit en croix :

$$\frac{37,5}{20} \times 1 = 1,875 \text{ mL de PA}$$

Le volume correspondant à une graduation de 5 kg est donc de 1,875 mL.

C FAUX. On sait que la dose journalière est de 20 mg/kg. Pour un enfant de 5 kg, la dose journalière est donc de :

$$20 \times 5 = 100 \text{ mg}$$

La dose journalière est de 100 mg.

D VRAI. On sait qu'on a une dose de PA de 100 mg (pour un enfant de 5 kg par prise journalière). Or on a 20 mg/mL de PA. On effectue alors un produit en croix :

$$\frac{100}{20} = 5 \text{ mL}$$

Pour un enfant de 5 kg, la dose journalière correspond à un volume de 5 mL.

E FAUX

Question 29

Concernant la spécialité 1, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(ont) exacte(s) :

- A. Le saccharose, le glycérol et le sorbitol sont des édulcorants
- B. La gomme xanthane est un agent tensioactif
- C. La gomme xanthane est un agent aromatisant
- D. Le benzoate de sodium sert à l'ajustement du pH
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A VRAI. Le saccharose, le glycérol et le sorbitol sont des édulcorants.

B FAUX. La gomme xanthane est un agent viscosifiant.

C FAUX. La gomme xanthane est un agent viscosifiant.

D FAUX. Le benzoate de sodium est agent antimicrobien.

E FAUX

Remarque : ne pas confondre le rôle d'un ajusteur de pH avec celui d'un tampon. On utilise un acide ou une base **seul(e)** pour **ajuster le pH** mais on utilise un tampon **pour éviter les variations de pH**. Le tampon n'ajuste pas le pH. Il est toujours sous forme de couple acide/base.

Énoncé commun aux questions 33 à 35

Les questions 33 à 35 concernent la spécialité 4 suivante :

<p><u>Spécialité 4 :</u> Principe actif : 5 mg/mL Excipients : chlorure de sodium, hydroxyde de sodium, acide chlorhydrique, eau pour préparation injectable.</p> <p><u>Données complémentaires :</u> Solubilité du principe actif dans l'eau : 15 mg/mL à 20°C Volume de la spécialité : 2 mL Posologie: 10 mg/kg/administration</p>

Question 33

Concernant la spécialité 4, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. La spécialité 4 est une solution injectable
- B. La spécialité 4 est une suspension injectable
- C. La spécialité 4 peut être administrée par voie intraveineuse, intramusculaire ou sous-cutanée
- D. La spécialité 4 ne peut pas être administrée par voie intraveineuse
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A VRAI. La spécialité est une solution injectable.

B FAUX. La spécialité est une solution injectable.

C VRAI. Une solution injectable peut être administrée par voie IV, IM, SC (et ID).

D FAUX. Elle peut être administrée par voie IV.

E FAUX

Méthode : analyse de la composition de la spécialité 4 :

- Chlorure de sodium : agent isotonisant ;
- Hydroxyde de sodium/Acide chlorhydrique (couple acide-base) : tampon ;
- Eau ppi : solvant (véhicule).

Selon l'étude de la composition, la spécialité présente une phase unique aqueuse. De plus à une concentration de **5 mg/mL**, le PA est soluble dans l'eau (jusqu'à 15 mg/mL). Il s'agit donc d'une solution injectable aqueuse.

Question 34

Concernant la spécialité 4, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. L'hydroxyde de sodium est un agent isotonisant
- B. Le chlorure de sodium est un agent isotonisant
- C. Elle peut être conditionnée dans des flacons ou ampoules en verre de type III
- D. La spécialité 4 est une préparation unidose
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A FAUX. L'hydroxyde de sodium seul est une base utilisée comme ajusteur de pH. Dans la spécialité comme il est associé à un acide (l'acide chlorhydrique), l'ensemble forme un couple acide-base. Ils forment ainsi un tampon. Le rôle du tampon est d'empêcher les variations du pH.

B VRAI. Le chlorure de sodium est un agent isotonisant. Il vise à rendre la solution isotonique au sang et aux liquides tissulaires (même pression osmotique).

C FAUX. Elle peut être conditionnée dans des flacons en verre MAIS de type III. En effet, la spécialité est une solution aqueuse. Le verre de type III est utilisé uniquement pour les préparations en véhicule non aqueux (notamment les poudres pour usages parentérale).

D VRAI. Le volume de la solution est inférieur à 15 mL, il s'agit bien d'une préparation unidose.

E FAUX

Question 35

Concernant la spécialité 4, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(ont) exacte(s) :

- A. Le volume administré à un nouveau-né prématuré de 1,5 kg est de 0,3 mL
- B. Le volume administré à un nouveau-né prématuré de de 1,5 kg est de 3 mL
- C. Elle satisfait à l'essai d'apyrogénicité et à l'essai de contamination particulaire.
- D. Elle satisfait à l'essai d'apyrogénicité ou à l'essai de contamination particulaire.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A FAUX. La posologie est de 10 mg de PA pour 1 kg (par administration). Pour un nourrisson de 1,5 kg, on a donc :

$$\frac{10 \times 1,5}{1} = 15 \text{ mg}$$

Pour un nourrisson de 1,5 kg, on a donc 15 mg de PA par administration. Or on sait qu'on a 5 mg de PA par mL. Soit :

$$\frac{15 \times 1}{5} = 3 \text{ mL}$$

Remarque : il suffit de réaliser un produit en croix à chaque fois.

B VRAI, cf A.

C VRAI. Une préparation injectable est **apyrogène** et **stérile**. Elle satisfait obligatoirement aux deux tests.

Remarque : **stérilité ne signifie pas absence de substances pyrogènes**. Une préparation peut être stérile et contenir des substances pyrogènes qui ne sont pas éliminées lors des opérations de stérilisation.

D FAUX. Elle doit satisfaire aux deux tests.

E FAUX.

Annale 2014-2015 Odontologie

Question 49

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Les collyres répondent à l'essai de stérilité et à l'essai d'apyrogénicité
- B. Les collyres multidoses doivent obligatoirement contenir un agent conservateur antimicrobien
- C. Les collyres doivent être utilisés dans les deux semaines après ouverture de la spécialité
- D. Pour les collyres en suspension, la taille des particules est inférieure à 90 μm
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A VRAI

B FAUX Seulement si le collyre ne présente pas lui-même des propriétés antimicrobiennes adéquates

C FAUX Durée limite d'utilisation après ouverture = 4 semaines

D VRAI

E FAUX

Annale 2013-2014

<u>Questions</u>	<u>Réponses</u>
Annale 2013-2014 Pharmacie	
27	BD
28	B
29	AD
Annale 2013-2014 Odontologie	
42	AD
43	BC
48	A
49	B

Annale 2013-2014 Pharmacie

Enoncé commun aux questions 27 à 29

Les questions 27 à 29 concernent la spécialité pharmaceutique injectable F suivante :

DIAZEPAM 10 mg pour 2 mL

Excipients : propylène glycol ; alcool éthylique à 96% ; alcool benzylique ; benzoate de sodium ; acide benzoïque ; hydroxyde de sodium QS pH 6,3 à 6,7 ; eau PPI QSP 2 mL.

Teneur en alcool éthylique à 96% : 10%

Question 27

Concernant la spécialité F, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. La spécialité F est une préparation parentérale multidoses
- B. La spécialité F est une solution injectable
- C. L'acide benzoïque est un conservateur antimicrobien
- D. La spécialité F peut être administrée par voie intraveineuse, intramusculaire ou sous-cutanée
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A FAUX. Une préparation injectable multidose à un volume **supérieur à 15 mL**. Or, la spécialité a un volume de 2 mL. Il s'agit d'une préparation unidose.

B VRAI. La préparation contient de l'eau et des cosolvants aqueux. Elle est constituée d'une phase unique aqueuse, il s'agit bien d'une solution (dans le cas de suspension ou d'émulsion, on aurait deux phases et généralement la présence de tensioactifs).

C FAUX. L'acide benzylique peut jouer le rôle de conservateur antimicrobien et de cosolvant, mais la spécialité est une **préparation unidose**. Or il n'y a pas de conservateur antimicrobien dans les préparations unidoses. Ici, il joue donc le rôle de cosolvant.

D VRAI. Une solution aqueuse est injectable par voie IV, IM, SC et ID.

Rappel :

Voie d'administration	Forme galénique
Voie intraveineuse (IV)	Solutions injectables aqueuses , solutions pour perfusions Émulsions injectables aqueuses , émulsions pour perfusion
Voie intramusculaire (IM)	Solutions injectables aqueuses ou huileuses Émulsions injectables aqueuses ou huileuses Suspensions injectables aqueuses ou huileuses
Voie sous cutanée (SC)	Solutions injectables aqueuses de faible volume Suspensions injectables aqueuses Implants
Voie intradermique (ID)	Solutions injectables (vaccins) Implants

E FAUX.

Méthode : pour répondre à cette question, je vous conseille d'analyser l'ensemble de la composition de la préparation. La spécialité injectable contient :

- Propylène glycol : cosolvant ;
- Alcool éthylique à 96% (éthanol) : cosolvant ;
- Alcool benzylique : cosolvant ;
- Hydroxyde de sodium : ajusteur de pH ;
- Benzoate de sodium : ajusteur de pH ;
- Eau ppi : solvant.

Remarque : pour ce type de question, je vous conseille de bien repérer le type d'excipients qui se trouvent dans la spécialité et ensuite de procéder en éliminant proposition après proposition.

Question 28

Concernant la spécialité F, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. L'eau PPI utilisée pour préparer la spécialité F est stérile
- B. Administrée par voie intraveineuse, la spécialité F permet une action thérapeutique instantanée
- C. La composition de la spécialité F indique que le principe actif est très soluble dans l'eau
- D. La spécialité F est rendue isotonique par la présence de benzoate de sodium
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A FAUX. L'eau ppi utilisée est de l'eau ppi en VRAC. C'est une notion FONDAMENTALE a bien assimilée. On prépare tout avec une eau PPI en **vrac** puis on stérilise à l'**autoclave** ou via une **filtration stérilisante**. L'eau devient donc stérile en aval de notre préparation.

Le seul cas où l'eau **purifiée** est directement utilisée c'est lors de la reconstitution d'une spécialité stérile (ex : Elle peut être associée à une poudre qu'on veut reconstituer).

B VRAI. C'est la propre de la voie intraveineuse. Le PA est directement injecté dans la circulation. La biodisponibilité est maximale.

C FAUX. L'ajout des cosolvants (propylène glycol et éthanol) sont justement destinés à augmenter la solubilité dans l'eau du PA. Si elle était optimale, on n'aurait pas besoin des cosolvants.

D FAUX. Le benzoate de sodium est un ajusteur de pH. Ce n'est pas un agent isotonisant.

E FAUX

Question 29

Concernant la spécialité F, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(ont) exacte(s) :

- A. La quantité d'alcool éthylique à 96 % par unité de prise de 2 mL de la spécialité F est de 0,2 mL
- B. La quantité d'alcool éthylique à 96 % par unité de prise de 2 mL de la spécialité F est de 0,02 mL
- C. Le titre alcoolique de la spécialité F est de 2 %
- D. Le titre alcoolique de la spécialité F est de 9,6 %
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A VRAI. La teneur en alcool est de 10% soit de 10 mL pour 100 mL (v/v). Comme le volume de la spécialité est de 2 mL, on effectue un produit en croix :

$$\frac{2 \times 10}{100} = 0,2 \text{ mL}$$

B FAUX, cf item A.

C FAUX. Calcul du titre alcoolique :

$$\text{Titre alcoolique} = \frac{\text{titre alcoolique total}}{\text{titre alcoolique voulu}} = \frac{96}{10} = 9,6 \%$$

D VRAI, cf item C.

E FAUX

Annale 2013-2014 Odontologie

Énoncé commun aux questions 42 et 43

Les questions 42 et 43 concernent la spécialité pharmaceutique orale A suivante :

Spécialité A :

Substance active : X 2,5 g pour 100 mL

Excipient(s) : saccharose (3 g pour 5mL) ; phosphate monosodique ; alcool éthylique à 95% ; saccharine sodique ; parahydroxybenzoate de méthyle ; parahydroxybenzoate de propyle ; essence de citron ; essence d'orange douce ; eau purifiée.

La dose administrée est de 1500 mg par jour en 3 prises.

Question 42

Concernant la spécialité A, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. La teneur en saccharose de la spécialité A indique qu'il s'agit d'un sirop
- B. La spécialité A contient, comme tous les sirops, un ou plusieurs agent(s) conservateur(s) antimicrobiens(s)
- C. La saccharine sodique a un rôle de conservateur dans la spécialité A
- D. Le nom et la concentration de l'édulcorant doivent être mentionnés sur l'étiquette
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A VRAI La concentration en saccharose doit au moins égale à 45 pour cent m/m. Dans ce cas on a une concentration de 60 % m/m.

B FAUX A une concentration voisine de 65, le saccharose assure, sous certaines conditions, une protection microbienne. Donc lorsque le sirop contient assez de saccharose on n'utilise pas de conservateurs antimicrobiens.

C FAUX La saccharine sodique est un édulcorant (synthétique).

D VRAI

E FAUX

Question 43

Concernant la spécialité A, parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. La spécialité A est administrée en trois prises par jour de deux cuillères à café par prise
- B. La spécialité A est administrée en trois prises par jour de deux cuillères à dessert par prise
- C. La quantité de saccharose par prise est de 12 g
- D. La quantité de saccharose par prise est de 6 kg
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A FAUX On sait d'après l'énoncé qu'on doit prendre 1500 mg par jour en 3 prises et qu'on a 2500 mg pour 10mL. Il faut donc prendre 500 mg par prise, et après on fait un produit

en croix : $(500 \times 100)/2500 = 20$ mL par prise. On prend donc 2 cuillères à dessert (de 10 mL chacune) par prise.

B VRAI cf réponse de l'item A

C VRAI On sait qu'on prend 20 mL par prise et qu'on a 3g de saccharose pour 5mL. On fait donc un produit en croix : $(3 \times 20)/5 = 12$ g

D FAUX cf réponse de l'item C

E FAUX

Enoncé commun aux questions 48 et 49

Les questions 48 et 49 concernent la spécialité pharmaceutique parentérale suivante :

Spécialité D :

Substance active : X 7 mg pour 1 mL

Excipient(s) : chlorure de sodium ; phosphate disodique ; parahydroxybenzoate de méthyle ; parahydroxybenzoate de propyle ; édétate disodique ; alcool benzylique ; polysorbate 80 ; acide chlorhydrique QS pH 6,7 à 7,7 ; eau PPI QSP 1mL.

Solubilité de la substance active X : 5 mg par mL d'eau.

Question 48

Parmi les propositions suivantes, indiquer celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A. La composition et le volume de la spécialité D indiquent qu'il s'agit d'une suspension
- B. La composition et le volume de la spécialité D indiquent qu'il s'agit d'une émulsion
- C. La composition et le volume de la spécialité D indiquent qu'il s'agit d'une solution
- D. La composition et le volume de la spécialité D indiquent qu'il s'agit d'une préparation pour perfusion
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A VRAI En effet dans l'énoncé on nous dit que pour préparer cette composition on disperse un solide dans un liquide.

B FAUX

C FAUX

D FAUX Les suspensions ne peuvent pas être perfusées ou administrées par voie intraveineuse.

E FAUX

Question 49

Parmi les propositions suivantes, indiquer celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

- A. La spécialité D est administrée par voie intraveineuse
- B. La spécialité D est administrée par voie intramusculaire ou sous cutanée
- C. Le phosphate disodique a un rôle d'agent isotonisant dans la spécialité D
- D. L'édétate disodique a un rôle de conservateur antimicrobien dans la spécialité D

E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

A FAUX Les suspensions ne peuvent pas être perfusées ou administrées par voie intraveineuse.

B VRAI

C FAUX

D FAUX

E FAUX