

**BREVET PROFESSIONNEL
PREPARATEUR EN PHARMACIE**

E3 - Epreuve PRATIQUE

**Sous épreuve E3C - TRAVAUX PRATIQUES DE PREPARATION ET
DE CONDITIONNEMENT DE MEDICAMENTS**

Durée : 2 h 30

Ce sujet n° 2 comporte 7 pages

Docteur MARTIN
Généraliste
5 rue des Carmes
14000 CAEN
Tél. 02.31.45.10.10.

Monsieur Paul PIN
30 ans
Le : aujourd'hui

PREPARATION GALENIQUE

Pommade de Dalibour 50 g en tube

PREPARATION MAGISTRALES

Sirop : Benzoate de Na 5
Eau de laurier cerise 10
Sirop de tolu 70
Sirop Désessartz qsp 150
1 cui. à soupe matin et soir

Gélules : *Lorazepam 0,001 (utiliser une poudre titrée 1 %)
Théophylline 0,15
Excipient qsp 1 gélule n° 30
1 gélule le soir

* A peser devant examinateur

Diagnose : Théophylline

Signature

THEOPHYLLINE MONOHYDRATEE

Formule chimique : $C_7H_8O_2N_4 \cdot OH_2 = 198,2$

Synonymes : Diméthylxanthine. Diméthyl 1-3 xanthine

Liste : Aucune

Caractères organoleptiques : poudre cristalline blanche, inodore et de saveur amère.

Point de fusion : 270 0 274 °C

Solubilités : Eau \ 120 parties (peu soluble)
Chloroforme \ peu soluble
Ethanol \ 80 parties (assez soluble)
Ether \ très peu soluble

La théophylline se dissout dans les solutions d'hydroxydes alcalins, dans l'ammoniaque et dans les acides minéraux.

Action thérapeutique : Par son action dilatatrice sur les coronaires, elle améliore le débit systolique et la diurèse. C'est également un bronchodilatateur. On l'utilise dans la dyspnée, l'angine de poitrine, l'asthme, les syndromes cardiaques douloureux, les œdèmes cardio-rénaux, les oliguries.

Posologie : Les doses usuelles utilisées chez l'adulte sont de 10mg/kg par 24h par voie orale et de 0,005 g par kg par voie IV ou antérieurement :

Adulte : Voie orale : 0,10 g à 0,20 g pour une prise – 0,20 à 0,80 g pour 24 h
Voie rectale : 0,40 g pour une dose – 0,40 à 1,20 g pour 24 h
Voie IV : 0,30 g pour une dose – 0,30 à 0,60 g pour 24 h

Enfant : voie orale et rectale : 0,01 g par kg de 30 mois à 15 ans
Voie IV : 0,005 à 0,01 g par kg

Ces posologies sont exprimées en théophylline, à adapter, dans certains cas, en fonction du taux plasmatique.

Conservation : En récipient bien bouchés, à l'abri de la lumière et de l'humidité.

Incompatibilités : Précipitation par les acides organiques et les sirops de sucres acides. Aspirine, pepsine (inactivité) ; tanins, kola, Ratanhia ; anesthésiques (novocaïne, stovaïne, benzocaïne) ; sels d'alcaloïdes ; altération lente avec les vitamines B₁, B₂, B₆, B₁₂. Gardénal, adrénaline, lactose et autres oses, phénylbutazone, spartéine, chloral : ces associations peuvent donner lieu à des précipitations ou des mélanges pâteux.

Précautions d'emploi : Diminuer la posologie de 50 % en cas d'insuffisance hépatique, rénale, cardiaque, en cas de fièvre et de 25 % chez le sujet âgé ou en cas d'arrêt du tabac. A utiliser avec précaution en cas d'angor, d'hyperthyroïdie, d'ulcère gastro-duodénal, d'épilepsie et autres antécédents convulsifs ainsi que chez l'enfant de moins de 5 ans.

Diagnose :

1. La solution aqueuse précipite par le réactif iodobismutique mais pas par le réactif iodomercurique.
2. Dans un tube à essais, introduire 10 mg de substance, 5 ml d'eau de brome saturée fraîche et une goutte d'acide nitrique. Porter au bain-marie bouillant pendant une à 2 minutes. Evaporer à sec dans une capsule. Exposer le résidu à des vapeurs ammoniacales \ on observe une coloration pourpre.
3. Agiter 0,02 g de substance avec 5 ml d'ammoniaque au ½ \ la solution doit être limpide (absence de caféine et de théobromine)

Interactions médicamenteuses :

Allopurinol : augmentation de la théophyllinémie en cas de posologies élevées d'allopurinol (600 mg / jour) \ précaution d'emploi : surveillance clinique et éventuellement de la théophyllinémie, adaptation de la posologie.

Cimétidine : augmentation de la théophyllinémie avec risque de surdosage \ précaution d'emploi : surveillance clinique et éventuellement de la théophyllinémie, adaptation de la posologie.

Fluconazole : augmentation de la théophyllinémie avec risque de surdosage \ précaution d'emploi : surveillance clinique et éventuellement de la théophyllinémie, adaptation de la posologie.

Fluoroquinolones (ciprofloxacine, énoxacine, norfloxacine, péfloxacine) : énoxacine \ contre indication. Autres fluoroquinolones : augmentation de la théophyllinémie avec risque de surdosage \ précaution d'emploi : surveillance clinique et éventuellement de la théophyllinémie, adaptation de la posologie.

Fluvoxamine : augmentation de la théophyllinémie avec risque de surdosage \ précaution d'emploi : surveillance clinique et éventuellement de la théophyllinémie, adaptation de la posologie.

Inducteurs enzymatiques (carbamazépine, phénobarbital, phénytoïne, primidone, rifampicine) : augmentation de la théophyllinémie avec risque de surdosage \ précaution d'emploi : surveillance clinique et éventuellement de la théophyllinémie, adaptation de la posologie.

Macrolides (clarithromycine, érythromycine (association déconseillée chez l'enfant), josamycine, roxithromycine) : augmentation de la théophyllinémie avec risque de surdosage \ précaution d'emploi : surveillance clinique et éventuellement de la théophyllinémie, adaptation de la posologie.

Méxilétiline, ticlopidine, viloxazine : augmentation de la théophyllinémie avec risque de surdosage \ précaution d'emploi : surveillance clinique et éventuellement de la théophyllinémie, adaptation de la posologie.

Contre indications : Enfant de moins de 30 mois, intolérance connue à la théophylline.

A

POMMADE DE DALIBOUR

Formule du Formulaire National	100 g
Sulfate de cuivre	0,10 g
Sulfate de zinc	0,35 g
Oxyde de zinc (125*)	10,00 g
Camphre	0,10 g
Eau purifiée	10,00 g
Lanoline	20,00 g
Vaseline	59,45 g

(125*) Indique en micromètres la taille des mailles du tamis utilisé pour le tamisage de l'oxyde de zinc (Pharmacopée). Il s'agit ici du tamis utilisé pour obtenir une poudre très fine.

Mode opératoire proposé par le Formulaire National : Faites fondre le mélange de lanoline et de vaseline à une température voisine de 60°. Dissolvez le camphre dans 10 g environ de l'excipient fondu ; incorporer l'oxyde de zinc au reste de l'excipient. Refroidissez, puis mélangez les deux pommades. Ajoutez ensuite la solution obtenue en dissolvant dans l'eau le sulfate de cuivre et le sulfate de zinc.

Matériel : Mortier d'un litre, pilon lisse à manche de buis, cure mortier, spatule souple.

Mode opératoire proposé par A.N.F.P.P. :

- 1) - Dans un mortier d'un litre chauffé à l'eau chaude, peser l'eau.
- 2) - Y solubiliser les 2 sulfates.
- 3) - Ajouter l'oxyde de zinc.
- 4) - Mélanger et faire absorber ce mélange par la lanoline.
- 5) - Dans une petite capsule, faire fondre 5 à 10 g de vaseline,
- 6) - Y dissoudre le camphre,
- 7) - Incorporer ce mélange au contenu du mortier,
- 8) - Ajouter le reste de vaseline,
- 9) - Homogénéiser.

N.B. : On pourra éventuellement remplacer les 0,10 g de camphre par 1 g d'alcool camphré que l'on incorporera en fin de manipulation.

Etiquetage : Etiquette blanche car cette préparation n'est pas inscrite sur une liste de substance vénéneuse.

Caractères : Pommade de couleur gris-beige à odeur aromatique.

Usage : En dermatologie dans le traitement de l'impétigo.

Etude des composants :

Cuivre sulfate : Vitriol bleu, Couperose bleue. Cu SO_4 . Cristaux bleus, transparents, de saveur styptique âcre qui s'effleurissent légèrement à l'air. soluble dans 2,85 parties d'eau froide, 0,85 parties d'eau bouillante, 3,5 parties de glycérine et 400 parties d'alcool. Essentiellement utilisé comme antiseptique et désinfectant, astringent et caustique en usage externe, il entre dans la composition de l'eau et de la pommade de Dalibour.

Sulfate de zinc : Iste 2. Vitriol blanc, couperose blanche. $\text{ZnSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$. Prismes orthorhombiques incolores, saveur styptique, inodore, solubles dans 0,66 partie d'eau à 20°, dans 0,15 partie d'eau bouillante, dans 2,8 parties de glycérine, insolubles dans l'alcool. C'est un astringent, un antiseptique, un désinfectant surtout sous forme d'eau de Dalibour ou de pommade de Dalibour. On ne l'utilise plus en usage interne.

Oxyde de zinc : blanc de zinc ou Fleurs de zinc - ZnO - Poudre blanche amorphe inodore et insipide. Insoluble dans l'eau et les solvants organiques. En U.I., on l'utilisait comme sédatif des centres nerveux. En U.E., il est très employé comme isolant, absorbant, sédatif et antiseptique dans le traitement des dermatoses : en poudres, pommades, glycérys, pâtes, etc..

Camphre : Seul le camphre synthétique figure à la XIème Edition de la Pharmacopée Française. C'est une poudre blanche, cristalline, souvent agglomérée en petit amas friables, d'odeur forte, pénétrante, caractéristique, de saveur d'abord chaude, un peu amère, puis fraîche, complètement volatil même à la température ordinaire. Le camphre est un analeptique cardiaque utilisé en cas de collapsus. Secondairement, c'est un antispasmodique intestinal. D'autre part en usage externe, c'est un révulsif.

Eau purifiée : L'eau purifiée est préparée soit par distillation, soit à l'aide d'un échangeur d'ions, soit par toute autre procédé approprié à partir de l'eau potable. C'est un liquide limpide, incolore, inodore et insipide. $D = 1$. 1 g = XX gouttes.

Lanoline : grasse de laine ; on l'obtient à partir du suint de la laine des moutons. Elle se présente sous la forme d'une matière jaune citron, d'odeur particulière ; insoluble dans l'eau, la lanoline pour absorber jusqu'à 2 fois sa masse de ce liquide. C'est un mélange très complexe d'acides gras et d'alcools libres estérifiés. $D = 0,942$. Elle sert d'excipient pour les pommades et les pâtes auxquelles on veut incorporer de l'eau.

Vaseline : Pétroléine, grasse de pétrole ou minérale. Masse pâteuse, blanchâtre, translucide en couches minces, insipide et inodore. Insoluble dans l'eau et la glycérine, peu soluble dans l'alcool. $D = 0,875$. Elle est neutre, inaltérable à l'air, inattaquable par les acides et les bases. Elle n'absorbe pas l'eau et ne franchit pas la barrière cutanée. Comme elle n'est absorbée ni par la peau ni par les muqueuses elle est employée dans les pommades d'action superficielle. Elle est comédogène.

Sodium (Benzoate de) P

Natrii benzoas / Pharmacopée X^e éd.

Formule, synonymes, propriétés physiques/chimiques :
 $C_6H_5CO_2Na$ PM = 144,1.

Poudre blanche amorphe, granuleuse, floconneuse ou cristalline, pratiquement inodore (sent un peu le benzène); elle a un goût désagréable car sucré et salé en même temps; elle est soluble dans l'eau (1/2), l'alcool (1/90), le glycérol (1/10).

Action, indications thérapeutiques :

- 1) Utilisé comme (ou à la place car plus hydrosoluble) l'acide benzoïque pour ses propriétés antiseptiques (vis-à-vis des bactéries et des champignons); comme fluidifiant des sécrétions bronchiques dans de nombreux sirops.
- 2) Utilisé comme conservateur de nombreux médicaments se présentant notamment sous forme liquide.

Lorazépam

INDICATIONS
Anxiété réactionnelle, notamment les troubles de l'adaptation avec troubles anxieux et anxiété post-traumatique.
Traitement d'appoint de l'anxiété au cours des névroses (notamment hystérie, hypochondrie, phobie).
Anxiété associée à une affection somatique sévère ou douloureuse.
Anxiété généralisée. **Liste I**

EAU DE LAURIER CERISE : Liste 2. Préparer par distillation de feuilles de laurier cerise (*Prunus Laurocerasus* L., famille des rosacées) Liquide incolore, d'odeur d'amandes amères, de saveur aromatique; XXIII gtes / g. C'est un antispasmodique calmant de la toux, antiprurigineux. Doses maxima : 2 g par prise - 10 g par 24 heures. Les feuilles de laurier cerise contiennent un ferment : l'émulsine et un hétéroside : la prulaurasine qui en présence d'eau réagissent l'un sur l'autre pour produire de l'acide cyanhydrique, du glucose et de l'aldéhyde benzoïque. **Exon. 10% - 1 - 20**

SIROP DE TOLU OU DE BAUME DE TOLU : préparé par double digestion du baume de Tolu dans l'eau, c'est un sirop incolore ou jaune très pâle, d'odeur et de saveur agréable. C'est un expectorant et un béchique. Il existe également un extrait concentré pour sirop de baume de tolu utilisé avec 10 g d'extrait + 90 g de sirop simple = 100 g de sirop de tolu, D=1,32

SIROP DE DESESSARTZ : sirop d'ipécacuanha composé, inscrit au Formulaire National. Il appartient à la liste II des substances vénéneuses. Exonéré jusqu'à 650 g - C'est un sirop rouge foncé d'odeur aromatique utilisé comme antitussif. Il existe également un extrait concentré pour sirop de Désessartz utilisé avec 10 g d'extrait + 90 g de sirop simple = 100 g de sirop de Désessartz. D=1,32.

Théophylline

Synonyme : Diméthylxanthine.

Formule chimique : $C_7H_8O_2N_4$, OH₂

Description : Poudre cristalline blanche, inodore, peu soluble dans l'eau et dans le chloroforme, plus soluble dans l'éthanol, très peu soluble dans l'éther.

Solubilité : La théophylline se dissout dans les solutions d'hydroxydes alcalins, dans l'urée, l'urique et dans les acides minéraux.

Indications, utilisations : Par son action dilatatrice sur les coronaires, elle améliore le débit sanguin et la diurèse. C'est également un bronchodilatateur. On l'utilise dans la dyspnée, l'angine de poitrine, l'asthme, les syndromes cardiaques douloureux, les œdèmes cardio-rénaux, les polyuries.

Candidat n°

FICHE DE PESEE

GALENIQUE N° 1

SUJET N°

FORMULE	

QUANTITE A PESER

Candidat n°

FICHE DE PESEE

MAGISTRALE N° 2

SUJET N°

FORMULE	

QUANTITE A PESER

MODE OPERATOIRE :

ETIQUETAGE :

ORDONNANCIER

Auteurs des prescriptions	N° d'ordre	Médicaments		Quantités en poids ou volume	Noms et adresses des clients
		Formes	Spécialités ou préparations		

Candidat n°

FICHE DE PESEE

MAGISTRALE N° 2

SUJET N°

FORMULE	

QUANTITE A PESER

MODE OPERATOIRE :

ETIQUETAGE :

ORDONNANCIER

Auteurs des prescriptions	N° d'ordre	Médicaments		Quantités en poids ou volume	Noms et adresses des clients
		Formes	Spécialités ou préparations		