



Université Mohammed V Souissi
Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat
Programme du Concours d'Internat et de Résidanat des Etudes de Pharmacie

CONCOURS D'INTERNAT ET DE RESIDANAT DES ETUDES EN PHARMACIE

Juillet 2006



QUESTIONS D'INTERNAT ET DE RESIDANAT EN PHARMACIE

ADMISSIBILITE

A- SCIENCES FONDAMENTALES

1- Dosages radioimmunologiques :

- principe
- mise en œuvre

2- Les rayons X

- production
- obtention de l'image radiante
- protection

3- Les amétropies de l'œil

- définition
- trajet des rayons lumineux
- correction

4- Les composés radiopharmaceutiques :

- principes de production
- critères de sélection
- utilisation diagnostique et thérapeutique

5- Le pancréas exocrine

- sécrétion
- excrétion

6- La fonction biliaire :

- sécrétion
- excrétion
- détoxification

7- L'absorption intestinale :

- des glucides
- des lipides
- des protides
- des hydro électrolytes.



- 8-** La sécrétion gastrique :
- origine
- régulation
- 9-** La pression sanguine artérielle (PSA) :
- facteurs de la PSA
- régulation
- 10-** La fonction glomérulaire :
- mécanisme
- régulation
- 11-** La fonction tubulaire :
- mécanisme
- régulation
- 12-** Régulation de l'équilibre acide – base :
- régulation du pH et équilibre acide–base
- 13-** Transport des gaz par le sang :
- transport de l'O₂
- transport du CO₂
- 14-** Métabolisme phosphocalcique :
- répartition du calcium et du phosphore dans l'organisme
- les formes circulantes du calcium
- régulation
- 15-** Chimie en solution : Equilibres homogènes – équilibres hétérogènes :
- équilibre acide-base en solution, pH, Solutions tampons.
- protométrie en milieu non aqueux
- réactions et équilibres de complexation
- réactions d'oxydoréduction
- composés peu solubles
- 16-** Méthodes électrochimiques d'analyse
Principes et applications de :
- potentiométrie
- ampérométrie
- coulométrie
- polarographie
- 17-** Méthodes spectrales
Principes et applications de :
- spectrofluorimétrie et chimiluminescence
- spectrophotométrie d'absorption moléculaire UV- visible.
- spectroscopie infrarouge : IR



- résonance magnétique nucléaire : RMN
- spectrométrie de masse : SM
- spectrophotométries d'absorption et d'émission atomiques : SAA, SEA, ICP

18- Méthodes de séparation et d'analyse

Principes et applications de :

- méthodes de séparation fondées sur l'extraction (Solide -liquide et liquide -liquide)
- chromatographie sur couche mince : CCM
- chromatographie en phase gazeuse : CPG
- chromatographie en phase liquide : HPLC (exclusion - diffusion, échange d'ions, partage)

19- Bromatologie

Principes et applications de :

- analyse du lait et des matières grasses
- analyse des protéines
- analyse des farines
- dosage de l'eau



ADMISSIBILITE

B- SCIENCES DU MEDICAMENT (groupe I)

- 1-** Les alcaloïdes :
 - définition
 - propriétés physico-chimiques
 - rôles dans les végétaux
 - propriétés pharmacologiques

- 2-** Les flavonoïdes :
 - définition
 - localisation
 - propriétés pharmacologiques

- 3-** Les huiles essentielles :
 - définition
 - localisation
 - utilisations thérapeutiques

- 4-** Drogues à hétérosides cardiotoniques.

- 5-** Les antitumoraux d'origine végétale

- 6-** Papaver somniferum :
 - étude botanique
 - composition chimique
 - actions pharmacologiques
 - spécialités

- 7-** Les médicaments vecteurs :
 - Intérêt, différents types et mécanismes d'action.
 - Composition, différents types, préparation et rendement d'encapsulation des liposomes
 - Composition et mode de fabrication des nanoparticules et/ou des nanocapsules.

- 8-** Homéopathie :
 - principes et supports galéniques.
 - mode de fabrication des médicaments homéopathiques.



9- Préparations injectables :

- préparation de l'eau pour préparations injectables.
- adéquation entre le pH de stabilité des substances actives et le pH physiologique.
- quand et comment mesure-t-on les pyrogènes ?
- pour quelles préparations injectables la limpidité est obligatoire et comment la mesure-t-on ?

10- Absorption percutanée et excipients pour pommades :

- décrire le principe de l'absorption percutanée.
- donner la classification des excipients utilisés pour la préparation des pommades avec un à deux exemples par catégorie.

11- La filtration :

- décrire les matériaux utilisés en filtration et leur application.
- principe et application de la filtration clarifiante.
- quels contrôles doit-on réaliser avant, pendant et après une filtration stérilisante ?

12- Le séchage :

- principe du séchage par évaporation / sublimation.
- situer les différentes étapes d'une évaporation / sublimation sur un diagramme d'état de l'eau.
- citer et décrire les différents équipements de séchage par évaporation.
- décrire le déroulement d'une opération de cryodessiccation et son suivi.
- différentes conditions de congélation et leurs conséquences.
- les dessiccateurs chimiques.

13- La stérilisation :

- facteur F_0 : principe et application.
- principe, gaz utilisés et application de la stérilisation aux gaz.
- principe et application de la stérilisation à la vapeur.

14- Les comprimés :

- décrire un procédé de fabrication par compression directe / après une granulation sèche / humide.
- citer les différents types d'excipients utilisés en compression avec leur mécanisme d'action, leur pourcentage d'utilisation et deux ou trois exemples de chaque type.



15- Les gélules :

- que savez vous de la gélatine utilisée dans la préparation des enveloppes des gélules ?
- décrire la fabrication des gélules vides.
- quels sont les procédés utilisés pour le remplissage des gélules lorsque le volume de la poudre est égal/ supérieur / inférieur au volume du corps de la gélule.

16- Les suppositoires :

- donner la classification des excipients utilisés pour la préparation des suppositoires avec un à deux exemples par catégorie.
- intérêt et détermination du facteur du déplacement dans la fabrication des suppositoires.
- décrire les différents contrôles réalisés sur les excipients et les suppositoires produit fini.
- décrire un procédé de fabrication de suppositoires avec un principe actif en suspension / soluble dans la masse et les précautions spécifiques.

17- Modification d'actions des médicaments :

- citer et définir les différents types de modifications d'actions possibles sur un médicament.
- comment prolonger l'action d'une substance administrée par voie orale ?

18- Les conservateurs des médicaments :

- citer et commenter le mécanisme d'action des principaux antioxydants/antifongiques / antibactériens utilisés en pharmacie.

19 – Matières plastiques à usage pharmaceutique :

- donner la classification des principales matières plastiques utilisées dans la fabrication des dispositifs médicaux avec un à deux exemples d'applications par catégorie.

20 – Le conditionnement des médicaments :

- rôles
- différents types
- intérêt
- matériaux du conditionnement.



ADMISSIBILITE

C- SCIENCES DU MEDICAMENT (groupe II)

■ *Structure générale – relation structure activité – éléments de mécanisme d'action – propriétés pharmacologiques – pharmacocinétiques – indications – formes galéniques – précautions d'emploi – contre-indications – effets indésirables et interactions médicamenteuses des médicaments appartenants aux classes suivantes :*

- 1-** Les antihistaminiques H1
- 2-** Les neuroleptiques
- 3-** Les antiépileptiques
- 4-** Les hypnotiques et les anxiolytiques
- 5-** Les parasympatholytiques atropiniques
- 6-** Les antiasthmatiques
- 7-** Les analgésiques antipyrétiques :
 - salicylés,
 - anilides,
 - pyrazolés,
 - anthraniliques
- 8-** Les anti-inflammatoires non stéroïdiens
- 9-** Les analgésiques centraux
- 10-** Les anesthésiques locaux
- 11-** Les curares
- 12-** Les antihypertenseurs
- 13-** Les bêta bloquants
- 14-** Les diurétiques
- 15-** Les anticoagulants :
 - antivitamines K,
 - héparines



16- Les pénicillines naturelles

17- Les pénicillines hémi synthétiques

18- Les céphalosporines

19- Les phénicolés

20- Les cyclines

21- Les macrolides

22- Les aminosides

23- Les antituberculeux

24- Les anticancéreux

25- Les antiviraux

26- Les antifongiques

27- Les sulfamides antibactériens

28- Les quinolones

29- Les oestrogènes et analogues structuraux

30- Les progestatifs

31- Les glucocorticoïdes

■ *Effets toxiques des xénobiotiques :*

Etiologie, symptomatologie, recherche, dosage et traitement de l'intoxication par :

32- l'alcool éthylique

33- les solvants chlorés

34- les pesticides

35- le plomb

36- le mercure



37- les digitaliques

38- les produits ménagers

ADMISSIBILITE

D- BIOLOGIE CLINIQUE

1- L'immunité humorale :

- le lymphocyte B (développement, différenciation, activation)
- les immunoglobulines (structure, diversité, fonctions)
- le complément
- concepts des pathologies (déficits, immuno proliférations, auto immunité)

2- L'immunité cellulaire :

- le lymphocyte T (développement, différenciation, activation)
- le TCR (structure, diversité, fonctions)
- les cytokines,
- les cytotoxicités par ADCC, NK, HSR
- concepts des pathologies de l'immunité cellulaire (déficits, immuno proliférations)

3- Le complexe majeur d'histocompatibilité :

- caractéristiques et propriétés
- présentation et reconnaissance de l'antigène par les lymphocytes
- CMH et maladies

4- L'immunité anti- infectieuse et l'immunité anti-tumorale

5- Bases immunologiques de la transfusion sanguine

6- Résistance bactérienne : mécanisme biochimiques et bases génétiques

7- Antigènes des entérobactéries et leurs variations

8- Streptocoques : caractères morphologiques et culturels, classifications

9- Virus des hépatites : classification, structure morphologique et antigénique des virus hépatiques



- 10-** Virus du SIDA modes de transmission et méthodes de diagnostic biologique et de suivi du patient
- 11-** Virus de la grippe :
- structure
- variations antigéniques et épidémiologiques
- 12-** Cycle endo-érythrocytaire du paludisme. Caractères morphologiques des divers plasmodium
- 13-** Cycle parasitologique de l'amibiase
- 14-** Ectoparasitoses (gale et pédiculoses) : anatomie et rôles en parasitologie
- 15-** Immunité et parasitoses :
- relations hôtes-parasites
- 16-** Activités enzymatiques : études cinétiques, V , KM , V_{max} , activateurs, inhibiteurs, applications.
- 17-** Les lipoprotéines :
- structure
- classification
- métabolisme.
- 18-** Les hormones thyroïdiennes :
- biosynthèse
- transport
- régulation
- catabolisme.
- 19-** Les catécholamines :
- origine
- biosynthèse
- régulation
- catabolisme.
- 20-** Les hormones de la corticosurrénale :
- biosynthèse
- régulation
- catabolisme.
- 21-** La cétogénèse :
- bases physiologiques
- exploration.



22- Régulation de la glycémie :

- bases physiologiques
- exploration.

23- Les acides gras :

- biosynthèse
- catabolisme

24- Les acides aminés :

- processus généraux de dégradation
- métabolisme de la phénylalanine et de la tyrosine

25- la cytogénétique :

- techniques
- anomalies chromosomiques.

26- les techniques de biologie moléculaire :

- principes
- applications.

27- Les organes hématopoïétiques :

- (moelle osseuse, ganglion lymphatique, rate, thymus)
- structure et fonctions

28- Le globule rouge :

- enzymes érythrocytaires
- membrane cytoplasmique

29- Système du groupe ABO :

- antigènes
- anticorps
- aspects biochimiques et génétiques
- rôle en transfusion sanguine et en transplantation d'organes

30- Le système du groupe RH :

- antigènes
- anticorps
- rôle en transfusion sanguine

31- Le métabolisme normale et pathologique du fer

32- Le métabolisme des folates et des cobalamines :

- apport
- absorption
- rôles physiologiques
- bilan d'une anémie macrocytaire



33- L'érythropoïèse :

- siège
- différenciation et maturation
- régulation
- exploration

34- La granulopoïèse :

- siège
- différenciation et maturation
- régulation
- exploration

35- Hémostase :

- la plaquette sanguine
- facteurs
- mécanismes
- méthodes d'exploration

36- Biosynthèse de l'hémoglobine :

- structure
- synthèse de l'hème
- gène de l'hémoglobine
- hémoglobinopathies

37- Thrombose veineuse :

- définition
- mécanismes d'installation

38- Thrombose artérielle

- définition
- mécanismes d'installation



QUESTIONS D' INTERNAT ET DE RESIDANAT EN PHARMACIE

ADMISSION

A- SCIENCES DU MEDICAMENT (groupe I)

- 1- Méthodes d'étude d'une drogue d'origine végétale
- 2- Aconit napel : étude botanique, composition chimique et actions pharmacologiques
- 3- La passiflore : étude botanique, composition chimique et actions pharmacologiques
- 4- Le quinquina : étude botanique, composition chimique et actions pharmacologiques
- 5- Les principales drogues de la famille des flacourtiacées : étude botanique, composition chimique et actions pharmacologiques
- 6- La belladone: étude botanique, composition chimique et actions pharmacologiques
- 7- HLB : principes et applications
- 8- La loi de stock et ses applications
- 9- Les propulseurs des aérosols : différents types et mécanismes d'action.
- 10- Isotonie : définition et méthodes d'ajustement
- 11- Le lit d'air fluidisé : décrivez le principe de fonctionnement puis citer et expliquer trois de ses applications.
- 12- Le point de bulle : principe, intérêt, et réalisation.
- 13- Les pyrogènes : déroulement d'un essai des pyrogènes selon la méthode des lapins / du Lumulus test.



- 14-** Intérêt de la rhéologie dans la formulation d'une suspension
- 15-** Décrire le mode de fabrication d'un gel au Carbopol
 - Préparation des nano capsules par la polymérisation inter faciale
 - Préparation des nano particules par coacervation.
- 16-** Décrire le contrôle principal qui doit être effectué sur une forme galénique à libération modifiée.
- 17-** Les formes injectables : Etapes de fabrication d'une solution / d'une suspension / d'une émulsion / d'une poudre injectable.
- 18-** Quel contrôle doit-on réaliser dans le choix d'un conservateur antimicrobien ?
comment le réalise-t-on ?
- 19-** Citer et décrire les différents contrôles exigés par la pharmacopée européenne sur les comprimés en cours de fabrication / produit fini.
- 20-** Contrôle des gélules produit fini.
- 21-** Décrire les conditions et appareillages nécessaires pour réaliser une filtration stérilisante.
- 22-** Détermination de la surface spécifique des poudres.
- 23-** Principe de fonctionnement du compteur électronique des particules.
- 24-** Détermination des conditions de température pour la lyophilisation d'un produit.
- 25-** Principe, méthodes de détermination, de contrôle et d'ajustement de l'isotonie.
- 26-** Méthodes d'obtention de l'état stérile des préparations injectables en solution aqueuse thermostable / en solution aqueuse thermolabile / en solution huileuse.
- 27-** Méthode d'obtention de l'état stérile d'une substance thermolabile et hydrolysable.



ADMISSION

B- SCIENCES DU MEDICAMENT (groupe II)

- 1-** Méthodes d'identification des principes actifs
- 2-** Méthodologie des essais des principes actifs
- 3-** Principales méthodes de dosage des principes actifs
- 4-** Synthèse et relations structure activité en série benzodiazépine
- 5-** Hémi synthèse et relations structure activité des 19-norstéroïdes
- 6-** Les contraceptifs oraux
- 7-** Les voies d'administration des médicaments
- 8-** La distribution plasmatique et tissulaire des médicaments
- 9-** Le métabolisme des médicaments
- 10-** L'élimination des médicaments
- 11-** Les interactions médicamenteuses
- 12-** Recherche et dosage des benzodiazépines
- 13-** Recherche et dosages des antidépresseurs
- 14-** Recherche et dosages des phénothiazines
- 15-** Les méthodes générales d'extractions des toxiques
- 16-** Toxicologie du benzène
- 17-** Intoxication par le monoxyde de carbone
- 18-** Dosage de l'oxyde de carbone dans le sang
- 19-** Mise en évidence et analyse du chanvre et de ses constituants
- 20-** Protocoles d'étude de la biodisponibilité et de la bioéquivalence



ADMISSION

C- BIOLOGIE CLINIQUE (groupe I)

- 1-** Les hyperlipoprotéinémies :
 - exploration
 - classification

- 2-** Exploration biochimique des comas hyper et hypoglycémiques

- 4-** Exploration biochimique du foie :
 - cholestase
 - cytolyse
 - insuffisance hépatocellulaire

- 5-** Surveillance biochimique des diabètes sucrés

- 6-** L'ionogramme sanguin (Na^+ , K^+ , Cl^- et HCO_3^-) :
 - dosage des différents paramètres
 - variation physiopathologiques

- 7-** Exploration du métabolisme phosphocalcique

- 8-** L'acide urique sanguin :
 - Métabolisme des purines
 - méthodes de dosage de l'acide urique
 - physiopathologie des hyper uricémies

- 9-** La bilirubine sanguine :
 - métabolisme
 - formes
 - méthode de dosage
 - classification des ictères

- 10-** Urée et créatinine sanguines :
 - méthodes de dosage
 - notion de clearance
 - apport dans la classification des insuffisances rénales

- 11-** Le syndrome biochimique de l'infarctus du myocarde

- 12-** Les protéines urinaires :
 - méthodes d'étude et classification des protéinuries

- 13-** Exploration de l'immunité humorale et cellulaire



- 14-** Le complexe majeur d'histocompatibilité et transplantations
- 15-** Diagnostic biologique d'un syndrome mononucléosique
- 16-** Prévention des infections transmissibles par transfusion sanguine
- 17-** Prévention des accidents immunologiques transfusionnels
- 18-** Diagnostic biologique d'une anémie par carence en fer
- 19-** Diagnostic biologique d'une anémie mégaloblastique
- 20-** Diagnostic biologique d'une anémie hémolytique
- 21-** Surveillance biologique des traitements anticoagulants
- 22-** Exploration de l'hémostase au cours d'un syndrome hémorragique
- 23-** Exploration de l'hémostase au cours d'une thrombose
- 24-** Diagnostic biologique d'une gammapathie monoclonale



ADMISSION

D- BIOLOGIE CLINIQUE (groupe II)

1- L'antibiogramme :

- principe
- méthodes et interprétation

2- L'examen cyto bactériologique des urines

3- Etude chimique et cyto bactériologique du liquide céphalo-rachidien

4- Sérodiagnostic de la fièvre typhoïde et son interprétation

5- Coproculture :

- principe
- applications à la recherche des salmonelles et vibrions

6- Réaction de séro-neutralisation :

- principe
- applications

7- Techniques d'enrichissement dans le diagnostic parasitologique des selles

8- Diagnostic biologique du Paludisme

9- Diagnostic biologique de la toxoplasmose

10- Diagnostic biologique de l'amibiase intestinale

11- Diagnostic des teignes du cuir chevelu

12- Diagnostic mycologique des candidoses.