

# 110年第二次專門職業及技術人員高等考試醫師牙醫師藥師考試分階段考試(第一階段考試)、物理治療師考試

代 號：3305

類科名稱：藥師(一)

科目名稱：藥理學與藥物化學

考試時間：1小時

座號：\_\_\_\_\_

※本科目測驗試題為單一選擇題，請就各選項中選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分!

※注意：本試題禁止使用電子計算器

1.下列何者是藥物作用強度（potency）的指標？

A.Kd（equilibrium dissociation constant）

B.intrinsic activity

C.EC<sub>50</sub>

D.efficacy

2.下列情況所產生的拮抗作用，何者是chemical antagonism？

A.insulin拮抗glucocorticoid所產生的高血糖作用

B.protamine拮抗heparin所產生的抗凝血作用

C.norepinephrine拮抗迷走神經所產生的心跳減慢作用

D.nitroprusside拮抗angiotensin II所產生的升壓作用

3.下列何者不是經由cAMP之訊息傳遞途徑？

A.vasopressin在腎臟中保持水分

B.副甲狀腺荷爾蒙調控鈣離子之平衡

C.β-交感神經致效劑調控心肌收縮

D.α-交感神經致效劑之血管收縮作用

4.下列何種抗人類免疫缺乏病毒（HIV）藥物最不適用在懷孕婦女？

A.etravirine

B.abacavir

C.darunavir

D.raltegravir

5.關於erythromycin的敘述，下列何者錯誤？

A.在酸性環境中能增加其藥效

B.經由結合到50S核糖體RNA達到抑制細菌生存

C.可以有效抑制肺炎黴漿菌

D.因為抑制cytochrome P450酵素活性而會增加warfarin血中濃度

6.Vinblastine與paclitaxel共同點，下列何者錯誤？

A.皆能抑制微管蛋白聚合（tubulin polymerization）

B.作用在有絲分裂期而抑制癌細胞分裂

C.可由肝臟中P450系統代謝

D.皆會有骨髓抑制不良反應

7.關於乳癌的治療，下列何者錯誤？

- A.fluorouracil, doxorubicin, cyclophosphamide (FAC) 對於第二期乳癌淋巴結轉移數少於三顆者有顯著效用
- B.trastuzumab適用於有表達estrogen及progesterone受體，但HER-2/neu受體沒有表達的患者
- C.在使用tamoxifen藥物5年後建議以anastrozole來做為替代藥物繼續治療
- D.在有過度表達HER-2及EGFR之情形下，可以用lapatinib來治療轉移性乳癌

8.關於azoles類抗黴菌藥物之敘述，下列何者錯誤？

- A.可抑制黴菌細胞膜之成分麥角固醇 (ergosterol) 生成而產生抗菌活性
- B.fluconazole不會明顯抑制人類肝臟微粒體酶 (hepatic microsomal enzymes) 活性
- C.itraconazole可有效進入腦脊髓液，可治療隱球菌引起之腦膜炎 (cryptococcal meningitis)
- D.voriconazole可能產生視覺障礙之副作用

9.下列有關肺結核治療劑isoniazid之敘述，何者正確？

- A.為抑菌型抗生素
- B.可抑制細胞壁成分mycolic acid之合成
- C.併用pyridoxine可預防肝炎副作用
- D.主要以原型由腎臟排出

10.Fingolimod hydrochloride為免疫調節劑，主要運用於治療多發性硬化症 (multiple sclerosis)，此藥物具有減低周邊及腦部的循環淋巴細胞，下列何者為其主要作用標的 (target) ？

- A.sphingosine 1-phosphate (S1P) 受體
- B.calcineurin
- C.TNF受體
- D.IL-2受體

11.下列有關抗凝血藥物 (anticoagulant) 之分類，何者錯誤？

- A.拮抗vitamin K代謝
- B.抑制factor Xa活性
- C.抑制thrombin活性
- D.抑制PGI<sub>2</sub>活性

12.降血脂抗體藥物evolocumab主要可減少血液之LDL含量，同時也可降低triglycerides及apo B-100含量。下列何者為其主要作用之標的 (target) ？

- A.protein convertase subtilisin/kexin type 9 (PCSK9)
- B.AMP-activated protein kinase (AMPK)
- C.microsomal triglyceride transfer protein (MTP)
- D.peroxisome proliferator-activated receptor (PPAR)

13.有關thalidomide藥物可應用於抗發炎及免疫調節之敘述，下列何者錯誤？

- A.具有抗血管新生作用
- B.具有減少IL-10生成作用
- C.可使用於多發性骨髓瘤 (multiple myeloma)
- D.具有降低嗜中性白血球之吞噬作用 (phagocytosis)

14.下列corticosteroids製劑中何者抗發炎的能力最強，最常用於急需產生強效抗發炎效果時使用？

- A.cortisol
- B.triamcinolone
- C.fludrocortisone
- D.dexamethasone

15.下列性荷爾蒙製劑中，何者可和ethinyl estradiol合併使用作為口服避孕藥，而且最不易產生雄性素作用（androgenic effect）？

- A.clomiphene
- B.desogestrel
- C.fluoxymesterone
- D.norethindrone

16.Clomiphene主要透過下列何種機轉而促使卵巢排卵？

- A.活化下視丘之progesterone受體
- B.拮抗下視丘之estrogen受體
- C.拮抗卵巢細胞之androgen受體
- D.活化卵巢細胞之luteinizing hormone（LH）受體

17.糖尿病治療用藥metformin，主要是藉由活化肝臟細胞內之下列何種機轉，而抑制糖質新生作用（gluconeogenesis）？

- A.AMP-activated protein kinase
- B. $\alpha$ -glucosidase
- C.aromatase
- D.ATP-sensitive potassium channels

18.長照中心長者患有高血壓並持續服用利尿劑，近期因感染症服用aminoglycoside抗生素，遂導致聽力受損。該長者最可能服用下列何種利尿劑？

- A.acetazolamide
- B.thiazide
- C.ethacrynic acid
- D.amiloride

19.作用於亨利氏環之利尿劑furosemide在使用上可能發生不同種類之副作用，下列何者錯誤？

- A.代謝性鹼中毒（metabolic alkalosis）
- B.高尿酸症（hyperuricemia）
- C.過敏反應（allergy）
- D.高血鎂症（hypermagnesemia）

20.Aminocaproic acid 或tranexamic acid可以使用於預防顱內動脈瘤再出血、手術後腸胃道出血、黏膜輕微出血（如月經量過多、口腔出血、流鼻血）等等，其藥物作用機制為何？

- A.factor Xa inhibitor
- B.serine protease inhibitor

C.fibrinolytic inhibitor

D.plasmin inhibitor

21. Renin-angiotensin system作用藥物，用於心衰竭治療的機制，下列何者正確？

A.angiotensin receptor blocker可以減少preload及afterload

B.angiotensin converting enzyme inhibitors不會影響交感神經釋放神經傳遞物質

C.losartan會增加血中angiotensin II，反而會增加心臟纖維化

D.captopril不會減少aldosterone產生，所以不會影響preload

22. Organic nitrates用於治療心絞痛主要的藥理機制為何？

A.經由抑制平滑肌細胞內cGMP代謝，擴張冠狀動脈以增加血流量

B.擴張動脈血管，減少心臟後負荷，降低心臟壓力

C.經由減少心臟前負荷，降低心輸出量，使心肌需氧量降低

D.抑制血小板凝集，避免粥狀硬化區更加狹窄

23. 下列那一類降血壓藥可能會增加血中renin及angiotensin II濃度，並可能減少aldosterone分泌？

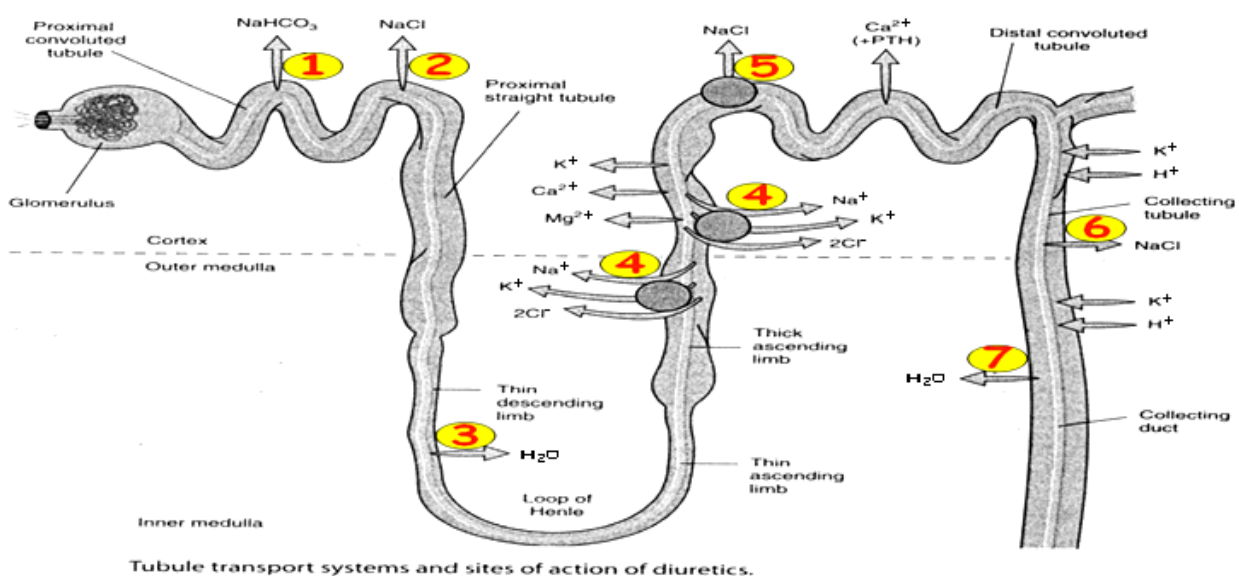
A.aliskiren

B.candesartan

C.captopril

D.propranolol

24. 下列何藥物主要會抑制圖中位置1之 $\text{NaHCO}_3$ 之再吸收？



A.ADH (antidiuretic hormone) antagonists

B.acetazolamide

C.mannitol

D.thiazides

25. 安非他命 (amphetamine) 是間接作用型擬交感神經藥物，造成突觸間隙生物胺神經傳導物質正腎上腺素或多巴胺濃度上升，增強其效應。下列作用機轉何者錯誤？

A.安非他命抑制正腎上腺素或多巴胺代謝酵素monoamine oxidase

B.安非他命可藉由細胞膜上之正腎上腺素轉運體 (norepinephrine transporter, NET) 進入突觸前神經末梢，促使突觸前神經末梢內生物胺神經傳導物質排空

- C.安非他命在突觸前神經末梢內，可藉由抑制突觸小囊之單胺類轉運體（vesicular monoamine transporter, VMAT），導致生物胺類神經傳導物不易進入突觸小囊
- D.安非他命藉由抑制細胞膜上之正腎上腺素轉運體（norepinephrine transporter, NET），抑制突觸間隙之正腎上腺素被突觸前神經末梢再回收
- 26.1995年日本發生東京地鐵沙林（sarin）毒氣事件，沙林是有機磷類神經毒氣，在沙林中毒病患身上預期可以看到的臨床病症為何？
- A.瞳孔收縮
- B.心搏過速
- C.口乾舌燥
- D.尿滯留
- 27.下列有關擬交感神經作用劑產生之反應，何者錯誤？
- A.phenylephrine可活化廣泛存在血管壁上 $\alpha_1$ 受體，形成血管收縮，血壓上升現象
- B.clonidine可活化中樞和周邊神經系統之 $\alpha_2$ 受體，產生抑制交感神經張力（sympathetic tone），血壓下降現象
- C.phenylephrine可活化心臟 $\alpha_1$ 受體，增加心收縮力
- D.isoproterenol非選擇性活化心臟上 $\beta$ 受體，增加心收縮力、心臟輸出及心跳速率
- 28.下列antimuscarinic drug之點眼劑，何者之散瞳作用時間最短？
- A.scopolamine
- B.tropicamide
- C.atropine
- D.homatropine
- 29.下列 $H_2$ -receptor antagonist中，何者會抑制雄激素受體而產生性無能？
- A.cimetidine
- B.famotidine
- C.nizatidine
- D.ranitidine
- 30.下列藥物何者可與phenothiazine合用，加強止吐作用及減少副作用？
- A.meclizine
- B.metoclopramide
- C.dronabinol
- D.ondansetron
- 31.下列有關indomethacin之敘述，何者錯誤？
- A.具有止痛及抗發炎效用
- B.非選擇性抑制COX
- C.不會有中樞神經系統之副作用
- D.使用後具腸胃不適之副作用
- 32.下列治療痛風藥物，何者主要機轉為促進尿酸排除？

- A.colchicine
- B.allopurinol
- C.probenecid
- D.sulindac

33.下列關於肉毒桿菌毒素（botulinum toxin）的敘述，何者錯誤？

- A.是一種蛋白質水解酵素
- B.局部注射可以治療腦性麻痺（cerebral palsy），急性偏頭痛（acute migraine）
- C.可以治療膀胱過度活性之尿失禁（incontinence due to overactive bladder）
- D.可能的副作用為肌肉無力、疼痛

34.下列有關治療威爾森氏症（Wilson's disease）之敘述，何者錯誤？

- A.血中銅離子太多
- B.腦和內臟銅離子多
- C.penicillamine是首選之藥
- D.口服zinc acetate可以增加銅離子之排除

35.下列比較鎮靜安眠劑ramelteon和suvorexant之敘述，何者正確？

- A.melatonin receptor antagonist；orexin receptor antagonist
- B.melatonin作用在腦下垂體（pituitary gland）；suvorexant作用在下視丘（hypothalamus）
- C.melatonin脂溶性高；suvorexant脂溶性低
- D.兩者皆是針對治療「入睡困難」的疾病

36.嚴重燒傷的病人服用非去極化神經肌肉阻斷劑（nondepolarizing neuromuscular blocking agent），需要如何調整劑量，原因為何？

- A.增加藥物劑量，因為extrajunctional ACh受體退化
- B.減少藥物劑量，因為extrajunctional ACh受體過度增生
- C.增加藥物劑量，因為extrajunctional ACh受體過度增生
- D.減少藥物劑量，因為extrajunctional ACh受體退化

37.下列有關benzodiazepine之敘述，何者正確？

- A.增加GABA<sub>A</sub>接受器氯離子通道開啟的時間（duration）
- B.半衰期較短的benzodiazepine較不易產生藥物依賴性
- C.長期使用會造成耐藥性（tolerance），與benzodiazepine受體數量降低（down regulation）有關
- D.flurazepam是benzodiazepine受體拮抗劑，能快速地反轉benzodiazepine藥物的作用

38.有關鎮靜安眠藥物，下列何者用於治療難以入睡型的失眠患者？

- A.diazepam
- B.estazolam
- C.zolpidem
- D.temazepam

39.下列何者可當methanol中毒之解毒劑？

- A.glucagon

- B. fomepizole
- C. bicarbonate
- D. esmolol

40. 下列有關解毒劑 deferoxamine 的敘述，何者錯誤？

- A. 主要從 *Streptomyces pilosus* 分離出
- B. 可以治療鐵中毒
- C. 口服效果佳
- D. 快速給藥時會造成低血壓的副作用

41. 下列何者為前驅藥轉換為原型藥過程中，最常見參與反應的官能基團？

- A. ester
- B. amide
- C. carbamate
- D. urea

42. Pegloticase 代謝尿酸後，同時會產生何種物質，易導致變性血紅素血症（methemoglobinemia）？

- A.  $\text{CO}_2$
- B.  $\text{H}_2\text{O}_2$
- C.  $\text{NH}_3$
- D. allantoin

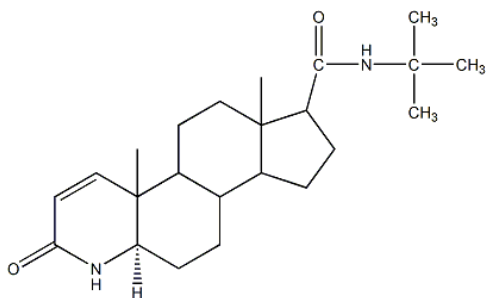
43. 下列有關前驅藥與原型藥的敘述，何者最不可能發生？

- A. 前驅藥分子量小於原型藥分子量
- B. 前驅藥分子量大於原型藥分子量
- C. 前驅藥與生物標的結合能力小於原型藥
- D. 前驅藥與生物標的結合能力大於原型藥

44. 下列何者 antibody-drug conjugate（ADC），使用不可切斷性（noncleavable）之 linker？

- A. brentuximab vedotin
- B. gemtuzumab ozogamicin
- C. inotuzumab ozogamicin
- D. trastuzumab emtansine

45. Finasteride（結構如下圖）是屬於何種類型的酵素抑制劑？



- A. transition-state inhibitor
- B. active site-directed irreversible inhibitor

C.mechanism-based inhibitor

D.reversible competitive inhibitor

46.下列何種抗憂鬱藥具oxime ether結構，其溶液製劑經光照後易失去活性，故須避光保存？

A.sertraline

B.fluvoxamine

C.trazodone

D.citalopram

47.選擇性5-HT<sub>3</sub>拮抗劑bemesetron的核心結構，源自下列何者？

A.cocaine

B.aspirin

C.quinine

D.serotonin

48.下列何者為局部麻醉劑tetracaine活性明顯高於procaine之主因？

A.pKa不同

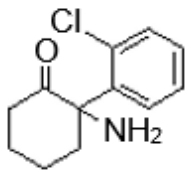
B.酯與烷胺間碳鏈長度不同

C.烷胺上取代基不同

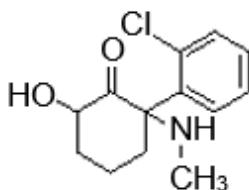
D.芳香胺上取代基不同

49.下列何者為ketamine之活性代謝物？

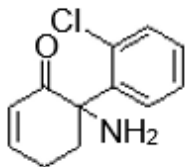
A.



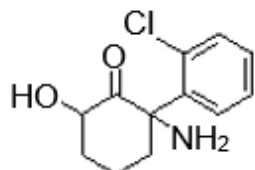
B.



C.



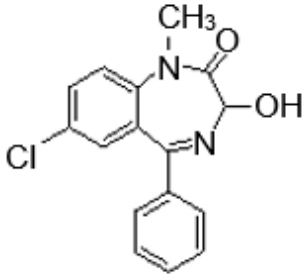
D.



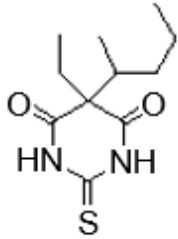
50.下列何者通常不用於鎮靜安眠（sedation-hypnosis）？



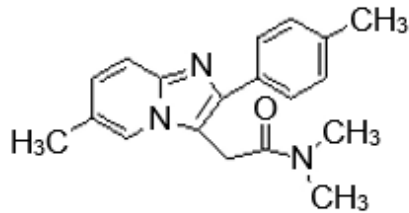
A.



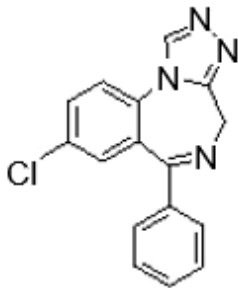
B.



C.



D.



51. 下列有關抗癲癇藥gabapentin特性之敘述，何者錯誤？

- A. 其胺基之 $pK_a$ 約為10.7
- B. 屬於電雙性（zwitterionic）化合物
- C. 透過被動運輸穿入血腦障壁
- D. 水溶解度可達10 mg/mL

52. 下列何者可靜脈注射投藥，用於阿片類止痛劑過量之解毒劑？

- A. naloxone
- B. methadone
- C. buprenorphine
- D. naltrexone

53. 下列何種偏頭痛用藥，不經MAO-A代謝？

- A. zolmitriptan

B.frovatriptan

C.rizatriptan

D.sumatriptan

54.下列那一藥物不是作用在GABA<sub>A</sub>受體？

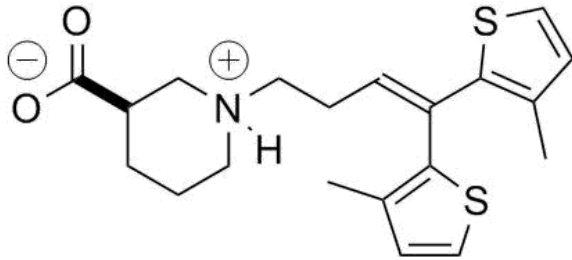
A.ramelteon

B.zolpidem

C.triazolam

D.carisoprodol

55.Tiagabine（結構如下圖）的口服生體可用率，最接近下列何者？



A.20~25%

B.50~55%

C.70~75%

D.90~95%

56.下列全身麻醉劑中，何者在37°C的blood/gas分配係數值最大？

A.enflurane

B.nitrous oxide

C.isoflurane

D.sevoflurane

57.下列抗心律不整藥物中，何者屬bis-methanesulfonamide衍生物？

A.sotalol

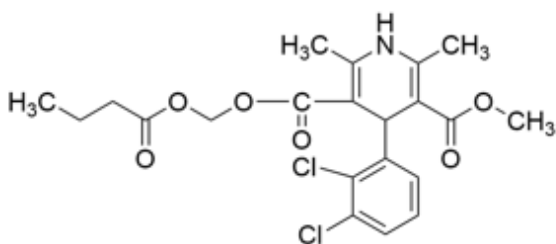
B.dofetilide

C.ibutilide

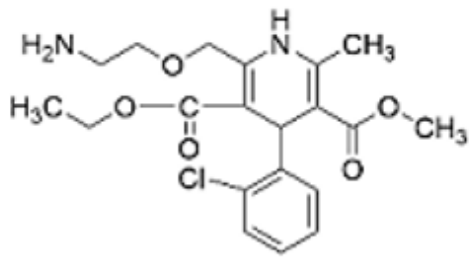
D.procainamide

58.下列那個鈣離子通道阻斷劑，經靜脈輸注2~4分鐘後，即可產生降血壓活性？

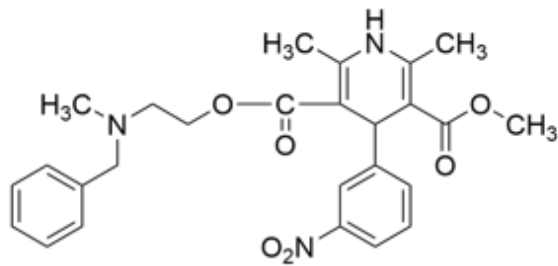
A.



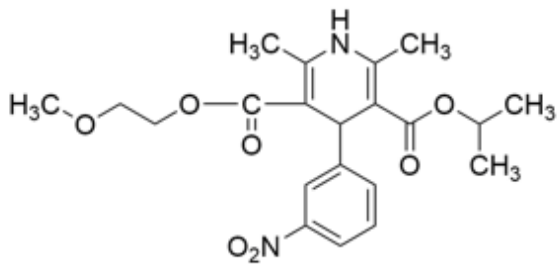
B.



C.



D.



59. Heparin 透過幾個糖分子上的陰離子，與 antithrombin III 結合？

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

60. Carvedilol 結構中具有下列何種雜環？

A. indole

B. carbazole

C. quinoline

D. quinazoline

61. 下列利尿劑中，何者具有 sulfonyleurea 結構？

A. torsemide

B. furosemide

C. bumetanide

D. indapamide

62. 下列何種抗血栓藥源自水蛭分離？

A.bivalirudin

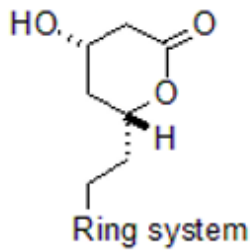
B.desirudin

C.hirudin

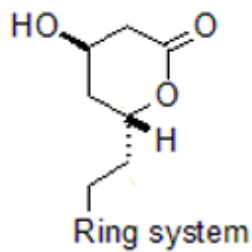
D.lepirudin

63.下列何者為HMG-CoA還原酶抑制劑活性態之共通結構？

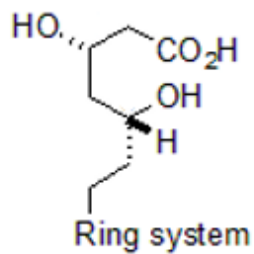
A.



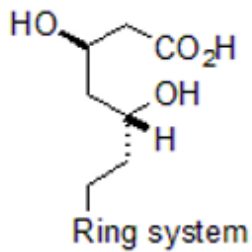
B.



C.

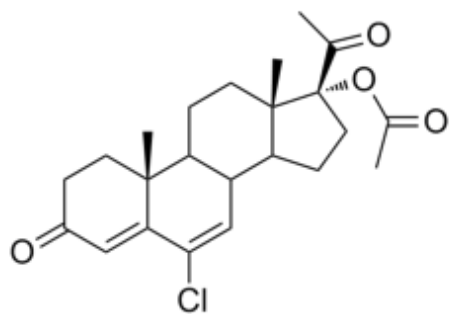


D.

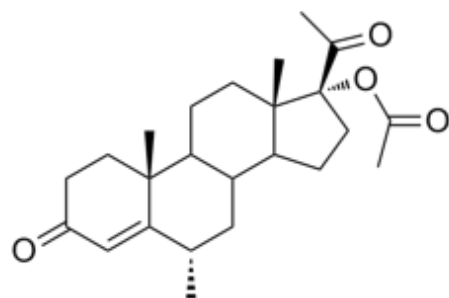


64.下列何者為避孕藥medroxyprogesterone acetate之結構？

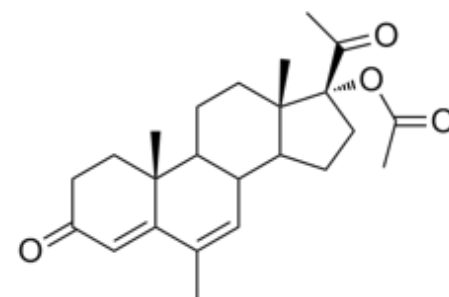
A.



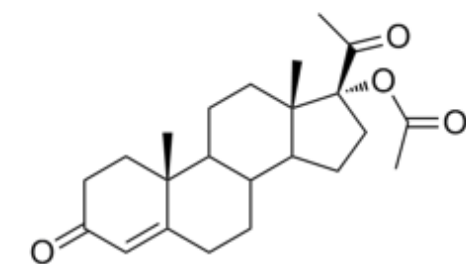
B.



C.



D.



65.  $5\alpha$ -Androstane之A/B，B/C，C/D環之立體結構為何？

A. all *cis*

B. all *trans*

C. *cis*，*trans*，*cis*

D. *trans*，*cis*，*trans*

66. 下列口服降血糖藥中，何者屬於biguanide類衍生物？

A. glyburide

B. metformin

C. repaglinide

D. rosiglitazone

67. 下列有關glimepiride之敘述，何者錯誤？

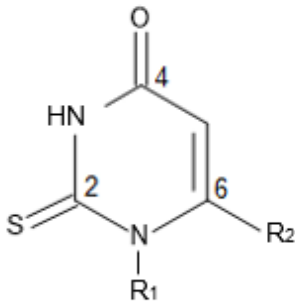
A. 屬於第二代sulfonylurea降血糖藥

B. 可結合至sulfonylurea receptor type I (SUR1)

C. 結構中含 $p$ -( $\beta$ -arylcarboxyamidoethyl)，可增加受體結合力

D. 主要經CYP3A4代謝

68. 下列有關thiouracil類（基本結構如下圖）藥物之敘述，何者錯誤？



A. 抑制thyroxine之去碘化

B. 結構中N1須有取代基

C. 結構中C6有烷基時，可增加作用活性

D. 治療甲狀腺機能亢進

69. 下列何種藥物，不具有sulfonamide基團？

A. acetazolamide

B. probenecid

C. prontosil

D. rofecoxib

70. 下列有關治療類風濕關節炎含金藥物的敘述，何者錯誤？

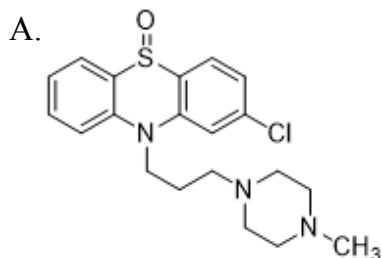
A. 一價金離子比三價金離子有效

B. 金與硫元素結合會失去活性

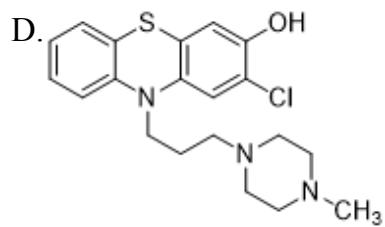
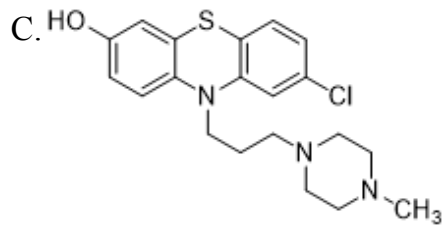
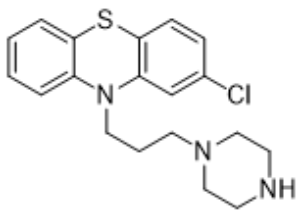
C. 金離子在水溶液的半衰期短

D. auranofin可口服使用

71. 下列何者最不可能為prochlorperazine的代謝物？

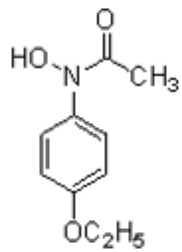


B.

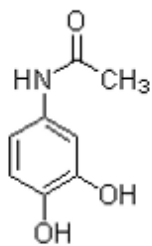


72. 下列何者是acetaminophen的主要代謝物？

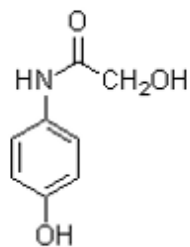
A.



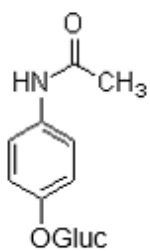
B.



C.



D.



73. 臨床上lopinavir常併用ritonavir，最主要目的為何？

- A. 降低抗藥性
- B. 降低毒性
- C. 增加溶解度
- D. 延緩代謝

74. Telithromycin產生膽鹼拮抗作用，與結構中下列何種基團有關？

- A. piperidine
- B. pyridine
- C. pyrrolidine
- D. pyrimidine

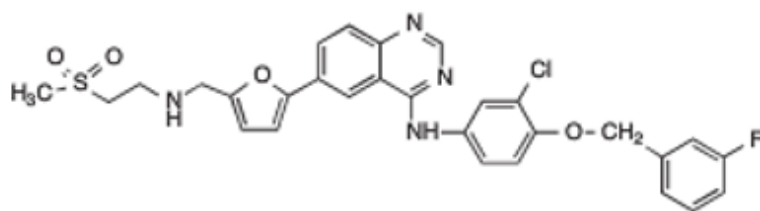
75. 下列何種抗寄生蟲藥經代謝後，可產生acetamide及oxalate衍生物？

- A. eflornithine
- B. metronidazole
- C. atovaquone
- D. melarsoprol

76. 下列何者是eflornithine抑制ornithine decarboxylase的最重要基團？

- A. ester
- B. difluoromethyl
- C. nitro
- D. arsenic

77. Lapatinib結構（如下圖）中，何種基團最能增加其親水性？



- A. aniline
- B. furan
- C. methylsulfone
- D. quinazoline

78. 下列有關抗病毒藥oseltamivir的敘述，何者錯誤？

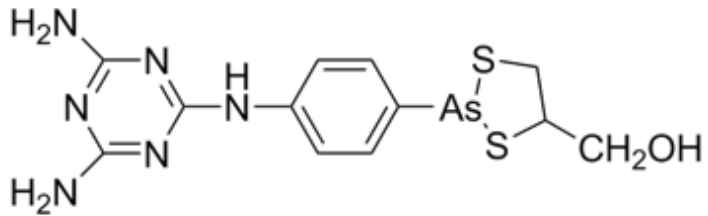
- A. 是口服neuraminidase抑制劑
- B. 屬前驅藥
- C. 含guanidino官能基
- D. 結構含cyclohexene環



79. 下列何種抗癌藥為topoisomerase I之抑制劑？

- A. topotecan
- B. etoposide
- C. doxorubicin
- D. mitoxantrone

80. 下圖為何種抗原蟲（antiprotozoal）藥之結構式？



- A. eflornithine
- B. melarsoprol
- C. nifurtimox
- D. suramin