

101年第二次專門職業及技術人員高等考試牙醫師考試分試考試、藥師、醫事放射師、助產師、物理治療師、職能治療師、呼吸治療師、獸醫師考試

代 號：4310

類科名稱：藥師

科目名稱：藥劑學（包括生物藥劑學）

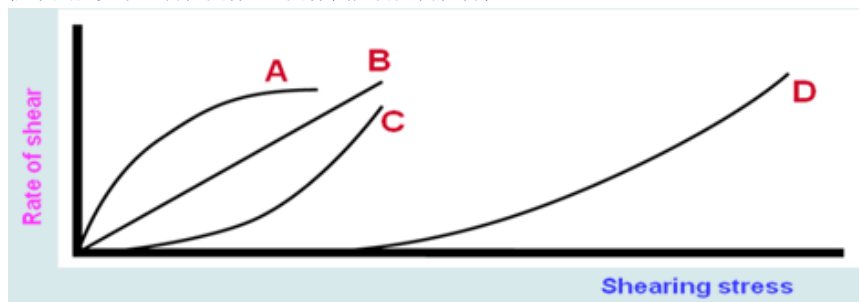
考試時間：1小時

座號：_____

※注意：本試題可以使用電子計算器

- 請問下列何者體積最大？
 - 1 L
 - 150 pint
 - 0.5 gallon
 - 50 tablespoonfuls
- 依藥典規定，用振搖法（1）製備芳香水劑100 mL時，應取多少公克揮發油或揮發性物質溶於蒸餾水中？
 - 0.1
 - 0.2
 - 1
 - 2
- 下列有關糖漿劑之敘述，何者錯誤？
 - 蔗糖會造成果膠（pectin）的脫水而凝膠化
 - 氫碘酸糖漿係以蔗糖溶於稀碘酸與水之混合液中製成
 - 碘化亞鐵糖漿中可加入檸檬酸當安定劑
 - 吐魯香膠糖漿中可加入碳酸鎂以助其樹脂成分之溶解
- 下列有關於「流浸膏劑」特性之敘述，何者正確？
 - 欲製備100毫升之甘草流浸膏時，應取用10克之新鮮甘草來滲漉抽提
 - 法定製備方法有四種，若以沸水為浸溶劑時，於濃縮滲出液中加入乙醇作為助溶劑
 - 其外形可分為三種，即半流體狀，軟塊狀或固體狀，粉狀
 - 法定之流浸膏劑，均係以滲漉法製備之
- 在常溫常壓下，下列化合物溶解度之比較，何者正確？
 - 於水中，atropine > atropine sulfate
 - 於酒精中，atropine > atropine sulfate
 - 於水中，benzoic acid > benzyl alcohol
 - 於水中，carbon tetrachloride > chloroform
- 就藥學所用之溶劑而言，下列敘述何者較正確？
 - 稀乙醇（diluted alcohol）之製備係將酒精與等體積水稀釋而得，故其中乙醇之含量約為49%v/v
 - 就成藥（OTC drugs）而言，供小於6歲以下兒童服用之口服製劑，其乙醇含量不宜超過5%
 - 依藥典中對於純淨水之規定，其總固體含量每100 mL應少於0.1 mg
 - 丙二醇不宜使用於口服液體製劑
- 添加界面活性劑引起懸液劑中的粒子產生凝聚，相較於無添加界面活性劑的該懸液劑，當懸浮粒子沉降後，則：
 - 沉降體積會增加
 - 沉降體積會減少
 - 沉降體積不變
 - 沉降粒子會溶解消失
- 由容器中倒出水與蓖麻油時，水的流速比蓖麻油快1000倍，則水對蓖麻油的黏滯係數比值為：
 - 1000
 - 10
 - 0.1
 - 0.001
- 下列何種液體具搖變性？
 - 生理鹽水
 - 含5% V/V紅血球之生理鹽水
 - 皂土水懸液
 - 乙酸維生素A酯溶於椰子油
- 非離子界面活性劑溶液加熱至某一特定溫度時會因沉澱而呈混濁，此溫度稱為曇點，下列敘述何者正確？
 - 曇點會隨濃度上升而上升
 - 曇點會隨濃度上升而下降
 - 曇點會隨分子中ethylene oxide單元增加而上升
 - 曇點會隨分子中碳氫之鏈長增加而上升
- Shear-thinning liquid係指：
 - 黏滯性會隨切變速率增加而增加
 - 黏滯性會隨切變速率增加而減少

- C.黏滯性會隨切變速率減少而增加
D.黏滯性不會隨切變速率增加而改變
- 12.依據Stokes'方程式測得同材質兩球形粉體在密度為1.25 g/mL黏稠度400 cp之甘油中的沉降速率分別是 4.25×10^{-8} cm/sec與 4.25×10^{-10} cm/sec，則後者的平均粒徑是前者的多少倍？
A.100
B.10
C.0.1
D.0.01
- 13.Cephalexin for oral suspension是屬於何種劑型？
A.溶液劑
B.溶液用乾粉
C.懸液劑
D.懸液用乾粉
- 14.有關sterile epinephrine suspension分散系性質之敘述，下列何者正確？
A.具高滲透壓
B.粒子具布朗運動
C.粒子會沉降
D.粒子擴散速度較溶液劑大
- 15.當水的表面張力是72 dyne/cm，對臨界面張力是45 dyne/cm的固體形成的接觸角為38度，在水中添加界面活性劑使水的表面張力變成36 dyne/cm時，則與該固體形成的接觸角為多少度？
A.0
B.30
C.60
D.180
- 16.有一液體以受力時之切應力與切變速率作圖為呈現通過原點的直線，今改以切變速率為x軸，黏稠度為y軸作圖，則圖形為：
A.不通過原點斜率為0的直線
B.不通過原點斜率為大於0的直線
C.不通過原點斜率為小於0的直線
D.通過原點的直線
- 17.依下圖流變學之各種曲線，A曲線代表物質何種特性？



- A. Newtonian flow
B. Plastic flow
C. Pseudoplastic flow
D. Dilatant flow
- 18.有關acacia添加製備乳劑乾膠法（dry gum method）之描述，下列何者正確？
A.油相需一次加入水相中
B.為油相需慢慢加入水相中
C.Acacia需先加入油相混和
D.油相：水相：acacia 比例為1：2：4
- 19.下列何者最適合於改善一乳劑之合併現象？
A.重新搖動
B.提高溫度
C.降低顆粒大小
D.改變乳化劑
- 20.下列何者在水中，會被活性碳 charcoal 吸附最多？
A. Formic acid
B. Acetic acid
C. Propionic acid
D. Butyric acid
- 21.在固定溫度、濃度與鹽類下，當界面活性劑形成微膠體（micelle）時會形成：
A.固定柱狀形之微膠體
B.固定20微米之微膠體

- C.非固定集合體
D.非固定大小之微膠體
- 22.下列何者非為油包水與水包油乳劑型軟膏基劑（emulsion ointment base）之共同特性？
A.成分中有水
B.會吸收水分
C.不溶於水
D.可利用水移除
- 23.構成皮膚最主要的滲透障壁為？
A.角質層
B.表皮層
C.真皮層
D.皮下組織
- 24.有A（mp 90℃），B（mp 80℃），C（mp 70℃），D（mp 60℃）4種成分，無法直接研合均勻，且D對熱較不安定，下列何種製法最佳？
A.加熱A至熔化，攪拌冷卻過程中逐步加入B，C，D
B.加熱D至熔化，攪拌加熱過程中逐步加入C，B，A
C.A，B，C，D混在一起加熱到全熔
D.四種成分各別熔化再混合
- 25.下列何者可作為助懸劑（suspending agent）及親水性稠化劑（hydrophilic thickener）？
A.Benzalkonium chloride
B.Methylparaben
C.Polysorbate 80
D.Sodium bentonite
- 26.下列何種鹽類和stearic acid 所製成的乳劑會比較雪白，但比較容易產生顆粒感？
A.硼酸鈉（sodium borate）
B.氫氧化鈉（sodium hydroxide）
C.三乙醇胺（triethanolamine）
D.碳酸鈉（sodium carbonate）
- 27.下列何者最常作為陰道栓劑之基劑？
A.可可脂
B.聚乙二醇
C.氫化脂肪酸
D.氫化植物油
- 28.一位十多歲男孩癲癇發作，使用diazepam之可可脂栓劑控制不良，發現原因為diazepam之高脂溶性，致使藥物釋出過慢，建議更換基劑，下列何者為佳？
A.Fattibase
B.Wecobee基劑
C.Witepsol基劑
D.Carbowax基劑
- 29.下列就「軟膏基劑」之敘述，何者錯誤？
A.藥典收載之軟石蠟通常呈黃色至淡琥珀色
B.於常溫下，黃軟膏之稠度通常稍大於黃軟石蠟
C.軟石蠟通常為不易親水之基劑
D.吸收性基劑實質上皆含有約10% 以上之水量
- 30.欲將少量不溶性固體藥物顆粒研調入軟膏基劑時，下列敘述何者較不適當？
A.不溶性藥物顆粒應先行以助研劑研細
B.如軟膏基劑為水/油型冷霜（cold cream）時，助研劑可選用礦物油
C.助研劑之用量應大於藥物粉末之體積
D.研細後之藥物宜以幾何稀釋法研入軟膏基劑中
- 31.就zinc oxide ointment及zinc oxide paste之性質來比較，下列敘述何者較適當？
A.Zinc oxide ointment組成中主要含25% zinc oxide及25% starch，其餘為white petrolatum
B.Zinc oxide paste組成中主要含25% zinc oxide，其餘為white petrolatum
C.外用時，對於外傷皮膚滲出液之吸收能力，通常以zinc oxide paste較佳
D.Zinc oxide ointment黏度較zinc oxide paste高
- 32.將各時間點體外溶離百分比和各時間點體內藥物吸收百分比做點對點之體外體內相關性（IVIVC）研究屬下列那一level之IVIVC？
A.Level A
B.Level B
C.Level C
D.Level D
- 33.下列對糖衣錠的敘述何者為正確？
A.包覆糖衣製程簡單時程短

- B.包覆糖衣重量可提高
C.包覆糖衣步驟單純易學習
D.包覆糖衣適於高劑量藥物
- 34.錠片藥物溶離的非一致性（inconsistencies）最不容易發生在下列何種狀況下？
A.同一批次的不同錠片
B.不同批次的不同錠片
C.不同廠牌的不同錠片
D.不同國家的不同錠片
- 35.下列何種崩散劑（disintegrants）因高吸水性和快速作用而最喜歡被使用？
A.Sodium carboxymethylcellulose
B.Croscarmellose
C.Polyvinylpyrrolidone
D.Crospovidone
- 36.整粒之目的是將顆粒過篩得到適當粒度以配合錠片大小，下列何種篩網最適用做整粒之用？
A.12~20 mesh
B.22~30 mesh
C.32~40 mesh
D.42~50 mesh
- 37.潤滑劑（lubricants）的最適用量通常是相當於顆粒總重量的多少百分比？
A.0.1~5.0
B.6.0~10.0
C.11.0~15.0
D.16.0~20.0
- 38.下列的咀嚼錠處方將會以何種製備方法製備成錠？
- | | |
|--------------------------------------|----------|
| Aluminum hydroxide | 325.0 mg |
| Mannitol | 812.0 mg |
| Sodium saccharin | 0.4 mg |
| Sorbitol solution (10% w/v solution) | 32.5 mg |
| Magnesium stearate | 35.0 mg |
| Mint flavor concentrate | 4.0 mg |
- A.直接壓錠（direct compression）
B.乾式造粒（dry granulation）
C.溼式造粒（wet granulation）
D.模製成錠（molded compression）
- 39.下列何者是一種水不溶性的高分子膜衣材質？
A.Hydroxypropyl methylcellulose
B.Polyvinylpyrrolidone
C.Cellulose acetate phthalate
D.Methylcellulose
- 40.固體粉末粒徑不同時物性也常不同，假設若原料A及原料B分別為粒徑0.2及0.8 mm之球狀粉末，當製劑時由原來之A改換為B時，試問下列敘述何者正確？
A.原料B與其他不同粉末混合時，彼此間之混合均勻度會較佳
B.原料B粉末流動性較佳
C.原料B之溶離度較佳
D.原料B之比表面積較大
- 41.粒徑之表示法中有所謂之「容積直徑（volume diameter）」，意指雖為不同形態之粉粒，凡具相同之容積即視為相同粒徑之球狀粉粒，而其直徑謂之。下列何種儀器或方法最適宜測定容積直徑？
A.篩網過篩
B.顯微鏡觀察
C.Coulter counter測定
D.Andersen pipette測沈降速率
- 42.固體粉末於造粒後，下列物理性質之變化，何者較不易發生？
A.粉體流動性增加
B.粉體內粉粒之分層現象減少
C.粉粒壓縮性增加
D.粉粒較易結塊
- 43.欲使吸入用之「散劑」深達支氣管，以期能局部緩解或預防氣喘疾病發作之目的，則其粒徑至多應達多少 μm ？
A.0.1~0.5
B.1~6
C.8~15

- D.20~25
- 44.5號「硬明膠膠囊殼」，其容量約為多少 mL？
- A.0.05
B.0.13
C.0.50
D.0.68
- 45.有關於「凍晶乾燥」操作過程，下列之敘述何者不適當？
- A.將檢品置於溫度約 -10~-40℃ 處先行冷凍
B.於密室中進行抽氣減壓，將水分由冰昇華移除
C.為增快昇華步驟，乾燥過程應保持低溫不可導入熱能
D.水分除去後，卸除真空，俟回復常溫，即可取出成品
- 46.下述藥物何者口服時因會直接刺激胃壁，故不宜以一般膠囊之劑型給藥？
- A.碘化鈉（sodium iodide）
B.灰黴素（griseofulvin）
C.硫酸康絲菌素（kanamycin sulfate）
D.凱妥普洛芬（ketoprofen）
- 47.以硬脂酸鎂為膠囊劑之潤滑劑時，若導致難溶性藥物之溶離速率降低而影響吸收時，通常可於配方中添加何者來改善？
- A.澱粉
B.硫酸月桂酯鈉
C.苯甲酸鈉
D.硫代硫酸鈉
- 48.下列何者適宜作為軟膠囊劑之媒液，且通常較不會影響口服之生體可用率？
- A.與水不互溶之非揮發性液體，如：橄欖油
B.與水可互溶之非揮發性液體，如：聚乙二醇
C.與水可互溶之不易揮發性液體，如：異丙醇
D.與水不互溶之揮發性液體，如：正己烷
- 49.關於「軟膠囊劑」之敘述，下列何者正確？
- A.軟膠囊殼之硬度，主要受其組成中塑化劑與乾明膠使用比率之影響
B.軟膠囊殼中若添加有蔗糖時，其目的通常為增加其硬度，但以5%為上限
C.迴轉模製造法之特色為可製得無縫圓球軟膠囊
D.「乾式充填」通常較「液體充填系統」具較有利之溶離度
- 50.下列何種材質遇水後可形成凝膠（gel）而具控釋能力？
- A.Polyglycolide
B.Methylcellulose
C.Ethylcellulose
D.Polylactide
- 51.溼式造粒過程的顆粒乾燥步驟，所調控的乾燥溫度及乾燥時間，主要管制下列何種顆粒物性？
- A.粒度分布
B.含量均一
C.平均粒徑
D.總含水量
- 52.對於已懷孕或計畫懷孕的藥師或病人，應避免接觸下列何種藥物的錠片劑型或其主成分原料粉末？
- A.Aluminum hydroxide
B.Finasteride
C.Sodium salicylate
D.Phenylbutazone
- 53.下列對於腸溶膜衣的敘述，何者正確？
- A.於腸道酸鹼值下會膨脹
B.於腸道酸鹼值下會滲透
C.於腸道酸鹼值下會溶解
D.於腸道酸鹼值下會爆破
- 54.下列何者是具療效錠片必會含有的成分？
- A.活性成分（medicinal agents）
B.吸附劑（adsorbents）
C.黏合劑（binders）
D.崩散劑（disintegrants）
- 55.壓錠時乾燥顆粒需要部分的細顆粒以助於成錠，試問最佳的細顆粒百分比範圍為何？
- A.0~9
B.10~20
C.21~30
D.31~40

56.錠片成分中的黏合劑（binders）或黏著劑（adhesives）的主要功能之一為何？

- A.使其可分散
- B.使其不黏模
- C.使其易流動
- D.使其速溶離

57.近年來，下列何者已被開發取代ethylene oxide用於氣體滅菌法？

- A. Carbon dioxide
- B. Chlorine dioxide
- C. Nitrogen dioxide
- D. Sulfur dioxide

58.下列何藥之注射液係濃製劑，在標誌上應註明「必須按指示方法，用葡萄糖輸注液稀釋後使用」？

- A. Amiodarone hydrochloride
- B. Labetalol hydrochloride
- C. Mitoxantrone hydrochloride
- D. Promazine hydrochloride

59.下列何藥之注射劑在製程中必須避光操作，成品也須貯於冷暗處？

- A. Amikacin sulfate
- B. Benztropine mesylate
- C. Ergonovine maleate
- D. Quinidine gluconate

60.依中華藥典下列何藥之注射液於製成後可以凍結，但標誌應指明解凍後不得再予凍結？

- A. Clindamycin
- B. Dipyrindamole
- C. Insulin
- D. Phenytoin sodium

61.下列何者為在使用前，需再加入適當溶劑才可打人體內的注射用產品？

- A. Morphine injection
- B. Sodium thiopental for injection
- C. Sterile epinephrine suspension
- D. Sterile phytonadione emulsion

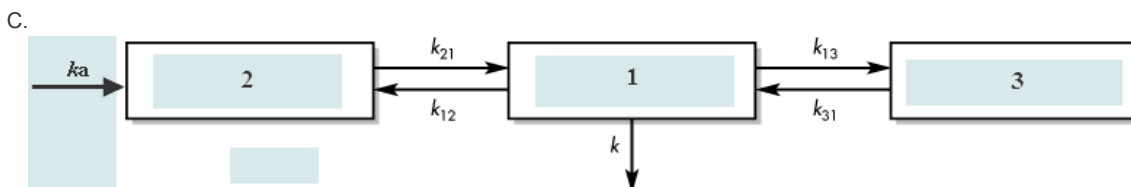
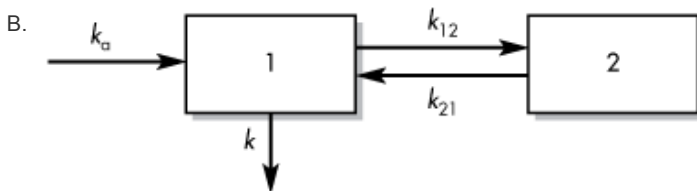
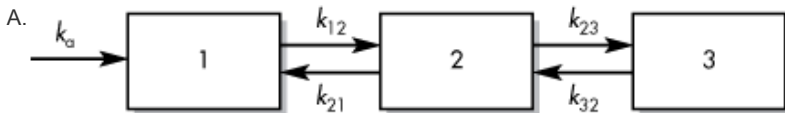
62.下列關於熱原試驗的敘述，何者錯誤？

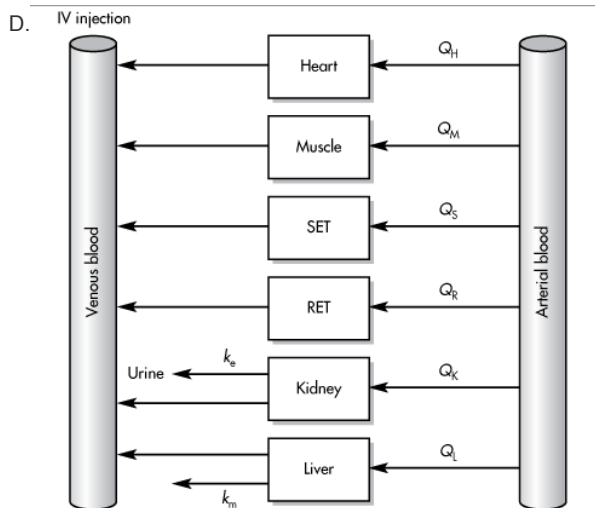
- A. 利用兔子的熱原試驗是將藥物打入兔子之耳靜脈後觀察其是否有體溫上升之現象
- B. 熱原試驗中所使用的針頭等器具需於熱原試驗前先加熱至250°C至少30分鐘
- C. 一個完整的熱原試驗最多只可使用六隻兔子進行試驗
- D. LAL（Limulus amoebocyte lysate）test 亦為美國食品藥品管理局（FDA）認可之BET方法

63.下列有關藥物的擬似分布體積（apparent volume of distribution, V_D ）之敘述，何者最為正確？

- A. 給藥後可經由儀器直接量測得到
- B. 若是要由計算方式取得 V_D ，先決條件必須要知道藥物是否屬於一室藥動模式（one-compartment model）
- C. 表示藥物在體內真正的分布情況
- D. 藥物之 V_D 可能會隨某些疾病狀況而改變

64.下列圖示中何者為鏈狀模式（catenary model）？





65. 已知digoxin的藥動參數如下表，在常態分佈（normal distribution）的前提下，請選出正確的敘述：

藥品	Clearance (mL/min)	Volume of Distribution (L)
Digoxin	130 ± 67	440 ± 150

①50%的受試者，清除率恰在130 mL/min ②68%的受試者，清除率在63至197 mL/min間 ③95%的受試者，擬似分佈體積在140至740 L間

- A. 僅①②
B. 僅②③
C. 僅①③
D. ①②③

66. 某一遵循「線性藥物動力學」之藥物，在多次劑量給藥後，對其穩定狀態血中濃度的敘述，下列何者最正確？

- A. 平均穩定狀態血中濃度是最高值與最低值之算術平均值
B. 到達穩定狀態時，血中濃度成一恆定值
C. 縮小給藥間隔會加快到達穩定狀態血中濃度的時間
D. 增加給藥劑量會提高到達穩定狀態時的血中濃度

67. 有些藥物考量以直腸給藥效果比口服好的最大理由是基於下列那一項？

- A. 藥物不須溶離
B. 藥物可完全吸收
C. 藥物可避開肝的首渡效應
D. 固態賦形劑干擾吸收

68. 下列那一種抗生素目前無口服劑型？

- A. Ampicillin
B. Amoxicillin
C. Erythromycin
D. Gentamicin

69. 下列何種賦形劑可以增加藥物的吸收速率常數（ K_a ）值？

- A. Methylcellulose
B. Ethylcellulose
C. Explotab
D. Polyvinyl pyrrolidone

70. 下列有關stability-pH profile之敘述，那一項是錯誤的？

- A. 是由藥物的降解速率常數對pH值作的曲線圖
B. 是由藥物的降解百分比對pH值作的曲線圖
C. 可供預測藥物在胃腸道中的降解情形
D. 可供決定注射劑最適宜的pH值

71. 下列有關solubility-pH profile之敘述，那一項是錯誤的？

- A. 是由藥物的溶解度對pH值作的曲線圖
B. 弱鹼性藥物在低pH值時，溶解度較高
C. 弱酸性藥物在高pH值時，溶解度較高
D. 可直接用於評估藥物解離的程度

72. 在胃中易受酸或酶分解之藥物最適宜製成下列何種錠劑？

- A. Matrix tablets

- B.Erosion tablets
- C.Enteric-coated tablets
- D.Osmotic tablets

- 73.已知cimetidine會顯著降低diazepam在肝臟的代謝，根據這個性質，diazepam與cimetidine併服後，下列關於diazepam藥物動力學性質變化的敘述何者正確？（AUC：血中濃度－時間曲線下面積； C_{max} ：最高血中濃度； T_p ：達 C_{max} 時間；k：排除常數）
- A.AUC增加且 T_p 增加
 - B. C_{max} 增加且 T_p 降低
 - C. C_{max} 增加且k增加
 - D.AUC增加且 T_p 不變
- 74.新生兒（出生至1個月）與成人腎清除率的比較，下列何者不正確？
- A.新生兒全身水分比率較成人為高
 - B.對Inulin清除率（clearance）較成人為高
 - C.對Inulin排出速率常數（k）較成人為小
 - D.對Inulin半衰期（ $t_{1/2}$ ）較成人為長
- 75.一尿毒病患收集24小時的尿總體積為0.72 L，經檢測發現尿中與血清中之平均肌酸酐濃度分別為0.1 mg/mL及2.0 mg/dL。請問肌酸酐清除率的測量值為何（mL/min），並依此判讀腎臟損傷（renal impairment）之狀況？
- A.肌酸酐清除率為60 mL/min，mild renal impairment
 - B.肌酸酐清除率為40 mL/min，moderate renal impairment
 - C.肌酸酐清除率為25 mL/min，severe renal impairment
 - D.肌酸酐清除率為2.5 mL/min，end-stage renal disease
- 76.已知藥品A之藥動參數如下，且本藥品符合線性藥物動力學：

藥品 尿液排除率（%） 血漿蛋白結合率（%） 清除率（L/hr） 擬似分布體積（L） 肝血流（L/hr）

A	10	50	3	25	90
---	----	----	---	----	----

請選出正確的藥動參數預測？

① $Cl_r=0.3$ L/hr ② $Cl_h=2.7$ L/hr ③肝抽提率為（ ER_h ）=30% ④最大口服生體可用率為70%

- A.僅①②
- B.僅①③
- C.僅②④
- D.①②④

- 77.承上題，請依據藥動學原理，請選出正確的敘述：①本藥在口服狀況下，不受肝臟酵素誘導與抑制的影響發生藥品交互作用 ②本藥在靜脈給予狀況下，清除率不受肝血流影響 ③本藥在肝疾狀況下應考慮降低劑量 ④本藥在腎衰竭狀況下應降低劑量
- A.僅①②
 - B.僅②③
 - C.僅③④
 - D.僅①③
- 78.承上題，依一室模式前提下，選出正確的敘述：①本藥之排除半衰期為8 hr ②在需時五個半衰期才到達穩定狀態的前提下，本藥需給藥持續超過一天才到達穩定狀態 ③在穩定狀態之波動設定為2，且本藥不是狹窄治療範圍藥品，本藥之療程可為每6小時給藥一次，每日四次
- A.僅①②
 - B.僅②③
 - C.僅①③
 - D.①②③

- 79.一年輕男性成年病患（age：28 yrs，BW：60 kg，Ht：170 cm），疾病診斷為：gonorrhea。醫生處方使用Tetracycline HCl，500 mg/capsule。查文獻得下面藥動參數：

藥品	口服可用率（%）	尿液原型藥排除率（%）	血漿蛋白結合率（%）	擬似分布體積（L/kg）	半衰期（hr）	MIC for gonorrhea（mg/L）	建議給藥間隔（hr）
Tetracycline hydrochloride	77	60	65	0.5	9	25-30	6

在每六小時給藥一次的情況下，計算維持劑量？

- A.每次一粒膠囊，每日給藥一次
- B.每次一粒膠囊，每日給藥二次
- C.每次一粒膠囊，每日給藥三次
- D.每次一粒膠囊，每日給藥四次

80. 承上題，請建議速效劑量？（ $0.5^{1/6}=0.9$ ， $0.5^{1/3}=0.8$ ， $0.5^{2/3}=0.63$ ）

- A. 一粒膠囊
- B. 二粒膠囊
- C. 三粒膠囊
- D. 四粒膠囊