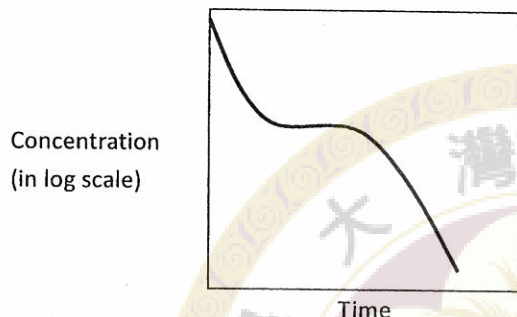


- 一、 The elimination half-life of an antibiotic is 3 hours with an apparent volume of distribution of 0.2 L/kg. The usual therapeutic range for this antibiotic is between 5 and 15 $\mu\text{g/mL}$. calculate a dosage regimen by multiple IV dosing that will maintain the serum concentration between 5 and 15 $\mu\text{g/mL}$. (10分) (必須詳列解題過程)

- 二、 A drug has the following plasma concentration-time profile after IV bolus. Please describe the pharmacokinetic properties of this drug and the meanings of the profile. (5分).



- 三、 Please describe three methods to estimate the K_m and V_m values of a drug with nonlinear pharmacokinetic properties. (12分) (必須詳列解題過程)
- 四、 The oral bioavailability of Drug-A and Drug-B are 0.15 and 0.8, respectively. What would be impacts on (1) clearance and (2) bioavailability of Drug-A and Drug-B when the activity of metabolic enzyme is changed? (18分) (必須詳列解題過程)
- 五、 Describe the application of population pharmacokinetics in drug development. (5分)
- 六、 新一代的抗生素可用於治療 vancomycin-resistant *Staphylococcus aureus* (VRSA) 的全身性感染，已知該藥 IV bolus 給予 300 mg，其血漿藥品濃度 C_p (mg/L) 和時間 t (hr) 的關係為 $C_p = 45e^{-0.173t} + 15e^{-0.21t}$ 。請回答以下問題，詳列計算過程，並請標示單位 (每小題 5 分，共 20 分)：
- 當時間 $t = 0$ 時，血漿藥品濃度 $C_{p,0}$ 為何?
 - Volume of the central compartment (V_p)
 - Elimination half-life ($t_{1/2}$)
 - Total AUC
- 七、 新一代的注射降血壓藥品，已知該藥為 24 小時連續靜脈輸注 (IV continuous infusion) 速率為 10 mg/hr，其血中濃度 C_p (mg/L) 和時間 t (hr) 的關係為 $C_p = 20(1 - e^{-0.087t})$ 。回答以下問題，詳列計算過程，並請標示單位 (每小題 5 分，共 20 分)：
- Volume of distribution
 - Elimination half-life ($t_{1/2}$)
 - Steady state concentration (C_{ss})
 - 當藥品持續輸注 72 小時後，請問停止該藥品輸注至少多久後，藥品血中濃度可低於 1 mg/L?

題號： 198

國立臺灣大學101學年度碩士班招生考試試題

科目：生物藥劑學(A)

節次： 6

題號： 198

共 2 頁之第 2 頁

- 八、 有一個口服降血糖藥品，100% 經由肝臟代謝，extraction ratio 為 0.95，藥品於血液中 unbound 的比例(f_u)為 0.8，已知該降血糖藥品若與某一安眠藥併用，則會競爭結合位置，使得該降血糖藥品之 f_u 降低為 0.6。請比較併用二種藥品，與單獨服用口服降血糖藥品之
- 生體可用率的變化 (5分)
 - 血液中 AUC 的變化 (5分)

試題隨卷繳回

