

系級	科目	授課教師	考試日期	學號	姓名
藥三 藥二	藥用數學	陳香吟	91年1月10日第 節		

※①請注意本試題共 5 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 ②每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

單選題 (每題三分)

- 下列何者為非?
 - 在 Nominal scale 中，數字之間有大小順序之別
 - 在 Ordinal scale 中，數字之間有大小順序之別
 - 在 Ratio scale 中，數字之間有大小順序之別
 - 在 Ordinal scale 中，數字之間雖有大小順序之別，但其間距並不相等
- 下列何者為是?
 - 使用 parametric method 之先決條件是數值為 Ratio scale
 - 使用 parametric method 之先決條件是數值為 Ratio scale 或 interval scale
 - 使用 parametric method 之先決條件是數值必須符合 normal distribution
 - 即使數值呈常態分佈，Ordinal scale data 仍不可使用 parametric method
- 下列何者為是?
 - Sensitivity 指一種檢驗方法正確地判讀出 disease-free 者之能力
 - Sensitivity 數值越大，表示此檢驗方法越好
 - Specificity 數值越小，表示此檢驗方法越好
 - 偽陽性(False positive)越低，Specificity 數值越大
- 若食用橄欖油者與未食用橄欖油者得到中風之相對危險性為 0.5，表示:
 - 食用橄欖油者較易得到中風
 - 食用橄欖油為中風的危險因子
 - 食用橄欖油為中風的保護因子
 - 相對危險性之分析可判斷出因果關係
- 關於 correlation analysis 何者為非?
 - 可用 Pearson product-moment correlation coefficient (r) 來計算
 - $r = -0.99$ 表示高度相關
 - $r = -0.99$ 表示 x 值越大，y 值越大
 - $r = 0.99$ 表示高度相關

計算題

- 本學期藥用數學最後一堂課共有學生 100 人出席，其中有 12 位同學上課打瞌睡。學期成績共有 8 位同學不及格，其中 4 位在最後一堂課打瞌睡，請計算最後一堂課打瞌睡被當的相對危險性。(此題 5 分)

- 為確保台北市民行車之安全，市政府於重要道路上臨檢，進行呼氣酒精濃度測驗。為使民眾對此政策信服，市政府首先測試 2000 名受試者，在 1010 名喝酒者中，此測驗偵測出 940 名喝酒者；在 990 名未喝酒者中，有 15 位被誤判為喝酒者。請計算此新測驗之 sensitivity and specificity: (此題 10 分)

系級	科目	授課教師	考試日期	學號	姓名
藥二 藥試二	藥用數學	黃麗華	91年1月10日第 節		

※①請注意本試題共 5 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 ②每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

單選題 (每題三分)

- Which of the following substances is classified as a strong electrolyte ?
 a) Glucose b) Urea c) Ephedrine d) Sodium chloride e) Sucrose
- Based on the relationship between the degree of ionization and the solubility of a weak acid, the drug aspirin (pKa 3.49) will be most soluble at
 a) pH 1.0 b) pH 2.0 c) pH 3.0 d) pH 4.0 e) pH 6.0
- The route of drug administration that provide complete (100 %) bioavailability is
 a) intramuscular injection
 b) intravenous injection
 c) intradermal injection
 d) oral administration
 e) subcutaneous injection
- Which of the following emissions from the decay of radionuclides is most commonly used in nuclear medicine imaging ?
 a) X-ray b) Beta c) Alpha d) Gamma
- Which of the following radionuclides is most commonly used in nuclear pharmacy practice ?
 a) ^{67}Ga b) ^{201}Tl c) $^{99\text{m}}\text{Tc}$ d) ^{123}I e) ^{133}Xe
- Which of the following radiopharmaceuticals is used for assessing regional myocardial perfusion as part of an exercise stress test ?
 a) Thallous chloride ^{201}Tl USP
 b) Sodium iodide ^{123}I
 c) Gallium citrate ^{67}Ga USP
 d) Cobalt ^{57}Co cyanocobalamin
- Which of the following radiopharmaceuticals may be used to treatment hyperthyroidism ?
 a) Sodium iodide ^{131}I
 b) Sodium pertechnetate $^{99\text{m}}\text{Tc}$ USP
 c) Sodium iodide ^{123}I

計算題 (每題七分)

- If the bioavailability (F) of digoxin in a 0.25 mg tablet is 0.6 compared to the bioavailability (F) of 0.8 in a digoxin elixir (0.08 mg/ml), calculate the dose of the elixir equivalent to the tablet.
- If the H^+ concentration of a solution is 6×10^{-6} , the pH value ?

系級	科目	授課教師	考試日期	學號	姓名
藥二	藥用數學	顏瑜萱	91年1月10日第 節		

※①請注意本試題共 5 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 ②每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

Table 1. Milliequivalents weight

Iron	Valence	Atomic	Milliequivalents	Formula
		Weight	Weight	Weight
Sodium	1	23	23	Na ⁺
Chloride	1	35.5	35.5	Cl ⁻
Potassium	1	39	39	K ⁺
Acetate	1	59	59	CH ₃ COO ⁻
Bicarbonate	1	61	61	HCO ₃ ⁻
Lactate	1	89	89	C ₃ H ₅ O ₃ ⁻
Gluconate	1	195	195	C ₆ H ₁₁ O ₇ ⁻
Phosphate	1	97	97	H ₂ PO ₄ ⁻
Phosphate	2	96	48	HPO ₄ ²⁻
Magnesium	2	24	12	Mg ⁺⁺
Calcium	2	40	20	Ca ⁺⁺
Carbonate	2	60	30	CO ₃ ²⁻
Sulfate	2	96	48	SO ₄ ²⁻
Citrate	3	189	63	C ₆ H ₅ O ₇ ³⁻

Table 2. Milliosmolarity and Milliequivalents

Items	Milliosmolarity	Milliequivalents
	(mOsm/l)	(meq/l)
50% Glucose	2525	
10% Amino acid	924	
3%NaCl	1026	Na ⁺ : 512 Cl ⁻ : 512
KH ₂ PO ₄	7363	K ⁺ : 4400 P: 3000mmol/l
10% MgSO ₄	1666	
15% KCl	4027	
Sodium acetate	4002	
10% Calcium gluconate	698	

1. Which one of the following milliequivalent of electrolytes is true? (3分)
- 15% Potassium chloride 20ml/amp, containing K⁺ = 6 meq/ml
 - 10% Calcium gluconate 10ml/amp, containing Ca⁺⁺ = 20 meq/amp
 - 10% Magnesium sulfate 20ml/amp, containing Mg⁺⁺ = 0.46 meq/ml
 - Sodium acetate anhydrous 6563.2mg 20ml/vial, containing Na⁺ = 4 meq/ml

2. Which of the following is true with calculation of milliosmoles? (3分)

(Glucose anhydrous weight = 180, Glucose monohydrate = 198)

- 10% Dextrose 500ml/bag, milliosmoles = 2525 mOsm/l
- 5% Dextrose 500ml/bag, milliosmoles = 505 mOsm/l
- 15% Potassium chloride 20ml/amp, milliosmoles = 4027 mOsm/l
- 0.9% Normal saline 500ml/bag, milliosmoles = 1026 mOsm/l

3. A 50kg female with subtotal gastrectomy. He was received fluid infusion Taita no.5 70 ml/hr over 24 hours, 10% amino acids 400ml infusion over 12 hours, and 20% fat emulsion 100ml infusion over 4 hours. (Taita no.5 = 10% glucose + multiple electrolytes, 20% fat emulsion 2kcal/ml)

- ①. Which of the following calorie percentage is true? (3分)

(Calorie percentage = Glucose (%) : Amino acids (%) : Fat (%))

- 56% : 16% : 26%
- 61% : 17% : 22%
- 70% : 14% : 16%
- 46% : 20% : 34%

系級	科目	授課教師	考試日期	學號	姓名
藥二 試二	藥用數學	鄭金文	91年 1月 10日第 節		

※①請注意本試題共 5 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 ②每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

A drug suspension containing 250 mg of drug per 5 ml was placed in a 50 °C storage oven, and samples removed periodically and assayed for drug content. The following results were obtained. (10 %)

Time (Days)	5	10	20	30	40	50
Drug Concentration (mg/5 ml)	232	213	175	133	102	65

- Plot the data on right rectangular coordinate graphy.
- Calculate the straight line equation.
- What is the concentration after 35 days ?

