

准考證號碼： _____

※注意事項

請確實核對准考證號碼是否正確

嘉南藥理大學 103 學年度碩士班招生考試

普通化學試題 (化粧品應用與管理系化粧品科技碩士班乙組)

本試題共 1 張 2 面

※本科考試僅允許使用本招生委員會所提供之計算機，不得使用其他電子裝備(含自備計算器)。

一、選擇題:60%(每題 3 分，請將答案填入下方答案欄)

1. 測量數值 0.0012050 m 有幾位有效位數？(A)4 (B)5 (C)6 (D)7
2. 一個 Ag 原子的質量為多少克？(A)107.9 (B) 6.02×10^{23} (C) 1.79×10^{-22} (D) 1.079×10^{-23} 克
3. 在 4°C 水的密度為 1.00g/mL。於此溫度下，0.0180L 的水中有多少莫耳的水分子？(A)1.00 (B)10.0 (C)18.0 (D)180 莫耳
4. 某工廠排放含鎳廢水濃度達 4380 μ g/kg，試問此濃度為多少 ppm？(A)4380 (B)438 (C)43.8 (D)4.38 ppm
5. 由下列元素的電子組態判斷，何種元素為 4A 族元素？(A) $1s^2 2s^2$ (B) $1s^2 2s^2 2p^2$ (C) $1s^2 2s^2 2p^4$ (D) $1s^2 2s^2 2p^6$
6. 下列化合物何者沸點最高？(A)丙烷 (B)丙醛 (C)丙酮 (D)丙酸
7. 下列反應式何者為結合反應？(A) $2HgO \rightarrow 2Hg + O_2$ (B) $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$ (C) $2Na + Cl_2 \rightarrow 2NaCl$ (D) $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$
8. 某氣體在 0°C、1atm 下的密度為 1.96g/L，試求此氣體的分子量。(A)1.96 (B)19.6 (C)22.4 (D)43.9
9. 在 0.10M 的醋酸溶液中，測得溶液的 pH 值為 3.00，試問醋酸的解離常數(Ka)為何？(A) 1.0×10^{-5} (B) 1.0×10^{-4} (C) 1.0×10^{-3} (D) 1.0×10^{-2}
10. 承上題，醋酸的解離度(α)為何？(A)10.0% (B)5.0% (C)3.0% (D)1.0%
11. 下列哪種化合物為強電解質？(A)食鹽 NaCl (B)乙醇 C₂H₅OH (C)蔗糖 C₁₂H₂₂O₁₁ (D)乙酸 CH₃CO₂H
12. 下列化合物，何者可作為阿瑞尼士鹼？(A)AlCl₃ (B)NaCl (C)NaOH (D)CH₃OH
13. 將含有氯離子(Cl⁻)的離子化合物樣品 0.445g 溶於水中，並加入過量 AgNO₃(aq)。若生成的 AgCl 沉澱物重量為 1.09g，試求原來化合物中 Cl 的質量百分率。(A)20.4% (B)40.8% (C)44.5% (D)60.6%
14. 在 40°C 時，純水的[H₃O⁺]= 1.7×10^{-7} M。試問在 40°C 時，水的離子積常數為何？(A) 1.7×10^{-7} (B) 2.9×10^{-14} (C) 1.0×10^{-7} (D) 1.0×10^{-14}
15. 反應式 $HBr + NH_3 \rightarrow Br^- + NH_4^+$ ，反應物中何者為布忍斯特-羅瑞酸？(A)HBr (B)NH₃ (C)Br⁻ (D)NH₄⁺
16. 取 0.10M 之 HCl 10.0ml，加水稀釋到 1.0L 後 pH 值為何？(A)2.00 (B)3.00 (C)4.00 (D)5.00
17. 下列分子何者具有偶極-偶極力？(A)CO₂ (B)Cl₂ (C)HCl (D)CH₄
18. 鈉與氧氣反應會產生氧化鈉： $4Na + O_2 \rightarrow 2Na_2O$ ，當 2.00 mole 的 Na 完全反應後，會產生 Na₂O 多少克？(A)31.0 (B)62.0 (C)93.0 (D)124 克
19. 在 MgSO₄ 中，S 的氧化數為何？(A)+6 (B)-6 (C)+2 (D)-2
20. 在一個核融合反應中，氫同位素會結合並產生氦氣和大量的能量，其反應式若寫為： ${}^3_1H + {}^2_1H \rightarrow {}^a_bHe + {}^1_0n + \text{能量}$ 試問 a+b 數值為何？(A)4 (B)5 (C)6 (D)7

選擇題答案欄：

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

*原子量：H(1.0), N(14.0), O(16.0), Na(23.0), Cl(35.5), Ni(58.7), Ag(107.9)

< 背面尚有題目 >

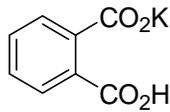
二、計算與問答題:40%

*原子量：H(1.0), C(12.0), O(16.0), K(39.1)

(一)、鐵(Fe)的其中一種離子為鐵(III)，試問：

- (1) 此離子的符號如何表示？(5%)
- (2) 寫出氧化鐵(III)的化學式。(5%)
- (3) 已知鐵的原子序為 26，則鐵(III)離子內有多少電子？(5%)

(二)、鄰苯二甲酸氫鉀結構式如下圖所示：



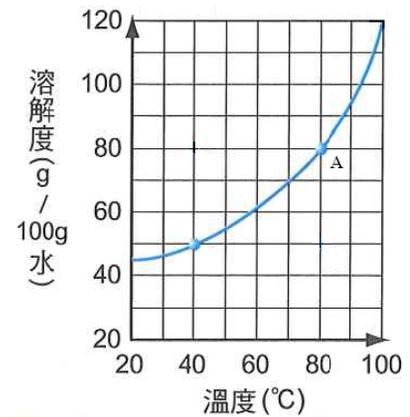
試問：

- (1). 鄰苯二甲酸氫鉀之分子量為何？(5%)
- (2). 取 1.02g 鄰苯二甲酸氫鉀，加水配製成 0.100L 的溶液，此溶液的體積莫耳濃度為何？(5%)
- (3). 取上述(2)的溶液 25mL，以 NaOH 溶液滴定，當達到滴定終點時共消耗 NaOH 溶液 12.5mL，則此 NaOH 溶液的體積莫耳濃度為何？(5%)

某化合物 X，溶解度如右圖所示：

試問：

- (1). 在溶液 A 的質量百分率濃度為何？(5%)
- (2). 取 0.360Kg 溶液 A，冷卻到 40°C，會析出溶質 X 多少克？(5%)



< 背面尚有題目 >

第二部份 問答題佔40%

1. 請說明下段摘要之內容為何？

Skin-whitening cosmetics is one category of advanced cosmetics and it decreases pigmentation (generally known as blotch, freckle) of the skin caused by the solar ultraviolet (UV, wavelength in the range of 400 to 100 nm) rays. People, especially women, have always longed for skin that takes on a transparent impression—being brightly white without blotch, dark brown spots, and being somber. Especially it is said that in Asia, because the change of the color tone of the skin is considered a symptom of skin deterioration, people strongly tend to desire a uniform skin color tone more than any other race.

2. 請說明我國化粧品 GMP 推動現況及其對化粧品產業之影響。

3. 微生物發酵技術在化粧品開發有何應用價值？

4. 解釋下列名詞：

a. Comedogenic

b. Skin lightening

c. Surfactant

d. Moisturizer

e. Deep sea water

准考證號碼： _____

※注意事項

請確實核對准考證號碼是否正確

嘉南藥理大學 103 學年度碩士班招生考試

生理學試題 (化粧品應用與管理系化粧品科技碩士班甲組)

本試題共 1 張 2 面

一、選擇題：(60%) (答案請填入答案欄，否則不予計分)

1. 下列何者賀爾蒙可使微血管擴張，促進脂肪堆積，並可抑制男性賀爾蒙和皮脂分泌? (A) 睪固酮 (B) 昇糖素 (C) 生長素 (D) 雌性素。
2. 下列何種疾病容易造成皮膚多處色素沉著? (A) 呆小症(Cretinism) (B) 愛迪生氏症(Addison's disease) (C) 巨人症(Gigantism) (D) 尿崩症(Diabetes insipidus)。
3. 下列關於指甲的敘述何者錯誤? (A) 屬於皮膚的附屬器官 (B) 可使指尖的觸感靈敏和力道增強 (C) 二枚甲可增加協助細小東西的抓取(D) 手指甲的生長速度比腳指甲快。
4. 下列何種人體成分，具有最強的保水能力? (A) 膠原蛋白(Collagen) (B) 角蛋白(keratin) (C) 彈性蛋白(elastin) (D) 透明質酸(hyaluronic acid)。
5. 細胞膜的流體鑲嵌模型中，需鑲嵌何種物質來增加細胞膜的穩定性? (A) 脂肪酸 (B) 醣蛋白 (C) 膽固醇 (D) 蛋白質。
6. 引起光老化主要的原因與何種紫外線最有關? (A) UVA (B) UVB (C) UVC (D) UVI。
7. 膠原蛋白三股螺旋被破壞水解後會形成何種產物? (A) 明膠 (B) 糊精 (C) 澱粉 (D) 脂肪酸。
8. Collagen 合成過程中的羥化作用需要有何種輔酶參與其中? (A) Tocopherol (B) Ascorbate (C) Thiamine (D) Riboflavin。
9. 下列何者可以當成檢測 Lipid peroxidation 的指標? (A) 不飽和脂肪酸 (B) 丙酮(Acetone) (C) 丙二醛(Malondialdehyde) (D) 二十二碳六烯酸(Docosahexaenoic acid)。
10. 可能形成 Acne 的原因，下列何者為非 (A) 雌性素刺激 (B) 皮脂毛囊角質過度增生 (C) 座瘡桿菌管內增生 (D) 發炎物質增生 (E) 皮脂分泌增加。
11. 缺乏下列何種消化液最容易引起腹瀉? (A) 唾液 (B) 胃液 (C) 腸液 (D) 膽汁。
12. 下列何者是人體主要製造膽鹽的地方? (A) 迴腸 (B) 膽囊 (C) 十二指腸 (D) 肝臟。
13. Retinol 主要需伴隨何種物質才能在腸道被消化吸收? (A) 脂肪 (B) 蛋白質 (C) 核酸 (D) 鈉離子。
14. 消化道中長度最長的組織器官為下列何者 (A) 大腸 (B) 小腸 (C) 食道 (D) 胃。
15. 助孕酮(Progesterone) 主要由人體何處所分泌? (A) 肝臟 (B) 輸卵管 (C) 子宮 (D) 卵巢。
16. 昇糖素主要作用的標的組織為 (A) 腎臟 (B) 肝臟 (C) 胰臟 (D) 脂肪細胞。
17. 下列何種物質無法被人體腸道所消化吸收? (A) 澱粉(Starch) (B) 肝醣(Glycogen) (C) 纖維素(Cellulose) (D) 糊精(Dextrin)。
18. 下列何者能分泌賀爾蒙 (A) 腎臟 (B) 脾臟 (C) 膽囊 (D) 膀胱。
19. 下列何者不屬於內分泌腺體? (A) 腦下垂體 (B) 腎上腺 (C) 甲狀腺 (D) 唾液腺。
20. 下列何者不是甲狀腺功能亢進的症狀? (A) 盜汗暴怒 (B) 愛迪生氏症 (C) 心跳增快 (D) 基礎代謝率增加。
21. 交感神經的節後神經元所分泌的神經傳導物質，與下列何者分泌相同? (A) 甲狀腺濾泡細胞 (B) 腦下垂體後葉 (C) 腎上腺皮質 (D) 腎上腺髓質。
22. 下列何種疾病會導致月亮臉，水牛肩，四肢肌肉萎縮及傷口不易癒合等症狀? (A) 庫欣氏症候群(Cushing's syndrome) (B) 愛迪生氏症 (C) 尿崩症(Diabetes insipidus) (D) 呆小症(Cretinism)。
23. 下列何者可分泌胃壁的保護性黏液? (A) 主細胞 (B) 杯細胞 (C) 壁細胞 (D) 表層黏液細胞。
24. Glucose 被小腸絨毛細胞吸收時，通常伴隨著下列何者一起共同運輸? (A) 鈣離子 (B) 鈉離子 (C) 氯離子 (D) 鎂離子。

