

准考證號碼：

※注意事項 請確實核對准考證號碼是否正確

嘉南藥理科技大學九十八學年度碩士班考試入學招生

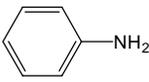
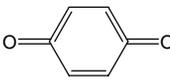
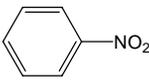
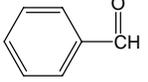
普通化學(B)試題 (化粧品科技研究所碩士班乙組)

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，請將答案填入試卷下方之選擇題答案欄內，答案不在答案欄內不予計分。)

※ 原子量：H:1.01、C:12.01、N:14.01、O:16.00、Na:22.99、Cl:35.45、S:32.06、K:39.10、I:126.90

- 住在英國的小明因為發高燒住院，護士量得他的體溫為華氏 107.6 度，請問此溫度相當於攝氏幾度？
(A)42.0 度 (B)41.0 度 (C)40.0 度 (D)39.0 度。
- 下列關於原子的敘述何者為非？(A)原子是由質子、中子與電子所組成的 (B)原子的原子序等於該原子的中子數 (C)原子的質量數等於該原子的中子數加質子數 (D)原子的電子數等於該原子的質子數。
- 下列關於光譜的敘述何者為非？(A)當白光經過稜鏡所發散的光屬於連續光譜 (B)原子經激發所放出的光屬於線性光譜 (C)原子經激發所放出的光是因電子於激發態與基態間轉移所造成的 (D)原子經激發所放出的光一定是可見光。
- 下列分子的極性何者最大？(A)BF₃ (B)NH₃ (C)BeCl₂ (D)AlBr₃。
- 下列鍵結的極性何者最小？(A)離子鍵 (B)偶極力 (C)氫鍵 (D)分散力。
- 下列關於酸鹼的敘述何者錯誤？(A)水溶液的酸性愈強表示解離的 H⁺ 愈多 (B)酸鹼中和產生鹽類與水 (C)鹼具有苦味與滑膩感 (D)強酸與其鹽類可形成緩衝溶液。
- 永久性染髮劑通常為芳香胺類化合物經由氧化反應形成硝基或醌類化合物，請問此敘述中未提到下列哪個結構式？
(A)  (B)  (C)  (D) 
- 請問下列何者不是國際標準單位中的基本物理量？
(A)重量 (Kilogram) (B)體積 (Liter) (C)光度 (candela) (D)物質的量 (mole)。
- 請問下列字首何者代表的數字最小？(A)deci- (B)deka- (C)milli- (D)micro-。
- 請問下列物質何者組成的元素與其他三者不同？(A)石墨 (B)石英 (C)鑽石 (D)活性碳。
- 請問下列何者不帶電？(A)原子核 (B) α 粒子 (C) β 粒子 (D) γ 射線。
- 請問下列關於元素的敘述何者錯誤？(A)鹼金屬元素容易失去電子形成陽離子 (B)鹵素元素容易得到電子形成陰離子 (C)鹼金屬元素的陰電性大於鹵素元素 (D)鹼金屬元素與鹵素元素形成的化合物易溶於水。
- 請問下列關於氣體的敘述何者正確？(A)氣體的壓力與體積成正比 (B)氣體的壓力與攝氏溫度成正比 (C)氣體的體積與絕對溫度成反比 (D)氣體的壓力及體積的乘積與絕對溫度成正比。
- 請問下列關於 0.0020M 之氫氧化鈉溶液的敘述何者錯誤？ (A)500mL 之此溶液含 1 莫耳的氫氧化鈉 (B)此溶液的 pH 值大於 11 (C)此溶液每升含有 80mg 的氫氧化鈉 (D) M 代表的為體積莫耳濃度。
- 小莉進行酸鹼滴定，溶液由無色變為淡桃紅色，此時小莉記錄的結果為 23.12mL；請問下列的敘述何者明顯錯誤？
(A)小莉使用最小刻度為 0.1mL 的滴定管 (B)小莉使用的指示劑為酚酞 (C)小莉利用酸滴定鹼 (D)溶液變色代表滴定已達滴定終點。
- 下列關於油脂的敘述何者錯誤？(A)油脂所含碳數愈多極性愈高 (B)油脂所含雙鍵愈多不飽合度愈高 (C)油脂所含碳數愈多沸點愈高 (D)天然的油脂所含碳數通常為雙數。
- 下列關於皂化反應的敘述何者錯誤？(A)皂化反應為酸鹼反應 (B)皂化反應常加入大幅過量的鹼以使油脂皂化完全 (C)皂化反應會產生具有保濕作用的甘油 (D)皂化反應一般形成鈉鹽或鉀鹽。
- 下列關於物質狀態的敘述何者錯誤？(A)元素於常溫下只有汞與溴以液態存在 (B)碘與乾冰於加溫時由固態直接變為氣態的現象稱為昇華 (C)物質達沸點時才會由液態變為氣態 (D)冰塊於融解時溫度保持不變。
- 下列關於溫室效應的敘述何者錯誤？(A)造成南、北極冰山融解 (B)二氧化碳與氟氣碳化物均是造成溫室效應的元兇 (C)京都議定書的目的就是在限制世界各國二氧化碳的排放量 (D)溫室效應主要是因大氣中分子吸收紫外線所造成的。
- 下列關於化學反應的敘述何者錯誤？(A)可逆反應的平衡常數為反應物濃度的乘積除以產物濃度的乘積 (B)可逆反應會遵守勒沙特列原理 (C)化學反應中催化劑的作用在降低反應的活化能 (D)平衡常數式中氣體以壓力代替濃度。

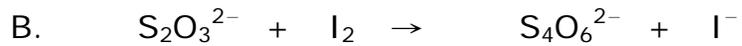
選擇題答案欄

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

<背面尚有題目>

二、計算與問答題：40%（每題 10 分）

1. 油脂碘價的測定利用了下列反應；碘離子與碘酸根離子形成碘分子，碘分子再以硫代硫酸根離子滴定：



此滴定以澱粉為指示劑，到達滴定終點時，溶液由藍黑色變為無色。

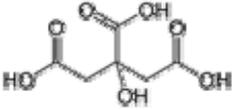
(A) 請平衡上述 A 與 B 兩反應式。

(B) 請問碘酸根離子與硫代硫酸根離子反應的莫耳數比為多少？

(C) 假設使用 0.214 克的碘酸鉀與 2 克的碘化鉀配成 250mL 的溶液，其可與 5.00mL 的硫代硫酸鈉溶液作用，請問硫代硫酸鈉溶液的體積莫耳濃度為多少 M？

2. 請寫出下列分子的分子式與結構式：(A)硝酸 (B)氫氧化銨 (C)乙腈 (D)正己烷 (E)氯仿
分子式：

結構式：

3. 檸檬酸 (citric acid, $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$, ) 與檸檬酸鈉 (sodium citrate) 常用於化粧品中作為 pH 緩衝劑，

檸檬酸的 $K_{a1}=7.08 \times 10^{-4}$ ， $\text{p}K_{a1}=3.15$ ， $K_{a2}=1.70 \times 10^{-5}$ ， $\text{p}K_{a2}=4.77$ ， $K_{a3}=3.98 \times 10^{-7}$ ， $\text{p}K_{a3}=6.40$ ；

(A) 請寫出檸檬酸解離的反應式與平衡常數式。

(B) 若以 96.07 克的檸檬酸與 107.06 克的檸檬酸鈉 ($\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_7\text{Na}$) 配成 2 升的溶液，請問溶液的 pH 值為多少？

4. 若濃鹽酸的當量濃度為 12N，請問如何從此濃鹽酸配製 1 升 pH 5 的稀鹽酸溶液？