

市立新北高工 113 學年度第 2 學期 第 3 次段考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	化學	命題 教師	林麗君	審題 教師	李金祝	年 級	二	科 別	電、汽、 模、體一	姓 名		是

請同學記得在答案卡上畫記正確座號，若有誤或缺畫，一律扣五分或不計分；考試完請將考卷收回！

$$\text{HINT: } n(\text{mol}) = \frac{W_{\text{溶質}}(g)}{\text{分子量}}, \quad C_M = \frac{n_{\text{溶質}}(\text{mol})}{V_{\text{溶液}}(L)}, \quad \text{ppm} = \frac{W_{\text{溶質}}(mg)}{V_{\text{溶液}}(L)} = \frac{W_{\text{溶質}}(mg)}{W_{\text{溶液}}(Kg)}, \quad W\% = \frac{W_{\text{溶質}}(g)}{W_{\text{溶液}}(g)} \times 100\%$$

一、選擇題(50 小題，每題 2 分，共 100 分)

- () 請問下列化合物何者為醚類 (A)CH₃OCH₃ (B)HCOOC₂H₅ (C)CH₃CH₂OH (D)CH₃COOH
- () 下列化合物何者是示性式？ (A)CuO (B)C₂H₅OH (C)C₁₂H₂₂O₁₁ (D)H-H。
- () 關於同分異構物的敘述，何者正確？(A)實驗式相同，分子式不同 (B)同分異構物的原子在空間排列不同 (C)物性相同、化性不同 (D)結構式相同，分子式不同
- () 關於化學式的敘述，何者正確？(A)分子式中的各原子量總和稱為式量 (B)分子式可將有機分子的特殊基團表達出來 (C)實驗式相同的化合物，其分子式必定相同 (D)分子式相同的化合物，其實驗式必定相同。
- () 蔗糖完全燃燒的反應式：a C₁₂H₂₂O₁₁ + b O₂ → c CO₂ + d H₂O，試問係數 a、b、c、d 分別為何？
(A)1、3、3、3 (B)1、6、6、6 (C)1、4、6、3 (D)1、12、12、11。
- () 承上題，342 公克蔗糖(C₁₂H₂₂O₁₁=342)完全燃燒，可生成二氧化碳(CO₂=44)多少莫耳？(A)1 (B)3 (C)6 (D)12
- () 飛妃取 12 公克的鎂粉放在加熱皿上加熱，完全燃燒生成氧化鎂，冷卻後秤得氧化鎂的質量為 20 公克。
(反應式：2Mg + O₂ → 2MgO)，起問有幾公克的氧氣參與此反應？(A)3 (B)5 (C)8 (D)12
- () 下列何者不是溶液？(A)空氣 (B)K 金 (C)汽水 (D)糖粉
- () 政府檢測單位在市售的 1 公升橄欖油中測得銅葉綠素 2.7×10⁻⁴ (g)，求此橄欖油內含銅葉綠素多少百萬分點濃度？(設橄欖油比重為 1) (A)0.027 (B)0.27 (C)0.09 (D)2.7 ppm
- () 不肖商人在 1 公斤的奶粉中添加了三聚氰胺以提高含氮元素的比例，此毒奶粉測得三聚氰胺的百萬分比濃度為 2.5 ppm，求此奶粉內含三聚氰胺多少公克？ (A) 0.0025 (B) 0.0125 (C)1.25 (D)2.5 g。
- () 在 5 公升的水中溶入 20 毫克的氯化鈉，其百萬分比濃度約為多少 ppm？(A)400 (B)40 (C)4 (D)0.4 ppm
- () 4 公克的氫氧化鈉 (NaOH=40) 溶於水中，配製成 100 毫升的水溶液，求此溶液的體積莫耳濃度？ (A)1 (B)1.25 (C)1.5 (D)2 M
- () 將 36 公克葡萄糖(C₆H₁₂O₆=180)溶入水中，配成 100 毫升溶液，則體積莫耳濃度為多少 M？
(A)36 (B)2 (C)0.2 (D)0.36 M
- () 市售維他命 C 一錠 2 公克，已知其維他命 C 的重量百分率濃度為 50%，求一錠內含維他命 C 多少毫克？
(A)50 (B)250 (C)500 (D)1000 mg。
- () 從一瓶 35%、500 公克的雙氧水水溶液中，取出 25 公克進行實驗，則剩下的雙氧水水溶液的重量百分率濃度為多少？(A)10% (B)15% (C)25% (D)35%
- () 某一 300 毫升的芭樂果汁飲料、若原汁含有率 20%，此款飲料所含芭樂原汁重量為多少公克？(A)15 (B)20 (C)60 (D)300 g。
- () 喝汽水時溶解在汽水中的二氧化碳因進入人體後，因溫度升高，所以(A)溶解度上升 (B)溶解度下降 (C)胃酸變酸 (D)個人體質，二氧化碳便以打嗝排出。
- () 有關海砂屋的檢測說明 (1)使用硝酸銀溶液 (2)會產生 AgCl(s) 沉澱 (3)沉澱物為白色 (4)此為離子沉澱反應 (5)亦可檢測重金屬鉛離子 (Pb²⁺)，請問正確的是？(A) 1, 2, 3, 4 (B) 1, 2, 3, 5 (C) 2, 3, 4, 5 (D) 1, 2, 3, 4, 5
- () 電解質溶於水會導電是因為(A)溶液中有電子可自由移動 (B)溶液中有質子可自由移動 (C)溶液中有氫離子可自由移動 (D)溶液中有陰、陽離子可自由移動
- () 田地因耕種酸化，若想在弱酸性土壤上種植偏好弱鹼性植栽，就需改變土壤酸鹼值，常用的方式是施用石灰，可調整土質，此即(A)碳酸鈣 (B)硫酸鈣 (C)氧化鈣 (D)氫氧化鈣。
- () 胃液的 pH 值通常在 1 到 3.5 之間，呈現強酸性。是因胃液主要由？組成，具有殺菌功能，也能增加胃蛋白酶活性，幫助消化蛋白質，此酸即(A)碳酸 (B)硫酸 (C)硝酸 (D)鹽酸。
- () 下列何者屬於電解質？ (A)甘油 (C₃H₈O₃) (B)葡萄糖 (C₆H₁₂O₆) (C)氯化鈉 (NaCl) (D)酒精 (C₂H₅OH)。
- () 日常生活中的電解質有(A)漂白水 (次氯酸鈉)、肥皂 (B)柑橘、食醋 (C)可樂 (D)以上皆是。
- () 下列何者是常見的氧化劑，(1)維他命 C、(2)自來水廠消毒用的氯氣、(3)自來水廠消毒用的臭氧、(4)呼吸作用的氧氣、(5)洗衣服漂白用的次氯酸鈉。請問正確的是？(A) 1, 2, 3, 4 (B) 1, 2, 3, 5 (C) 2, 3, 4, 5 (D) 1, 2, 3, 4, 5
- () 下列何者不是氧化還原的例子或應用？(A)鐵生鏽 (B)洗衣服用的漂白水 (C)泡麵中的抗氧化劑 (D)被螞蟻叮咬，利用肥皂減緩疼痛

市立新北高工 113 學年度第 2 學期 第 3 次段考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	化學	命題 教師	林麗君	審題 教師	李金祝	年 級	二	科 別	電、汽、 模、體一	姓 名		是

26. () 若 25°C 時可樂的 pH 值為 3 則其 $[\text{H}^{+}]$ 、 $[\text{OH}^{-}]$ 分別為多少 M? (A) 3、11 (B) 11、3 (C) 10^{-3} 、 10^{-11} (D) 10^{-11} 、 10^{-3}
27. () 若在 25°C 時，拿紅色石蕊試紙來檢測可樂，試紙呈現? (A) 紅色 (B) 藍色 (C) 綠色 (D) 橘色
28. () 在 25°C 時，濃度為 0.001 M 的 100 毫升 NaOH 水溶液（完全解離的強鹼），其 pH 值為多少? (A) 4 (B) 3 (C) 10 (D) 11。
29. () 日常生活中的漂白水（次氯酸鈉）不可與? 一起使用，否則會產生毒性氣體氯氣 Cl_2 (A) 肥皂 (B) 鹽酸 (C) 汽水 (D) 以上皆是。
30. () 下列何者是常見的還原劑，(1)維他命 C、(2)利用鐵粉氧化的暖暖包、(3)泡麵中的抗氧化劑維他命 E、(4)鼓風爐冶煉金屬所需的木炭、(5)洗衣服漂白用的次氯酸鈉。請問正確的是?
(A) 1, 2, 3, 4 (B) 1, 2, 3, 5 (C) 2, 3, 4, 5 (D) 1, 2, 3, 4, 5
31. () 何者為吸熱反應? (A) 市售一次性暖暖包 (B) 瓦斯燃燒 (C) 煙火彈爆炸 (D) 冰塊加鹽水的冷劑。
32. () 何者為放熱反應? (A) 市售一次性冰敷袋 (B) 樟腦丸昇華 (C) 木炭烤肉 (D) 光合作用。
33. () 關於物質的狀態，下列何者正確? (A) 固態以 l 表示 (B) 水溶液以 aq 表示 (C) 氣態以 s 表示 (D) 液態以 g 表示
34. () 下列哪個因素不會影響反應熱大小? (A) 反應物的狀態 (B) 反應物的莫耳數 (C) 反應的溫度 (D) 反應物的體積
35. () 下列何者熱化學反應方程式表示有誤? (A) $\text{C}_{(\text{s})} + \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{CO}_{2(\text{g})} + 394 \text{ kJ}$
(B) $\text{C}_{(\text{s})} + \text{O}_{2(\text{g})} - 394 \text{ kJ} \rightarrow \text{CO}_{2(\text{g})}$ (C) $\text{C}_{(\text{s})} + \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{CO}_{2(\text{g})} \quad \Delta H = -394 \text{ kJ}$
(D) $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 \quad \Delta H = -394 \text{ kJ}$ 。
36. () 我們在大象牙膏以雙氧水 H_2O_2 製備氧氣的實驗中，加入的催化劑(觸媒)是 (A) 碘化鉀 KI (B) 二氧化錳 MnO_2 (C) 人類唾液中的澱粉消化酶 (D) 胃蛋白酶
37. () 醫生常要結石病人多喝水，主要影響平衡的因素為何? (A) 濃度 (B) 溫度 (C) 催化劑 (D) 壓力。
38. () 下列何者因素不會影響已平衡的反應? (A) 濃度 (B) 壓力 (C) 溫度 (D) 催化劑。
39. () 鐘乳岩洞是石灰岩地形，此地形為不溶性的碳酸鹽岩層與二氧化碳和流水的作用產生可溶性的碳酸鹽類，造成溶洞，形成沉澱，此為鐘乳石；即 $\text{CaCO}_{3(\text{s})} + \text{CO}_{2(\text{g})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{Ca}(\text{HCO}_3)_{2(\text{aq})}$ ，若水由上而下滴落，則前述反應向 (A) 右 (B) 左 (C) 動態平衡中 (D) 以上均可
40. () 2015 年，發生嚴重的八仙樂園派對粉塵爆炸事故，其主要原因是彩色粉末的顆粒細小，當時遇到火花，導致粉塵爆炸。此事件與何種影響反應快慢的因素有最大的關係? (A) 表面積 (B) 催化劑 (C) 溫度 (D) 濃度
41. () 天氣瓶可能是因為何種因素影響化學反應的平衡，而有不同形態的結晶? (A) 表面積 (B) 催化劑 (C) 溫度 (D) 濃度
42. () 下列何者不屬於多醣? (A) 乳糖 (B) 肝糖 (C) 澱粉 (D) 纖維素。
43. () 下列何者是甜度最高的天然糖? (A) 乳糖 (B) 果糖 (C) 蔗糖 (D) 葡萄糖。
44. () 下列何者是自然界中極為重要的一種單醣，能被直接吸收利用，是人體所需能量的主要來源。亦是我們常說的「血糖」? (A) 乳糖 (B) 果糖 (C) 蔗糖 (D) 葡萄糖。
45. () 關於澱粉的敘述，何者是錯誤的? (A) 是一種雙醣 (B) 由葡萄糖聚合而成 (C) 植物以澱粉的形式來儲存能量 (D) 人體不能直接吸收澱粉
46. () 關於蛋白質的敘述，下列何者錯誤? (A) 由三個脂肪酸和一個甘油反應而成 (B) 是同時帶有胺基和羧基的有機化合物 (C) 分子很大，不能直接被人體吸收 (D) 是構成肌肉、骨骼等不可或缺的营养素
47. () 清潔劑分子的結構中，碳氫長鏈部分的性質為何? (A) 親水性 (B) 親油性 (C) 親氧性 (D) 殺菌性。
48. () 清潔劑中的磷酸鹽會造成什麼問題? (A) 溫室效應 (B) 優養化 (C) 臭氧層破洞 (D) 聖嬰現象。
49. () 清潔劑去汙的步驟，何者正確? (A) 溶入→包覆→乳化 (B) 溶入→乳化→包覆 (C) 包覆→溶入→乳化 (D) 包覆→乳化→溶入
50. () 下列哪一種纖維的衣料不適合用肥皂來清洗? (A) 棉 (B) 羊毛 (C) 螺縐 (D) 達克綸