

臺灣菸酒股份有限公司 101 年從業評價職位人員甄試試題

甄試類別【代碼】：化工技術員【C9907】

專業科目 1：普通化學

* 請填寫入場通知書編號：_____

注意：①作答前須檢查答案卡、入場通知書編號、桌角號碼、應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。

②本試卷一張雙面共 40 題，每題 2.5 分，限用 2B 鉛筆在「答案卡」上作答，請選出最適當答案，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

③應考人得自備簡易型電子計算機，但不得發出聲響，且不具財務、工程及儲存程式功能。應考人於測驗時將不符規定之電子計算機放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 10 分；計算機並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。

④答案卡務必繳回，違反者該科成績以零分計算。

【3】1. 分離混合物時，可利用所含有元素或化合物間的性質差異來分離，請問下列方法中，何者較適合用於固體的純化？

- ①層析法 ②蒸餾法 ③結晶法 ④電透析法

【4】2. 在 0 °C, 1 atm 時，22.4 L 的臭氧分子約含有多少個氧原子(O = 16)？

- ① 1 個 ② 3 個 ③ 6.02×10^{23} 個 ④ 1.81×10^{24} 個

【2】3. 實驗室裡利用銅與濃硝酸之反應來製備二氧化氮氣體，其反應式如下：



當平衡係數為最簡單整數時，則 a+b+c+d 的總和為多少？

- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11

【2】4. 已知 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(l)}$ 、 $\text{C}_{(s)}$ 及 $\text{H}_{2(g)}$ 的莫耳燃燒熱分別為 -1,368 kJ、-394 kJ、-286 kJ，試計算 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(l)}$ 的莫耳生成熱為何？

- ① -556 kJ ② -278 kJ ③ 278 kJ ④ 556 kJ

【3】5. 二氧化碳濃度過高將引起溫室效應，使地表溫度升高，是嚴重的空氣汙染。關於二氧化碳的主要生成原因，下列敘述何者正確？

- ①工業用溶劑揮發 ②冰箱或冷氣的冷煤外洩
③燃燒石化燃料 ④交通工具內燃機的不完全燃燒

【1】6. 汽車引擎內的汽缸含有油氣，在溫度一定的情況下，當其體積經過壓縮時，汽缸內的壓力增加。請問下列何種定律可以用來解釋這個現象？

- ①波以耳定律 ②亞佛加厥定律
③格銳目擴散定律 ④道耳吞分壓定律

【3】7. 下列方法中，何者可以用來軟化永久硬水？

- ①加熱 ②加入 $\text{O}_{3(g)}$
③添加 $\text{Na}_2\text{CO}_3(s)$ ④使用陰離子交換樹脂

【2】8. 在 27 °C 下，葡萄糖水溶液的體積莫耳濃度為 0.1 M，則其滲透壓為何？

- ① 4.92 atm ② 2.46 atm ③ 0.25 atm ④ 0.22 atm

【2】9. 下列哪一種量子數是用來描述電子軌域的形狀？

- ①主量子數 ②角動量量子數 ③磁量子數 ④自旋量子數

【1】10. 下列化合物中，何者的分子形狀為角形？

- ① H_2O ② BeH_2 ③ CO_2 ④ BeCl_2

【3】11. 有關催化劑之敘述，下列何者正確？

- ①催化劑會影響化學平衡 ②負催化劑可縮短反應時間
③催化劑可以改變反應的途徑 ④將正催化劑加入化學反應中，可提高反應的活化能

【2】12. 取 25 mL 的 0.10 M 醋酸水溶液，用 0.10 M 的標準 NaOH 溶液滴定之，當加入 10.00 mL 的 NaOH 溶液時，試求水中的氫離子濃度 $[\text{H}^+]$ 為何？(醋酸之 $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$)

- ① 5.27×10^{-6} ② 2.70×10^{-5} ③ 1.80×10^{-5} ④ 1.96×10^{-3}

【1】13. 下列化合物中，劃線元素的氧化數，何者為 +2？

- ① $\underline{\text{O}}\text{F}_2$ ② $\text{K}\underline{\text{C}}\text{I}\text{O}_4$ ③ $\text{Na}_2\underline{\text{O}}_2$ ④ $\underline{\text{P}}_4$

【2】14. 「釀造大麥啤酒時，先將大麥麥芽與熱水混合靜置，使澱粉轉化成糖，過濾出麥汁後煮沸以減少水分。待冷卻後添加酵母，發酵時間視酵母種類及啤酒濃度而定，需時一周至一個月。最後麥汁中的懸浮粒子與酵母沉澱，即可於上層得到清澈的啤酒。」關於以上過程，下列敘述何者正確？

- ①澱粉轉化所得到的糖為果糖 ②發酵的過程屬於氧化還原反應
③可以在麥汁沸騰時立刻添加酵母菌 ④酵母菌種類與發酵時間不會影響啤酒的酒精濃度

【2】15. 下列何種化合物可以與多倫試劑作用，產生銀鏡反應？

- ①丙酮 ②乙醛 ③蔗糖 ④乙酸

【2】16. 乙酸丙酯在酸性水溶液下水解，可以生成下列何種產物？

- ①丙酸 ②丙醇 ③丙醛 ④丙酮

【4】17. 下列反應描述中，何者可產生乙醛？

- ①乙酸乙酯在鹼液中水解 ②乙醇在 180 °C 的濃硫酸中進行脫水反應
③乙烯在過錳酸鉀的微鹼性溶液中被氧化 ④乙炔在硫酸與硫酸汞的水溶液進行加成反應

【1】18. 下列化合物中，何者適合用來作為介面活性劑？

- ① $\text{H}_3\text{C}(\text{CH}_2)_{11}\text{CH}_2-\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_3\text{Na}$ ② $\text{H}_3\text{C}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_3\text{Na}$
③ $\text{HO}(\text{CH}_2)_2\text{OH}$ ④ $\text{CH}_3\text{COOC}_4\text{H}_9$

【4】19. 下列何項配法可用來配製鹼性的緩衝溶液？

- ① 0.1 M 的 CH_3COOH 1 升 + 0.1 M 的 CH_3COONa 1 升
② 0.2 M 的 CH_3COOH 1 升 + 0.1 M 的 NaOH 1 升
③ 0.2 M 的 CH_3COOH 1 升 + 0.3 M 的 NaOH 1 升
④ 0.1 M 的 Na_2CO_3 1 升 + 0.1 M 的 NaHCO_3 1 升

【3】20. 有關各種材料特性之描述，下列何者正確？

- ①保麗龍是由丙烯聚合而成 ②金奈米粒子的顆粒大小肉眼可辨
③液晶的分子排列具有方向性 ④超導體於任何環境條件下電阻均為零

【3】21. 農夫使用的肥料，袋上有「NPK」的符號，依序分別是指什麼元素？

- ①鈉磷鉀 ②氮鉛鉀 ③氮磷鉀 ④銀氯鎂

【4】22. 家庭廚房及實驗室中使用的派熱司玻璃，是在製造過程中，加入下列何種物質，可以耐高溫？

- ①氧化鉛 ②氧化鉻 ③氧化亞鈷 ④氧化硼

【請接續背面】

