

臺灣菸酒股份有限公司 108 年從業職員及從業評價職位人員甄試試題

甄試類別【代碼】：從業評價職位人員／化工【N6126-N6128】

專業科目 1：普通化學

*入場通知書編號：_____

注意：①作答前先檢查答案卡，測驗入場通知書編號、座位標籤、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卡作答者，不予計分。

②本試卷一張雙面，四選一單選擇題共 50 題，每題 2 分，共 100 分。限用 2B 鉛筆在「答案卡」上作答，請選出一個正確或最適當答案，答錯不倒扣分數；以複選作答或未作答者，該題不予計分。

③請勿於答案卡書寫應考人姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。

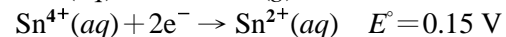
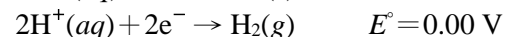
④本項測驗僅得使用簡易型電子計算器（不具任何財務函數、工程函數、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝（錄）影音、資料傳輸、通訊或類似功能），且不得發出聲響。應考人如有下列情事扣該節成績 10 分，如再犯者該節不予計分。1.電子計算器發出聲響，經制止仍執意續犯者。2.將不符規定之電子計算器置於桌面或使用，經制止仍執意續犯者。

⑤答案卡務必繳回，違反者該節成績以零分計算。

【3】1.下列哪一項可以使 $K_2Cr_2O_7$ 酸性溶液褪色？

- ① CO_2 ② SO_3 ③ HCl ④ HNO_3

【1】2.已知： $Ni^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Ni(s)$ $E^\circ = -0.23 V$



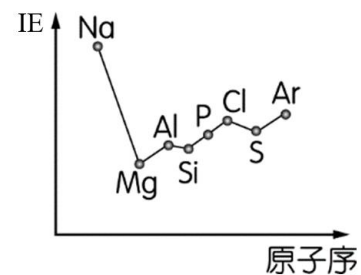
若以鉑為陰極的電解液中，含有各為 0.02 M 的 $Cu^{2+}(aq)$ 、 $Sn^{4+}(aq)$ 、 $Ni^{2+}(aq)$ 時，則在陰極最先被還原的離子為何？

- ① Cu^{2+} ② Sn^{4+} ③ H^+ ④ Ni^{2+}

【1】3.氰酸銨 (NH_4OCN) 與尿素 ($CO(NH_2)_2$) 二物質的性質比較，下列何者正確？

- ①互為同分異構物 ②均為共價化合物 ③均為離子化合物 ④互為同素異形體

【2】4.從下列第三週期元素的游離能(IE)比較趨勢圖，可發現是第幾游離能的趨勢變化？



- ①第一游離能 IE_1 ②第二游離能 IE_2 ③第三游離能 IE_3 ④第四游離能 IE_4

【2】5.甲、乙、丙三元素（以M表示）是週期表中同族金屬，三者的碳酸鹽，秤取同質量經高溫進行完全分解反應。反應式如右： $MCO_3(s) \rightarrow MO(s) + CO_2(g)$ ，秤量收集產生的氣體，重量大小順序為 $W_乙 > W_甲 > W_丙$ ，則三元素在週期表中的相對位置，下列何者正確？

- ① ② ③ ④

甲
乙
丙

乙
甲
丙

丙
甲
乙

乙
丙
甲

【4】6.亞硝酸鈉 ($NaNO_2$) 與食鹽在外觀上相似，嚐起來都具有鹹味，但誤食亞硝酸鈉易中毒。欲區別兩者，可分別將兩者隔絕空氣加熱至 $320^\circ C$ ，食鹽無法分解，亞硝酸鈉能分解且放出一種具刺激性氣味之棕色氣體，則該刺激性氣體最可能是下列何者？

- ① N_2 ② NH_3 ③ Cl_2 ④ NO_2

【3】7.下列聚合物中，在相同莫耳數下，何者可結合最多水分子？

- ①聚乳酸 ②直鏈澱粉 ③聚丙烯酸鈉 ④聚氯乙烯

【2】8.劉禹錫的《浪淘沙》：「美人首飾侯王印，盡是沙中浪底來」，說明了黃金的性質穩定，不需要冶煉。「沙裡淘金」就是科學上的重力選礦法。這種淘金術最可能是利用黃金與沙粒的哪一種性質差異來分離？

- ①質量 ②密度 ③溶解度 ④酸鹼性

【2】9.化合物 2-甲基丁烷與溴分子在高溫下進行溴化反應，其中產生的單溴產物 ($C_5H_{11}Br$) 會有幾種異構物？

- ① 2 ② 4 ③ 5 ④ 6

【3】10.下列何種物質無法與水產生氫鍵？

- ①乙醇 ②氨氣 ③食鹽 ④丙酮

【3】11.下列化學反應的氣體產物中，哪一項主要生成的是氮氣？

- ①硝酸照光分解 ②氮化鎂溶於水
③亞硝酸鈉與氯化銨共熱 ④熟石灰與氯化銨共熱

【3】12.弱酸(HA)與其弱酸鹽(NaA)可配製成緩衝溶液。弱酸的解離常數 $K_a = 1.0 \times 10^{-4}$ ，若配製成 $pH = 6.0$ 的緩衝溶液，則溶液中的弱酸鹽與弱酸濃度的比值為多少？(即 $\frac{[NaA]}{[HA]}$)

- ① 1 ② 10 ③ 100 ④ 1,000

【3】13.德國化學家烏勒將兩種無機物 ($KOCN$ 和 NH_4Cl) 成功合成了第一個有機化合物〔尿素 $CO(NH_2)_2$ 〕。依據官能基分類，尿素應屬於下列哪一類物質？

- ①酯 ②酮 ③醯胺 ④芳香胺

【2】14.已知 $3H_2(g) + N_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ ， $\Delta H = -83.6 kJ$ 。取 0.25 mol 的氮氣與過量的氫氣完全反應後，最多可放出約多少 kJ 的熱量？

- ① 10 ② 20 ③ 30 ④ 40

【3】15.下列各組以等體積混合，何者最有可能產生沉澱？

- ① 0.1 M 的 K_2CO_3 + 0.1 M 的 H_2SO_4 ② 0.1 M 的 $MgSO_4$ + 0.1 M 的 $ZnCl_2$
③ 0.1 M 的 $Ca(NO_3)_2$ + 0.1 M 的 $Na_2C_2O_4$ ④ 0.1 M 的 KNO_3 + 0.1 M 的 Na_2SO_4

【2】16.乙酸與異戊醇以及柳酸與甲醇在硫酸催化下，分別生成香蕉油及冬青油，此為何種反應？

- ①酸鹼中和 ②酯化反應 ③裂解反應 ④層析反應

【4】17.能源為人類迫切面臨的問題，傳統使用的化石燃料，因為在燃燒時會伴隨排放二氧化碳，因而在近年的國際能源環保會議中，一再被討論如何限縮其使用，而下列何者不是化石燃料？

- ①煤 ②天然氣 ③石油 ④石灰

【2】18.一般生活中或工業場所的鐵製品，接觸到酸性污染物、水溶性的鹽、表面刮擦或形狀扭曲等，容易發生生鏽現象，下列敘述何者正確？

- ①鐵和活性較低的金屬接觸，可以保護鐵，讓鐵不容易氧化
②鐵生鏽是一種氧化反應
③鐵製品生鏽時，整體重量會減輕
④同溫同壓下，把鐵製品放在海水中，生鏽速度比放在空氣中慢

【2】19.進行雙氧水分解為水和氧的實驗中，會加入二氧化錳，請問加入二氧化錳的目的為何？

- ①降低溫度 ②催化加速反應 ③增加溶解度 ④吸收毒性氣體

【3】20.市售使用活性碳的淨水器，請問活性碳的功能為何？

- ①用活性碳殺菌 ②活性碳和水中雜質產生化學變化
③活性碳吸附雜質和脫臭 ④活性碳中礦物質溶於水中增加營養

【3】21.酸鹼滴定時，會滴入數滴指示劑讓達到滴定終點的溶液呈現特殊顏色，以方便觀察。請問下列何者不是適合的酸鹼指示劑？

- ①甲基橙 ②酚酞 ③斐林試劑 ④溴百里酚藍

【2】22.化學式有一定的規則，符號前後位置及各元素結合比例，都有一定的限制，不可任意杜撰。下列化合物的中文名稱和對應的化學式，何者錯誤？

- ①二氧化硫， SO_2 ②硫酸鉀， KSO_4 ③二氧化錳， MnO_2 ④氫氧化鎂， $Mg(OH)_2$

【2】23.蜂蜜檸檬水是許多人愛喝的飲品，蜂蜜營養豐富，除水分外主要以醣類為主，並含適量的維生素、礦物質、氨基酸及酵素類等。醣類占蜂蜜總量的 70~80%，主要是果糖、葡萄糖。如果在鹼性和含氮的溶液中，將葡萄糖加入含有正一價的銀離子，會發生銀鏡反應，而下列何種有機物質會發生銀鏡反應？

- ①醇 ②醛 ③酸 ④苯

【2】24.關於汽油的敘述，下列何者正確？

- ① 95 無鉛汽油的爆震程度比 92 無鉛汽油高 ②是多種碳氫化合物的混合物
③主要成分為甲酸 ④沸點比水高

【1】25.石化、鋼鐵、造紙等產業為了節約耗電成本，自行建造小型的發電機組，利用蒸氣來發電，發電後剩餘的水蒸汽可再提供生產過程所需，同時生產過程中所產生的廢熱可回收，再用來發電，此種發電方式被稱為下列何者？

- ①汽電共生 ②水熱循環 ③自產自耗 ④用愛發電

【請接續背面】

