

# 武陵高中 97 學年度第一學期期末考高一基礎化學試題

範圍：第 4~第 5 章、電解 KI 溶液實驗

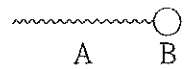
## 一、單選題：每題 2 分、共 70 分（答錯不倒扣）

- ( ) 1. 誤食氯化亞汞或其他重金屬而中毒時，可以用下列何者做為解毒劑？ (A)蔗糖 (B)蛋白質 (C)脂肪 (D)維生素
- ( ) 2. 警探自犯罪現場發現少量有機物質，初步測得的性質列於附表，下列何種物質最符合分析的結果？ (A)乙醇  $C_2H_5OH$  (B)果糖  $C_6H_{12}O_6$  (C)植物纖維  $C_6(H_2O)_n$  (D)蛋白質

性質	定性分析
狀態	固體
密度	比水的密度大
溶解度	不溶於水或一般溶劑
燃燒	僅集得二氧化碳及水蒸氣
接觸濃硫酸	固體變焦黑，並集得水蒸氣

- ( ) 3. 阿司匹靈是脂溶性的，人體非常容易經由胃壁吸收，當服用過量的阿司匹靈，可以用酸鹼中和原理立即灌入大量稀釋的小蘇打（碳酸氫鈉）水急救，那麼阿司匹靈應該是下列哪一種酸鹼？ (A)強鹼 (B)弱鹼 (C)弱酸 (D)強酸
- ( ) 4. 下列有關環境污染的敘述何者不正確？ (A)酸雨的形成與硫的氧化物有關 (B)臭氧層破壞與氯原子的量有關 (C)逆滲透式純水裝置是利用離子交換的方法來得到純水 (D)含支鏈烷基的合成清潔劑不易被細菌分解，故易造成泡沫汙染
- ( ) 5. 市面上有所謂的健康低鈉鹽，下列有關低鈉鹽的敘述，何者最合理？ (A)低鈉鹽含有少量的金屬鈉，故稱為低鈉鹽 (B)低鈉鹽其實就是一般的氯化鈉鹽類，沒有什麼不同 (C)低鈉鹽中的鈉離子比氯離子少，所以不是電中性的 (D)低鈉鹽含有鉀離子，所以比相同莫耳數的氯化鈉含較少的鈉離子
- ( ) 6. 米酒釀製的過程，米中的澱粉轉變成酒精的過程中，不會出現下列何者？ (A)糊精 (B)葡萄糖 (C)麥芽糖 (D)果糖
- ( ) 7. 台塑日前在麥寮地區架設一座風力發電機，試問其發電的原理是將何種形式的能量轉換成電能？ (A)空氣的熱能 (B)空氣的重力位能 (C)空氣的動能 (D)空氣的化學能
- ( ) 8. 耐綸是一種人造含氮的合成纖維，但是比棉、絲、羊毛等三種天然纖維更為強韌。它們的學化結構都可以和水產生氫鍵，從元素組成與化學鍵結的觀點來看，下列哪一種纖維與其他三種有明顯的差異？ (A)絲 (B)耐綸 (C)棉 (D)羊毛
- ( ) 9. 關於各種常用電池的陽極物質，何者錯誤？ (A)乾電池：鋅金屬 (B)鉛蓄電池：二氧化鉛 (C)汞電池：鋅金屬 (D)鎳鎘電池：鎘金屬
- ( ) 10. 有關鋅—銅電池的實驗及性質，何者敘述錯誤？ (A)總反應方程式為  $Zn(s) + Cu^{2+}(aq) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + Cu(s)$  (B)經放電後，銅半電池燒杯內的溶液藍色變淡 (C)鋅—銅電池的電壓大於鋅—銀電池的電壓 (D)鹽橋內的溶液為易解離鹽類水溶液，如： $NH_4NO_3$ 、 $NH_4Cl$
- ( ) 11. (甲)烏龍茶，(乙)綠茶，(丙)紅茶，(丁)發酵茶，(戊)半發酵茶，(己)未發酵茶；請指出下列配對何者正確？ (A)甲己 (B)乙丁 (C)丙戊 (D)甲戊
- ( ) 12. 市售電池多是利用化學反應產生電能的裝置。下列有關化學電池的敘述，何者錯誤

- ( ) 13. 有關核能的下列敘述，何者正確？ (A)核分裂的原料只能使用  $^{235}_{92}U$  (B)此核分裂反應中，反應物之質量大於生成物之質量 (C)所使用的鈾同位素須受到質子的撞擊才能分裂 (D)愛因斯坦質能互換的原理為每減少 1 公克質量，可轉變約為  $9 \times 10^{16} J$  的能量
- ( ) 14. 根據清潔劑去汙的原理，用下列何種溶劑來清潔廚房抽油煙機的油脂，效果最佳？ (A)汽油 (B)酒精 (C)清水 (D)醋酸
- ( ) 15. 人類的食衣住行與化學息息相關，下列有關化學在生活上應用的敘述，何者正確？ (A)碘化鉀溶液可用來檢驗澱粉分子的存在 (B)阿司匹靈可治療血管方面疾病，尤以胃潰瘍患者服用最佳 (C)大部分胃藥中含有制酸劑，其成分可為  $NaHCO_3$  或是  $Mg(OH)_2$  (D)棉花中纖維素的組成單元結構與達克綸的組成單元結構相同
- ( ) 16. 下列何者不能作為清潔劑？ (A)  $C_{13}H_{27}COONa$  (B)  $C_{17}H_{35}COONa$  (C)  $C_{15}H_{31}COONa$  (D)  $CH_3COONa$
- ( ) 17. 下列有關辛烷值的敘述，何者正確？ (A)辛烷值愈高，燃燒時，汽車的震動愈嚴重 (B)異辛烷（2,2,4-三甲基戊烷）其產生的爆震較為激烈，故定其辛烷值為 100 (C)含鉛汽油是汽油中加入鉛，以增加汽油的辛烷值 (D)有某種汽油之爆震性與 95% 2,2,4-三甲基戊烷和 5% 正庚烷之混合物的爆震性相同時，該汽油的辛烷值即為 95
- ( ) 18. 下列有關石油的敘述，何者正確？ (A)石化工業上熱裂煉的目的，在將石油中較大的分子轉變成經濟價值高的小分子 (B)石油的分餾是利用各成分的熔點差異而分離 (C)石油氣是一種由原油分餾而得的化合物 (D)汽油的分餾溫度較柴油的分餾溫度高
- ( ) 19. 在製造肥皂時是將動、植物油脂轉變成脂肪酸鈉鹽，此時需加入何種化合物來進行此項反應？ (A)甘油 (B)食鹽 (C)鹽酸 (D)氫氧化鈉
- ( ) 20. 奈米科技已經被公認為 21 世紀最重要的產業之一。從民生消費性產業到尖端的高科技領域，都能找到與奈米科技相關的應用。例如有名的「蓮花效應」是指荷葉由於表面的奈米結構，因而具有抗水防塵的自潔功能。有關奈米科技的商業性產品，何者最有實際用途？ (A)奈米黃金水 (B)奈米啤酒 (C)奈米冰箱 (D)奈米馬桶
- ( ) 21. 胃藥成分中，下列敘述何者不正確？ (A)碳酸鈣具有制酸作用 (B)氫氧化鋁能持續性制酸及保護胃壁薄膜 (C)氫氧化鉀具有制酸作用 (D)氧化鎂能控制胃液在合適的酸性範圍內，及保護胃壁薄膜的作用
- ( ) 22. 若某單糖的分子式為  $C_6H_{12}O_6$ ，那麼其形成之三糖的分子式為何？ (A)  $C_{18}H_{36}O_{18}$  (B)  $C_{18}H_{34}O_{17}$  (C)  $C_{18}H_{32}O_{16}$  (D)  $C_{18}H_{30}O_{15}$

- ( ) 23. 將氫氣與氧氣燃燒可得水蒸氣，水蒸氣的莫耳生成熱為 243 kJ。上述反應的熱化學反應式表示法，何者正確？  
 (A)  $2\text{H}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(g)} + 243\text{ kJ}$   
 (B)  $2\text{H}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(g)} + 486\text{ kJ}$  (C)  $\text{H}_{2(g)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(g)}, \Delta H = +243\text{ kJ}$   
 (D)  $\text{H}_{2(g)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(l)}, \Delta H = -243\text{ kJ}$
- ( ) 24. 下列有關材料的敘述，何者錯誤？ (A)光學玻璃的折射率高，主因含有氧化鉛 (B)臺灣啤酒新的綠色瓶子，是在玻璃中加入氧化亞鐵 (C)矽砂與氫氧化鈉共熱時，可得玻璃 (D)玻璃添加氧化硼可得硼玻璃，熱膨脹係數很小
- ( ) 25. 下列有關蛋白質的敘述，何者正確？ (A)蛋白質遇熱會凝固主要因為醯胺鍵斷裂 (B)組成蛋白質所需的胺基酸均可在人體中自行合成 (C)人體內的胰島素是蛋白質的一種 (D)人體的毛髮、皮膚及肌肉組織是由多醣類所組成
- ( ) 26. 下列有關燃料電池的敘述，何者錯誤？ (A)燃料電池的活性物質儲存於電池體系之外 (B)氫—氧燃料電池的反應產物為水 (C)正極為  $\text{H}_2$  (D)電池液為 KOH
- ( ) 27. 下列何者最適合作為心臟病患使用的心律調節器的動力來源？ (A)氧化銀電池 (B)鋰碘電池 (C)鋅碳電池 (D)鎳鎘電池
- ( ) 28. 實驗室中所使用的耐熱玻璃是在製造過程中加入下列何者？ (A)  $\text{SnO}_2$  (B)  $\text{MnO}_2$  (C)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (D)  $\text{B}_2\text{O}_3$
- ( ) 29. 天然纖維的性質何者不正確？ (A)棉纖維燃燒時無臭味 (B)羊毛纖維主要成分為纖維素 (C)蠶絲纖維是一種蛋白質 (D)動物纖維的布料不可用肥皂水洗淨
- ( ) 30. 太空梭在重返地球時，會與大氣層的空氣劇烈摩擦，產生超過攝氏千度的高溫，因此太空梭外殼必需使用最佳的耐熱材料。下列何種材料，最適合做為此用途？ (A)金屬材料 (B)玻璃材料 (C)塑膠材料 (D)陶磁材料 (E)有機高分子材料
- ( ) 31. 清潔劑分子常呈如附選的形狀，下列敘述何者不正確？ (A)A 端表親油性部分 (B)B 端表親水性部分 (C)洗滌衣物的油垢時，B 端靠近油垢將其包圍起來 (D)A 端如果有分枝對自然生態較不利
- 
- ( ) 32. 代糖中的阿斯巴甜其化學結構與下列何種物質相似？ (A)蛋白質 (B)脂肪 (C)維生素 (D)醣
- ( ) 33. 下列有關鉛蓄電池的敘述，何者錯誤？ (A)放電過程  $\text{H}_2\text{SO}_4$  濃度漸小，故可測  $\text{H}_2\text{SO}_4$  之比重來判斷電池之放電情形 (B)陽極為鉛，陰極為二氧化鉛 (C)其最大缺點為體積大且笨重 (D)充電時，Pb 極須與電源的正極連接
- ( ) 34. 下列有關乾電池的敘述何者不正確？ (A)以碳棒為陽極 (B)陽極反應為  $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^-$  (C)電解質為  $\text{MnO}_2$ 、 $\text{NH}_4\text{Cl}$  和  $\text{ZnCl}_2$  的混合物 (D)在電解質中加入澱粉來增加稠密性
- ( ) 35. 下列有關於石油分餾的敘述，何項正確？ (A)石油是烴類類的混合物 (B)在分餾塔中，愈高的地方所得的產物沸點愈高 (C)分餾石油時，得到的汽油是純物質 (D)乙醚是石油的分餾產物

背面有題

二、多選題：每題 3 分、共 30 分（各選項獨立計分，答錯一選項倒扣 0.6 分。不答不給分也不倒扣）

- ( ) 36. 下列關於清潔劑的敘述，何者正確？ (A)清潔劑分子大多是由一個鏈狀的烷基和一個帶有電荷的原子團所組成 (B)利用動物或植物進行油脂與強鹼性物質反應可生成肥皂 (C)肥皂易和硬水反應產生不溶性沉澱，因而降低洗滌效果 (D)合成清潔劑中含較多支鏈的清潔劑分子，會對環境造成永久性泡沫汙染 (E)合成清潔劑中作為輔助劑的磷酸鹽易流入河川湖泊中加速水質優養化
- ( ) 37. 奈米級二氧化鈦受到特定波長的紫外光照射時，能將空氣中的氧分子和水分子分別轉變成某些物質，這些物質具非常大的化學活性而能將有害的有機毒素分解，試問這些物質是： (A)氧離子 (B)氫氧根離子 (C)氫氧自由基 (D)超氧陰離子 (E)過氧化氫
- ( ) 38. 下列關於常用藥物的敘述，何者正確？ (A)胃藥的主要成分為制酸作用的磺胺類 (B)胃藥中的氫氧化鋁可以保護胃壁薄膜 (C)青黴素是抗生素的一種，俗稱盤尼西林 (D)普拿疼加強錠標示不含阿司匹靈，其消炎止痛劑是對乙醯胺基苯酚（又稱乙醯胺酚） (E)阿斯匹靈能阻斷人體神經的傳導，為止痛劑的一種
- ( ) 39. 下列有關蛋白質的敘述，何者正確？ (A)蛋白質由不同的胺基酸聚合而成，屬於加成聚合 (B)胺基酸與胺基酸靠醯胺鍵形成蛋白質，醯胺鍵易受熱斷裂，使蛋白質凝固 (C)遇濃硝酸則呈黑色 (D)體內胺基酸有些可以氧化產生能量，有些可轉換成葡萄糖或脂肪 (E)蛋白質燃燒會產生具有臭味的氮化物或硫化物
- ( ) 40. 下列市售電池中，不使用鹼性氫氧化物為電解液的有哪幾種？ (A)碳鋅乾電池 (B)鹼性電池 (C)水銀電池 (D)鎳鎘電池 (E)鉛蓄電池
- ( ) 41. 列關於鑑別衣服材料之敘述，何者正確？ (A)棉織品燃燒時無臭味 (B)羊毛織物遇熱捲曲變形且有硫化物的臭味 (C)蠶絲織物遇熱捲曲變形且有硫化物的臭味 (D)蠶絲織物遇濃硝酸會變成黃色 (E)尼龍織物的抗化學藥劑腐蝕力比天然纖維強
- ( ) 42. 現在科學家正積極開發生質能源，作為替代能源。有關生質能源的敘述何者正確？ (A)沼氣、燃料乙醇是一種生質能源 (B)生質能源零汙染 (C)整體能源成本低是必要條件 (D)利用基因改造生物作為能源來源 (E)生質柴油點火點較石化柴油高，運送與儲存安全性較高；且不含硫，燃燒完全，可有效改善廢氣排放品質
- ( ) 43. 有關於醣類的敘述，下列何者正確？ (A)血液中的葡萄糖稱為血糖 (B)乳糖水解可得葡萄糖及半乳糖 (C)葡萄糖在酵母菌催化下生成二氧化碳與乙醇 (D)肝醣存於動物的肝及肌肉組織中，它是由葡萄糖聚合而成 (E)醣類都是由 C、H、O 三種元素組成，可稱為碳水化合物
- ( ) 44. 下列有關水泥的敘述，哪些正確？ (A)水泥是將灰石與黏土以 1：1 的比例混合，研磨加強熱製成 (B)原料強熱後，冷卻再加入 2~3% 的石膏研磨成細粉而成 (C)主要成分為矽酸鈉與矽酸鈣 (D)水泥硬化一部分是吸收空中的二氧化碳，變成堅硬的碳酸鹽 (E)水泥為一種混合物
- ( ) 45. 下列有關電解碘化鉀水溶液的實驗，兩電極的反應的敘述哪些是正確？ (A)電解後正極溶液呈黃褐色，且有固體沉澱產生 (B)電解時負極有氣泡產生，且溶液能使酚酞溶液變紅色 (C)正極的產物可用澱粉溶液檢驗 (D)以滴管取一些電解後正極溶液放入試管加入正己烷溶液搖盪靜置後，下層呈紫色 (E)以滴管取一些電解後負極溶液放入試管加入氯化鐵溶液會有黃褐色沉澱產生

武陵高中

電腦閱卷答案卡

一年 班 號 姓名：

科目：基礎化學

年級	1	2	3							
班	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
別	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
座	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
號	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

單選不倒扣 (3分)  
 多選 (3分題; 答錯  
 倒扣題分 1/5)

准考證號碼

劃記說明：

1. 請用 2B 鉛筆劃記。
2. 畫線要粗黑，清晰，不可出格，擦拭要清潔，若畫線過輕或污損不清，不為機器所接受，考生自行負責。
3. 劃卡範例：正確→ ☒ 不正確→ ☐ ☐ ☐ ☐

□ 缺考記錄(本欄由監試人員劃記，考生勿自行劃記)

↓ 注意題號，不要畫錯

1	A	B	C	D	E	26	A	B	C	D	E	51	A	B	C	D	E	76	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E	27	A	B	C	D	E	52	A	B	C	D	E	77	A	B	C	D	E
3	A	B	C	D	E	28	A	B	C	D	E	53	A	B	C	D	E	78	A	B	C	D	E
4	A	B	C	D	E	29	A	B	C	D	E	54	A	B	C	D	E	79	A	B	C	D	E
5	A	B	C	D	E	30	A	B	C	D	E	55	A	B	C	D	E	80	A	B	C	D	E
6	A	B	C	D	E	31	A	B	C	D	E	56	A	B	C	D	E	81	A	B	C	D	E
7	A	B	C	D	E	32	A	B	C	D	E	57	A	B	C	D	E	82	A	B	C	D	E
8	A	B	C	D	E	33	A	B	C	D	E	58	A	B	C	D	E	83	A	B	C	D	E
9	A	B	C	D	E	34	A	B	C	D	E	59	A	B	C	D	E	84	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E	35	A	B	C	D	E	60	A	B	C	D	E	85	A	B	C	D	E
11	A	B	C	D	E	36	A	B	C	D	E	61	A	B	C	D	E	86	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E	37	A	B	C	D	E	62	A	B	C	D	E	87	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E	38	A	B	C	D	E	63	A	B	C	D	E	88	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E	39	A	B	C	D	E	64	A	B	C	D	E	89	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E	40	A	B	C	D	E	65	A	B	C	D	E	90	A	B	C	D	E
16	A	B	C	D	E	41	A	B	C	D	E	66	A	B	C	D	E	91	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E	42	A	B	C	D	E	67	A	B	C	D	E	92	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E	43	A	B	C	D	E	68	A	B	C	D	E	93	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E	44	A	B	C	D	E	69	A	B	C	D	E	94	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E	45	A	B	C	D	E	70	A	B	C	D	E	95	A	B	C	D	E
21	A	B	C	D	E	46	A	B	C	D	E	71	A	B	C	D	E	96	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E	47	A	B	C	D	E	72	A	B	C	D	E	97	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E	48	A	B	C	D	E	73	A	B	C	D	E	98	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E	49	A	B	C	D	E	74	A	B	C	D	E	99	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E	50	A	B	C	D	E	75	A	B	C	D	E	100	A	B	C	D	E