

112 學年度學科能力測驗複習試卷

化學考科 解答卷

■ 答案

第壹部分：選擇題

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
E	CE	C	BCE	AE	B	E	E	ABE	C	BD	CDE	DE	CDE

第貳部分：混合題或非選擇題

15.	16.	17.	18.	19.	20.
E	見解析	B	見解析	見解析	見解析

■ 解析

第壹部分：選擇題

- ①NaCl 為氯化鈉的實驗式；②CH₃COOH 為乙酸的示性式；④SiO₂為石英的實驗式；⑤C₆₀為碳 60 的分子式；⑥金屬鋅以元素符號 Zn 表示。
- (A)冰熔化為同溫度的水時，體積減小
(B)外壓愈大，水的凝固點愈低
(D)水在 1 atm、-4℃ 時以固態存在。
- (C)圖 1 現象與圖 2(b)的現象，都可以用圖 2(d)來解釋。
- 觸媒轉化器將廢氣中的 NO_x、CO 和 C_xH_y轉化成 N₂、O₂、CO₂和 H₂O 排放。
- (B)拉瓦節在《化學基礎論》中提出元素分類表，共有 33 種元素
(C)砷的分類屬於類金屬
(D)表中非金屬元素中的鹽酸根、氟酸根和硼酸根目前皆知不是元素，是化合物才對。
- (A)圖①中加入的過錳酸鉀應為 1.58 g
(C)圖②中的滴管不可用量筒取代
(D)圖③中的容量瓶不可用 100 毫升的燒杯取代
(E)圖④中不可用酒精取代水沖洗燒杯。
- (A)A 與 T 對應，C 與 G 對應
(B)因不含 T 故為 RNA，因 A 與 U、C 與 G 不相等，故可知為單股
(D)因為 DNA 中，A 的數目和 T 的數目相等；C 的數目和 G 的數目相等；且嘌呤（即 A 與 G）的數目＝

嘧啶（即 T 與 C）的數目。故 A=350，T=350，C=150，G=150

- (E)組成 RNA 和 DNA 的主要元素是 C、H、O、N、P。
- (E)圖 —③→ 表示兩股聚核苷酸鏈經由含氮鹼基互相配對而連結，其配對連結的方式不是化學鍵，而是分子中的氫鍵。
 - (C)反應式①中 Fe 作為還原劑，O₂作為氧化劑
(D)反應式①產物的熱含量總和小於反應物的熱含量總和。
 - (A)只有吸熱反應③和⑤的反應物才可以作為拋棄式冷敷包反應進行的主材料
(B)MgSO₄(s)和 NH₄NO₃(s)都是含共價鍵的離子化合物
(D)反應式②～⑤都不是氧化還原反應
(E)反應式③：
$$\text{每克 NaCl 所吸收熱量} = \frac{4.0}{58.5} \approx 0.07 \text{ (kJ)}$$


反應式⑤：

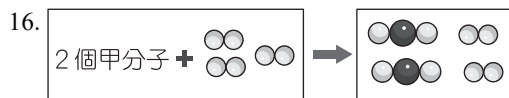
$$\text{每克 NH}_4\text{NO}_3 \text{ 所吸收熱量} = \frac{26.2}{80} \approx 0.33 \text{ (kJ)}$$

∴ NH₄NO₃ 每克吸收熱量(0.33kJ) > NaCl 吸收熱量(0.07kJ)
∴ 最經濟的原料為 NH₄NO₃。

11. (A) $\cdot\text{OH}$ 不帶電不是陰離子
(C) 修正液的二氧化鈦並不是奈米等級，因此不具殺菌效果
(E) $\cdot\text{OH}$ 其中氧原子最外層有 7 個電子。
12. (A) 文中薄層層析法作為固定相的常見材料有矽膠、氧化鋁或纖維素
(B) 文中在薄層層析法中作為流動相的溶劑可為純物質或混合物。
13. (A) 將試樣溶液用毛細管在層析板上距離板底部約 1.5 厘米的位置點若干下，並靜置以使試樣溶液的溶劑完全蒸發，以避免殘留的溶劑會與流動相作用，降低流動相的均一性，導致分離效果變差
(D) 一般說來薄層層析法較濾紙色層分析法有更好的分離效果
(E) 薄層層析法與濾紙色層分析法的原理相同。
14. 平衡的化學反應式是 $2\text{NH}_3(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g}) \rightarrow (\text{NH}_2)_2\text{CO}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ，故 34 克的氨會耗盡，剩餘 22 克的二氧化碳未反應，生成 60 克的尿素和 18 克的水。

第貳部分：混合題或非選擇題

15. 利用氣體化合物體積定律和亞佛加厥定律可得甲分子模型應為 。



17. (A) 兩者混合產生的氯化鈉可溶於水，並不會阻塞水管
(D) 次氯酸鈉水溶液與稀鹽酸混合為酸鹼中和反應，會釋放熱量到周圍的環境。

18.	<div> <div>■方法 1</div> <div> <p>一般家裡吃飯用的碗公都沒有刻度，故無法測量液體容積，因此方法 2 不適合。</p> <p>使用方法 1 時，只要在碗公做記號（如：用油性筆畫線），確保 4 杯 95% 的酒精和 1 杯純水的體積都一樣即可。</p> </div> </div>
-----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

19.	異化代謝	同化代謝
	■圖 1(a)	■圖 1(b)

20.	動物細胞的呼吸作用	植物細胞的光合作用
	反應物（葡萄糖和氧）轉化成產物（水和二氧化碳）的過程中會釋出化學能，釋出的化學能部分轉換成熱能，另一部分轉換成化學能（合成 ATP 用）。	反應物吸收光能，轉換成熱含量更高的產物，因此是光能轉換成化學能。
	■氧化還原反應	■氧化還原反應