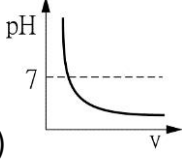
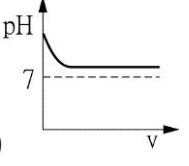


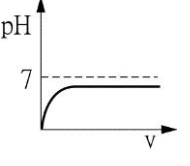
一、 選擇題（每題 3 分，60 分） 二年 班 座號： 姓名：

- () 1. 為何電解質能導電？ (A)電解質通電後可以被分解 (B)電解質內含有可以自由移動的離子 (C)電解質都是金屬 (D)溶於水後可以產生正、負離子，可自由游動
- () 2. 有一電解質的化學式為 A_2B_x ，若溶於水後，完全解離產生 100 個 A^{3+} 及 150 個 B 粒子，則下列敘述何者正確？ (A) $x=3$ (B) B 粒子帶正電 (C) B 離子為 B^{3-} (D)該溶液帶正電
- () 3. 將各 1 莫耳的下列各種化合物，投入水中，何者所解離出的離子個數最少？ (A) CH_3COOH (B) $CaCl_2$ (C) C_2H_5OH (D) H_2SO_4
- () 4. 甲溶液可使藍色石蕊試紙變紅色，乙溶液可使酚酞指示劑變紅色，將甲溶液、乙溶液、純水三者的 $[OH^-]$ ，依大小順序排列，何者正確？ (A) 乙 > 純水 > 甲 (B)甲 > 純水 > 乙 (C)乙 > 甲 > 純水 (D) 甲 > 乙 > 純水
- () 5. 將一定濃度的 NaOH 溶液，加水稀釋，則其 pH 值與溶液體積 (V) 的關係圖，可用下列哪一圖表示之？
- 

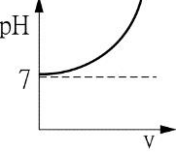
(A)



(B)



(C)



(D)
- () 6. 氯化鈉、硫酸鈣、硫酸銨、碳酸鈣、碳酸鈉、碳酸氫鈉皆為日常生活中常見的鹽類，以上鹽類溶於水呈鹼性的有幾項？ (A)1 (B)2 (C)3 (D)4
- () 7. 下列有關「以氫氧化鈣滴定硫酸溶液」的敘述，何者正確？ (A)須將硫酸溶液裝入滴定管中 (B)指示劑及氫氧化鈣溶液置於錐形瓶 (C) 滴定完成得到紅色的硫酸鈣溶液 (D) 滴定過程錐形瓶中鈣離子逐漸減少
- () 8. 當大量的煤灰瀰漫在乾燥空氣的場所中，常會有爆炸的危險性，其理由與下列何種因素有關？ (A)煤灰的燃點低於 $30^\circ C$ (B)煤灰的顆粒小，比較容易接觸碰撞，反應速率很快 (C)煤灰是助燃劑 (D)煤灰是催化劑
- () 9. 酸和鹼相遇時會發生中和反應，下列哪一個反應沒有中和現象？ (A)胃酸分泌過多，服用含有小蘇打的胃藥 (B)農夫利用稻草灰改善土質的酸性 (C)口含吸管對著氫氧化鈉吹氣 (D)使用鹽酸清洗大理石地板
- () 10. (甲)可吸收水而潮解；(乙)可吸收二氧化碳而產生 Na_2CO_3 ；(丙)其水溶液可使石蕊試紙變紅色；(丁)俗稱燒鹼或苛性鈉；(戊)溶解在水中會吸收熱量。以上有關氫氧化鈉的敘述，錯誤的有幾項？ (A)2 (B)3 (C)4 (D)5
- () 11. 下列有關硫酸的敘述，何者正確？ (A) 濃硫酸稀釋時，為放熱反應 (B)硫酸稀釋時，燒杯外壁的水蒸氣會凝結而產生小水滴 (C)稀硫酸具有強烈的脫水性，會使碳水化合物失去水分，形成黑色的碳 (D) 濃硫酸稀釋時，要將水緩緩加入濃硫酸中
- () 12. 下列敘述何者不是強酸與強鹼的共同性質？ (A)水溶液有腐蝕性 (B)溶於水時解離程度大 (C) pH 值必定都大於 7 (D) 水溶液可導電
- () 13. 在燒杯中裝入 1.0M 氫氧化鈉溶液 10mL，再緩緩加入 0.1M 的鹽酸溶液，進行酸鹼中和的反應，完全中和時，需鹽酸多少 mL？ (A)200 (B)100 (C)50 (D) 10
- () 14. 設有一反應依序經甲、乙、丙之步驟進行：
甲： $AB+2C \rightarrow AC+CB$ 乙： $AC+D \rightarrow AD+C$ 丙： $CB+E \rightarrow EB+C$ ？ 由這一連串的反應可知何者為催化劑？ (A) AB (B) AC (C) C (D) AD
- () 15. 散開成一頁頁的紙比整疊紙燒得快，這是何種因素影響燃燒快慢？ (A) 表面積 (B) 濃度 (C)催化劑 (D)溫度
- () 16. 甲燒杯裝有 2M 的糖水 6 公升，乙燒杯裝有 3M 的糖水 4 公升，將兩燒杯內糖水混合，請問混合後之糖水濃度為多少 M？ (A)0.5 (B)2.4 (C)2.5 (D) 條件不足無法計算
- () 17. 在室溫下，取相同體積與濃度的鹽酸和醋酸置於燒杯中，分別與相等質量的貝殼作用產生二氧化碳，發現貝殼與鹽酸的反應速率大於與醋酸的反應速率，造成此差異的主要原因應是下

- 列何者？ (A) 鹽酸和醋酸的沸點不同 (B) 鹽酸和醋酸的密度不同 (C) 鹽酸和醋酸的質量不同 (D) 鹽酸和醋酸的解離度不同
- () 18. 小佑買了一盒成藥，外包裝上標示「需存放於乾燥陰涼處」，此標示與影響反應速率的哪一項最有關聯？ (A) 濃度 (B) 表面積 (C) 催化劑 (D) 溫度
- () 19. 錐形瓶內裝有 1M 的鹽酸 25ml，若以滴定管將 1M 的氫氧化鈉溶液逐滴滴入錐形瓶中，關於錐形瓶內各種離子的變化，下列敘述何者錯誤？ (A) H^+ 的莫耳數變小 (B) OH^- 的莫耳數變大 (C) Na^+ 的莫耳數變大 (D) Cl^- 的莫耳數變小
- () 20. 一杯 1M、500ml 的蔗糖溶液至於桌面上，靜置一週後，溶液體積減少一半，且杯底沒有沉澱。關於這段期間溶液的性質，下列何者正確？ (A) 蔗糖分子的質量減少 (B) 蔗糖溶液的莫耳濃度不變 (C) 蔗糖溶液的重量百分濃度變大 (D) 蔗糖分子的莫耳數減少

二、填充 (每格 2 分，40 分)

1. 根據附表，寫出下列物質在水中解離的方程式。(1) 硝酸鉀 【1】 (2) 氯化鋇 【2】

正離子	K^+, Ba^{2+}, NH_4^+
負離子	Cl^-, NO_3^-, SO_4^{2-}

2. 取 20g 的氫氧化鈉 (NaOH) 溶於 300 毫升的水後再加水至 500 毫升，則：
- (1) 氫氧化鈉有多少莫耳？(Na=23, O=16, H=1) 【3】
- (2) 此溶液的莫耳濃度為多少 M？ 【4】
- (3) 承(2)，取 10 毫升配製好的氫氧化鈉溶液，再加水至 500 毫升，則稀釋後的氫氧化鈉溶液，其莫耳濃度為多少 M？ 【5】
3. 文文對甲、乙、丙、丁四種未知溶液進行測試，結果如附表：

代號	導電性	滴入廣用試劑	加入銅片	加入氯化鈣
甲	強	呈紅色	不反應	產生沉澱
乙	強	呈紅色	冒泡	不反應
丙	弱	呈黃色	不反應	不反應
丁	強	呈紅色	不反應	不反應

已知四種未知溶液為鹽酸、稀硫酸、硝酸、醋酸，請根據實驗結果判斷這四種酸分別為表中的哪一種溶液？(請填代號) 鹽酸 【6】、稀硫酸 【7】、硝酸 【8】、醋酸 【9】

4. 請將下列各物質：(A) 燒鹼；(B) 氨水；(C) 氧化鈣，以代號回答下列問題：
- (1) 哪些溶於水可使石蕊試紙變藍色？答：【10】。
- (2) 有殺菌作用，稀釋後可作為家庭清潔劑的是 【11】。
- (3) 可和油脂類物質反應，製成肥皂清潔劑的是？答：【12】。
- (4) 俗稱石灰，可當作乾燥劑的原料是 【13】。
4. 0.001 M 的 HCl 溶液，其 pH 值 = 【14】。
5. 在攝氏 25 度時，將 7.4 克的氫氧化鈣溶於水，形成 10 公升的 $Ca(OH)_2$ 水溶液，則溶液中 $[H^+] =$ 【15】 M。(Ca=40, O=16, H=1)
6. 試問 2 M 氯化鈣水溶液 1 公升含氯化鈣 【16】 公克；若氯化鈣在水中完全解離，則水中含有 【17】 個氯離子。(原子量：Ca=40, Cl=35.5)
7. 在畫有「+」的白紙上置一燒杯，將硫代硫酸鈉溶液及鹽酸溶液同時倒入燒杯中，並開始計時，直到溶液顏色恰可遮住紙上的「+」為止。若每次溶液的濃度、體積，倒入速率相同，溫度如附表，請問：

實驗組	甲	乙	丙
溶液溫度	40 °C	30 °C	20 °C

- (1) 遮住「+」的物質是 【18】。
- (2) 甲、乙、丙三組恰遮住「+」字的時間，由長而短的次序為 【19】。
- (3) 停止計時瞬間，哪一組生成沉澱物的量最多？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 一樣多 答：【20】。