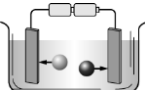
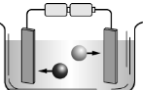
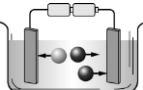
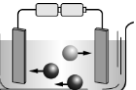
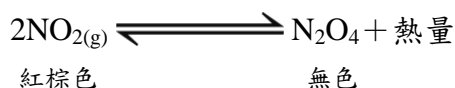


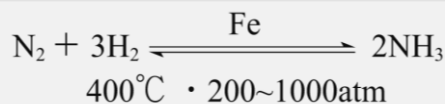
出題範圍：ch3~ch4 配分 1~35 每題 2 分；36~45 每題 3 分 共 100 分

一、選擇題

- 1.()有關鹽類的俗名，下列何者錯誤？(A)食鹽 NaCl(B)石膏 CaSO₄(C)洗滌鹼 Na₂CO₃(D)小蘇打 CaCO₃。
- 2.()下列何者是酸性溶液與鹼性溶液的共同性質？(A)紅色石蕊試紙的顏色變化(B)水溶液均可以導電(C)皆可以分解油脂(D)帶有酸味。
- 3.()關於化學反應，下列敘述何者正確？(A)反應速率的快慢可由反應式看出來(B)物質發生反應時，其組成粒子必須互相碰撞(C)各種物質的粒子只要碰撞在一起，必定會產生反應(D)所有反應的反應速率都一樣。
- 4.()阿雅將稀鹽酸滴到白色粉末上，發現白色粉末上有氣泡產生，請問該白色粉末最可能是下列何者？(A)碳酸氫鈉 (B)氯化鈉 (C)硫酸鈣 (D)氫氧化鈉。
- 5.()以粒子碰撞的觀點，反應物粒子互相碰撞的機會愈多，反應速率愈快，下列何項操作無法使反應速率變快？則(A)將反應物顆粒磨成粉末(B)將可溶性的固體反應物配成溶液(C)將反應物溶液稀釋(D)提高反應時的溫度。
- 6.()在純水中加入少量的氫氧化鈉，則下列有關水溶液中氫離子濃度變化的敘述，何者正確？(A)氫離子濃度漸增，且[H⁺] > 10⁻⁷M(B)氫離子濃度漸減，且[H⁺] < 10⁻⁷M(C)氫離子濃度不變，且[H⁺] = 10⁻⁷M(D)氫離子濃度漸減至 0。
- 7.()下列哪一項是酸鹼中和的反應式？(A)H⁺ + OH⁻ → H₂O(B)H₂O → H⁺ + OH⁻(C)2H₂O → 2H₂ + O₂(D)2H₂ + O₂ → 2H₂O。
- 8.()氯化鈣 (CaCl₂) 水溶液在導電時，水溶液中解離的情形與離子移動的方向，下列何者正確？
(● 鈣離子 ● 氯離子) (A)  (B)  (C)  (D) 
- 9.()下列何者是因為反應物的接觸面積大，而使反應速率加快的實例？(A)夏季的食物較易腐爛(B)鈉比銅更容易在空氣中燃燒(C)大理石在濃鹽酸中冒泡更快(D)將化學藥品研磨成粉末反應速率更快。
- 10.()在 25°C 下，某固定體積之密閉系統中的化學反應已達成平衡，其反應式如下所示：



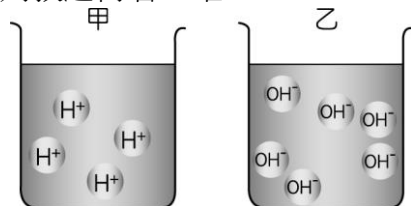
- 則下列敘述何者正確？(A)當系統溫度下降時，氣體顏色變深(B)當系統溫度上升時，反應向右進行(C)當系統溫度上升時，N₂O₄ 分子數減少(D)當系統溫度上升時，氣體總分子數減少。
- 11.()25°C 時，NaCl 溶液的濃度為 1M，其 pH 值為多少？(A)0(B)1(C)2(D)7。
 - 12.()研究空氣污染對當地雨水的影響，收集住家附近的雨水，再以不同的試紙測試雨水的酸鹼性，請問看到下列哪一種試紙的顏色變化情形，可以證明此地雨水的 pH 值偏酸性？
(A)廣用試紙變成黃色(B)廣用試紙變成藍色(C)紅色石蕊試紙變成藍色(D)粉紅色氯化亞鈷試紙變成藍色。
 - 13.()濃度均為 0.1M 的 500mL 水溶液，下列哪一杯水溶液解離粒子總數最多？
(A)C₆H₁₂O₆(B)NH₄OH(C)NaOH(D)CH₃COOH。
 - 14.()氮氣與氫氣在高溫、高壓下製氨的化學反應為一可逆反應，其反應式如下所示，當反應達平衡後，下列哪一項方法無法改變原平衡狀態？



- (A)增加氮氣與氫氣的濃度(B)增加催化劑的量(C)增高溫度(D)降低溫度。
- 15.()在實驗室中，根據下列步驟操作實驗：(甲)將濃硫酸稀釋，置於 X 燒杯中，另取一盛有氫氧化鈣水溶液的 Y 燒杯；(乙)將 X、Y 兩燒杯溶液混合；(丙)過濾所得到的混合液，將濾紙上的殘留物烘乾靜置。下列關於此實驗的敘述，何者正確？(A)稀釋濃硫酸為吸熱反應，使燒杯溫度下降(B)兩溶液混合為吸熱反應(C)兩溶液混合會產生二氧化碳氣體(D)濾紙上殘留物的主要成分為硫酸鈣。
- 16.()當可逆反應達成平衡狀態時，下列敘述何者正確？(A)反應物不再轉變成生成物(B)反應速率為零(C)反應物濃度等於生成物濃度(D)正、逆反應速率相等。
- 17.()鹽酸與氫氧化鈉反應會產生水和鹽類，請問此反應與下列何者相似？
(A)鎂帶放入稀鹽酸中(B)燃燒的鎂帶放入二氧化碳中(C)醋酸與氨水混合(D)雙氧水加入二氧化錳。
- 18.()有四杯水溶液其氫離子的濃度如下表所示，哪一杯水溶液的 pH 值最大？

燒杯	甲	乙	丙	丁
[H ⁺]	8.0×10 ⁻²	6.0×10 ⁻⁴	4.5×10 ⁻⁸	2.0×10 ⁻¹⁰
	M	M	M	M

- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- 19.()將兩種不同的化合物置入裝有等量水的甲、乙兩燒杯中，兩種化合物解離後產生 H⁺ 與 OH⁻ 的比例如圖所示，則下列敘述何者正確？



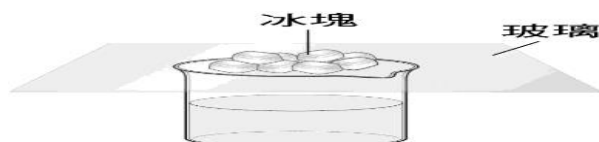
- (A)測量 pH 值的結果：甲 > 乙(B)甲杯和乙杯混合後有放熱現象(C)甲杯和乙杯混合後水溶液呈酸性(D)在甲杯中加入酚酞指示劑，水溶液呈紅色。
- 20.()測試一種無色水溶液以紅色石蕊試紙測試時顏色沒有變化，放入大理石則產生氣泡。下列何者最可能為此水溶液所含的溶質？(A)氫氧化鈉(B)氫氧化鈣(C)氯化氫(D)氯化鈉。
- 21.()已知溴溶於水後的溴水溶液為紅棕色，該紅棕色是溴分子的顏色。溴水的可逆反應為：
 $\text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{Br}^- + \text{HBrO}$ 若要使整個溶液顏色變得更深，請問可加入下列何種物質？(A)食鹽水(B)鹽酸(C)氫氧化鈉(D)氨水。
- 22.()燒杯盛有 0.1M 稀鹽酸 100mL，若在燒杯中逐漸滴入 0.1M 氫氧化鈉水溶液 100mL，則有關燒杯中水溶液的氫離子濃度變化的敘述，下列何者正確？(A)氫離子濃度漸增(B)氫離子濃度漸減(C)氫離子濃度先增後減(D)氫離子濃度先減後增。
- 23.()酸鹼溶液的性質，下列敘述何者正確？(A)氨水可清洗金屬表面(B)醋酸可溶解油脂(C)硫酸可添加於食醋中以增添風味(D)硝酸照光會分解出有毒氣體。
- 24.()在木塊與碎木片質量相等的情況下，下列哪一情況的反應速率最快？(A)木塊在空氣中燃燒(B)碎木片在空氣中燃燒(C)木塊在純氧中燃燒(D)碎木片在純氧中燃燒。
- 25.()牛奶在冰箱可以保存較久，但在室溫下卻容易腐敗，主要是受什麼因素影響？(A)溫度(B)物質本性(C)催化劑(D)顆粒大小。
- 26.()取食鹽、小蘇打、方糖三種白色的物質，觀察其固體在滴了某種液體後的反應，結果如下表所示，則此液體最可能是下列何者？(A)濃硫酸 (B)稀鹽酸 (C)氨水 (D)石灰水。

物質種類	食鹽	小蘇打	方糖
反應結果	沒有反應	產生氣泡	變焦黑

- 27.() 有關電解質的敘述，下列何者正確？(A)能導電的物質就是電解質(B)固態的食鹽不能導電，所以食鹽為非電解質(C)氫氧化鈉水溶液能導電，是因為含有金屬鈉原子(D)氫氧化鈉溶於水會解離出離子，所以水溶液可以導電。
- 28.() 貝殼 (CaCO_3) 與稀鹽酸置於密閉的錐形瓶中，反應初期會產生二氧化碳 (CO_2) 的氣泡；靜置一段時間後，看到錐形瓶內不再產生氣泡；此時拔開橡皮塞，又可看見氣泡從溶液中冒出。有關橡皮塞拔開前的現象，下列解釋何者正確？(A)錐形瓶中化學反應已停止(B)錐形瓶內正、逆反應已達平衡(C)貝殼中的 CaCO_3 已完全用盡(D)錐形瓶內的 CO_2 全部溶解在溶液中。

二、題組：

1. 耶誕節時，小華和同學在老師的帶領下舉辦營火晚會，搭營火時老師建議負責的同學將木材劈得較細、較薄些，燃燒效果會較好。晚會開始了，在熊熊的營火下，大家唱歌、跳舞、吃東西，非常快樂。晚會進入尾聲，大家點燃手裡事先準備好的仙女棒，輕輕揮舞，搭配感性的音樂，這是今日的壓軸一真心話時間。伴隨著感動和歡喜，晚會結束了。老師建議大家將沙子撒在營火上即可滅火。將場地整理完畢後，大家各自返回帳篷裡睡覺，迎接璀璨的明天。請根據本文，回答下列問題：
- () 29. 生營火時，把木材劈得較細較薄，而且堆得寬寬鬆鬆，其主要原因為何？(A)美觀(B)增加木材和空氣接觸的面積(C)避免木材自燃(D)可以讓營火燃燒較久。
- () 30. 仙女棒燃燒時會發出美麗的光芒，下列有關仙女棒燃燒的敘述，何者錯誤？(A)仙女棒燃燒屬於劇烈的化學反應(B)仙女棒不容易點燃，屬於緩慢的化學反應(C)仙女棒必須達到一定溫度，才可燃燒(D)仙女棒燃燒的反應速率很快。
- () 31. 將沙撒在營火上，可以熄滅營火的主要原因為何？(A)隔絕氧氣、降低溫度(B)隔絕二氧化碳(C)減少催化劑(D)增加接觸面積。
2. 世華在書上看到「無殼蛋」是一種健康食品，做法就是將雞蛋浸泡在醋中，回答下列問題：
- () 32. 世華發現蛋一放到醋中，在蛋殼四周會冒出許多小氣泡，請問這些小氣泡的成分和下列哪一個實驗步驟所產生的氣體相同？(A)鎂 + 鹽酸(B)打開濃鹽酸蓋子時所冒出的氣體(C)大理石 + 稀硫酸(D)雙氧水 + 二氧化錳。
- () 33. 世華還可以採用哪一種溶液來取代醋？(A)檸檬汁(B)食鹽水(C)氨水(D)醬油。
3. 小周想探討哪些因素會影響密閉系統內水和水蒸氣的轉換速率，而在桌上放置一杯水，並在容器口加蓋一玻璃片。試回答下列問題：



- () 34. 請問這一杯水在室溫下靜置一段時間後水量不再產生變化，內部水蒸氣凝結速率和水蒸發速率之比較為何？(A)水蒸氣凝結速率較快(B)水蒸發速率較快(C)一樣快(D)有時水蒸氣凝結速率較快，有時水蒸發速率較快。
- () 35. 小周將整個裝置放置在冰箱一段時間後水量不再產生變化，請推測容器內部水蒸氣凝結速率和水蒸發速率之快慢？(A)水蒸氣凝結速率較快(B)水蒸發速率較快(C)一樣快(D)有時水蒸氣凝結速率較快，有時水蒸發速率較快。
- () 36. 小周在裝置中的玻璃片上放置冰塊，如圖所示他發現玻璃片下方出現許多小水珠，則此時容器內部水蒸氣凝結速率和水蒸發速率之快慢比較為何？(A)水蒸氣凝結速率較快(B)水蒸發速率較快(C)一樣快(D)有時水蒸氣凝結速率較快，有時水蒸發速率較快。

