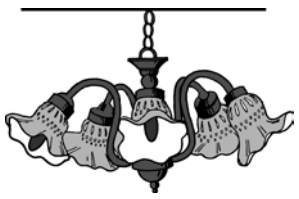
學甲國中　　自然科 第四冊 補考　　題庫　　**___年 ___班 座號：___ 姓名：_____**

一、單一選擇題

1. (　　)如圖所示，一木塊放在水平面上，同時受到 F_1、F_2 和摩擦力共三個力作用，此時木塊處於靜止平衡狀態。若 $F_1=10$ kgw、$F_2=2$ kgw，則移除 F_1 後，木塊在水平方向受到的合力為何？
(A) 10 kg，方向向左　(B) 6 kg，方向向右　(C) 2 kg，方向向左　(D)零。



2. (　　)如圖所示，將吊燈靜止固定於天花板上，此時吊燈所受的作用力有哪些？
(A)僅受到重力　(B)僅受到天花板的拉力　(C)同時受到重力和天花板的拉力　(D)吊燈靜止故不受力。



3. (　　)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。

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. (　　)燒杯中盛有 0.1 M 氫氧化鈉水溶液 100 mL，若在燒杯中逐漸滴入 0.1 M 稀鹽酸 100 mL，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。

6. (　　)氯化鋁製備的反應式為 $2Al_{(s)}+6HCl_{(g)}\rightarrow 2AlCl_{3\,(s)}+3H_{2\,(g)}$，假設現有 0.3 莫耳的鋁及 0.6 莫耳的氯化氫，試問能生成多少公克的氯化鋁？（原子量：鋁＝27，氯＝35.5）
(A) 26.7　(B) 40.1　(C) 80.1　(D) 13.4。

7. (　　)冶煉鐵礦時，加入灰石的作用是什麼？
(A)還原劑　(B)催化劑　(C)氧化劑　(D)除去鐵礦中的泥沙。

8. (　　)由實驗室中取一白色固體物質，試驗結果有下列性質：(甲)易溶於水且水溶液溫度上升；(乙)紅色與藍色石蕊試紙檢驗均呈藍色；(丙)通入二氧化碳會產生白色沉澱，則該白色固體最可能是下列何者？
(A)氫氧化鈉　(B)氫氧化鈣　(C)氯化鈉　(D)硝酸鉀。

9. (　　)在下列的現象中，何者不需要直接接觸到物體即有力作用？(甲)在桌上滾動的彈珠逐漸停下來、(乙)摩擦過的塑膠尺會吸引小紙片、(丙)用手將籃球投向籃框、(丁)樹葉飄浮在水面上、(戊)用彈弓將石塊射出、(己)雨滴由空中掉落到地面、(庚)用手將氣球壓扁、(辛)鐵粉被吸引而分布在磁鐵的四周。
(A)甲乙丁戊　(B)乙己辛　(C)乙戊己庚辛　(D)乙丁戊己庚辛。

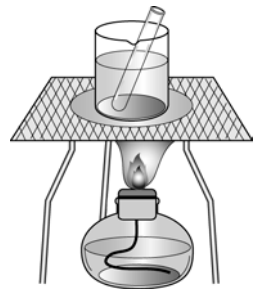
10. (　　)將反應式 $CH_3OH+O_2\rightarrow CO_2+H_2O$ 平衡後，發現若 4 莫耳的 CH_3OH 欲與 O_2 完全反應，則需供應多少莫耳的氧？
(A) 6　(B) 3　(C) 4　(D) 1。

11. (　　)配製 0.5 M 的 NaOH 水溶液 100 毫升，下列哪個操作正確？
(A)取 0.5 莫耳 NaOH 固體加入 100 毫升水攪拌溶解　(B)取 40 公克 NaOH 固體，先加少量水溶解後，再加水至 100 毫升　(C)取 0.05 莫耳 NaOH 固體，先加少量水溶解後，再加水至 100 毫升　(D)取 20 公克 NaOH 固體，加少量水溶解後，再加水至 100 毫升。

12. (　　)鋼鐵工廠將生產的鋼板鍍上一層鋅，以作為防鏽之用，關於防鏽作用的敘述，下列何者正確？
(A)鋅對氧的活性比鐵小，不易被氧化，所以能防鏽　(B)鋅的氧化物結構緊密，能隔離鐵與氧，所以能防鏽　(C)鋅能與鐵結合成合金，降低鐵的活性，故不易生鏽　(D)鋅對氧的活性比鐵小，氧化物易被還原，故不易生鏽。

13. (　　)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^+〕$>10^{-7}$ M　(B)氫離子濃度漸減且〔H^+〕$<10^{-7}$ M　(C)氫離子濃度不變且〔H^+〕$=10^{-7}$ M　(D)氫離子濃度漸減至 0。

14. (　　)如圖，試管中加入乙酸與乙醇均勻混合，滴入 1～2 滴的濃硫酸並以玻棒攪拌，放入燒杯中隔水加熱，產生有香氣的有機物質，此反應為下列何者？
(A)放熱反應　(B)皂化反應　(C)酯化反應　(D)酸鹼中和反應。



15. (　　)下列化學反應，反應速率最快的是何者？
(A)食物腐敗　(B)鐵釘生鏽　(C)火藥爆炸　(D)木材燃燒。

16. (　　)有關塑膠的敘述，下列何者正確？
(A)加熱後一定軟化變形　(B)塑膠很廉價，不需回收再利用　(C)塑膠燃燒後完全不會產生有毒物質　(D)塑膠在自然界不易分解，常造成環保問題。

17. (　　)下列哪一個離子的多寡可以代表水溶液的酸鹼性？
(A) NH_4^+　(B) H^+　(C) NO_3^-　(D) CO_3^{2-}。

18. (　　)有關有機酸的敘述，下列何者錯誤？
(A)是一種電解質　(B)分子有－COOH 原子團　(C)溶於水呈酸性　(D)冰醋酸可以直接食用。

19. (　　)化學反應式的係數，可以代表參加反應的反應物及生成物之間的何種比例？
(A)分子數比　(B)原子數比　(C)質量比　(D)重量比。

20. (　　)三個相同的廣口瓶內分別裝有氦氣、氧氣和二氧化碳，今將點燃的鎂帶分別放入各瓶中，發現鎂

帶在甲、乙瓶中繼續燃燒，在丙瓶中則熄滅，且在甲瓶中同時有黑色物質與白色物質產生，試問乙瓶中裝有何種氣體？
(A)氦氣 (B)二氧化碳 (C)氧氣 (D)無法判斷。

21. (　)若穿高跟鞋在剛鋪好的柏油路上走路，會留下明顯的凹痕；而穿平底鞋則不易留下凹陷。請問此情形與下列何種因素有關？(甲)人在穿高跟鞋時的重量會比較大；(乙)高跟鞋與地面接觸面積較小；(丙)人在穿高跟鞋時所產生之壓力較大；(丁)與鋪設柏油路的品質有關。
(A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)甲丁。

22. (　)在大木塊與碎木片質量相等的情況下，下列何者反應速率最快？
(A)大木塊在空氣中燃燒 (B)碎木片在空氣中燃燒 (C)大木塊在純氧中燃燒 (D)碎木片在純氧中燃燒。

23. (　)將砝碼掛在彈簧秤下，彈簧伸長後，砝碼呈靜止狀態，則下列敘述何者<u>錯誤</u>？
(A)彈力與重力平衡 (B)彈力與重力大小相等，方向相反 (C)若彈簧突然斷裂，則彈力消失，重力也同時消失 (D)重力與彈力作用於一直線上。

24. (　)在密閉容器內置入 20 公克碳酸鈣水溶液及 20 公克鹽酸水溶液，反應後會生成氯化鈣水溶液以及二氧化碳，此時容器內物質的總質量為多少公克？
(A) 20 (B) 30 (C) 40 (D) 50。

25. (　)<u>小明</u>研究一未知氣體，發現該氣體的性質如下：(甲)無色；(乙)比空氣輕；(丙)易溶於水；(丁)以 pH 儀測水溶液的 pH 值為 9。試問該未知氣體最可能是下列何者？
(A)二氧化碳 (B)二氧化硫 (C)氨氣 (D)氯氣。

26. (　)有關乙醇的敘述，下列何者正確？
(A)是一種電解質 (B)化學式為 C_2H_5OH (C)溶於水呈酸性 (D)乙醇是紅色溶液。

27. (　)金屬錫可由錫礦中的 SnO_2 與煤焦反應而得，其反應式為：$SnO_2+2C \rightarrow Sn+2CO$，則此反應的氧化劑為何？
(A) SnO_2 (B) C (C) Sn (D) CO。

28. (　)下列哪一種變化屬於氧化反應？
(A)冰熔化成水 (B)二氧化碳通入石灰水中產生沉澱 (C)碘昇華成碘蒸氣 (D)蠟燭燃燒產生水和二氧化碳。

29. (　)下列常吃的水果，哪一種的 pH 值最小？
(A)西瓜 (B)蘋果 (C)香蕉 (D)檸檬。

30. (　)下列何者為有機物？
(A)食鹽 (B)酒精 (C)乾冰 (D)碳酸鈣。

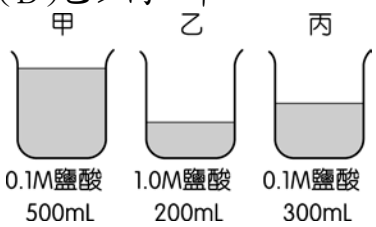
31. (　)將銅粉與氧化鋅粉末一起加熱，並沒有反應產生；將鐵粉與氧化鋅粉末一起加熱，相同的也沒有反應產生。若要比較銅、鋅、鐵三者活性大小，需再操作下列哪一個實驗？
(A)銅粉＋鐵粉 (B)氧化銅粉末＋鐵粉 (C)氧化銅粉末＋氧化鐵粉末 (D)銅粉＋鐵粉＋鋅粉。

32. (　)已知甲元素的原子量為 24，甲元素原子和乙元素原子的重量比為 3：2，則乙原子和碳原子的重量比為多少？
(A) 1：1 (B) 2：1 (C) 3：4 (D) 4：3。

33. (　)已知氧氣的化學式是 O_2，則下列敘述何者正確？
(A) 1 個氧氣分子為 32 公克 (B) 32 個氧氣分子為 1 公克 (C) 32 公克的氧氣含有 6×10^{23} 個氧氣分子 (D)每個氧氣分子的質量為 6×10^{23} 公克。

34. (　)鋅粉與氧化銅粉末在隔絕空氣的條件下，混合加熱的反應如右：$Zn+CuO \xrightarrow{\Delta} ZnO+Cu$，下列有關此反應的敘述何者正確？
(A)銅被氧化，鋅被還原 (B)氧化銅被還原，是為還原劑 (C)與氧結合的活性：鋅＜銅 (D)容易釋出氧：氧化鋅＜氧化銅。

35. (　)取三份質量均為 1 g 且相同大小的鎂帶，分別浸入甲、乙、丙三杯溶液中，如圖所示，三杯溶液產生氣泡之平均速率的大小關係為下列何者？
(A)乙＞甲＞丙 (B)甲＞丙＞乙 (C)甲＝乙＝丙 (D)乙＞丙＝甲。



36. (　)欲以相同量的雙氧水製備氧氣，若加入不同量的二氧化錳，則生成氧的量會有什麼不同？
(A)加入二氧化錳的量愈多，生成的氧也就愈多 (B)加入二氧化錳的量愈少，生成的氧就愈多 (C)加入二氧化錳的量，和生成氧的量無關 (D)一定要加二氧化錳，否則不會反應。

37. (　)有四杯水溶液其氫離子的濃度如表所示，則哪一杯水溶液的 pH 值最大？
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

燒杯	甲	乙	丙	丁
$[H^+]$	8.0×10^{-2} M	6.0×10^{-4} M	4.5×10^{-8} M	2.0×10^{-10} M

38. (　)關於反應速率的敘述，下列何者<u>錯誤</u>？
(A)反應物顆粒愈細，反應愈快 (B)溫度愈高，有效碰撞頻率愈大，故加快反應 (C)濃度愈大，反應速率愈慢 (D)催化劑參加反應，但最後質量未減少。

39. (　)消防隊員在滅火時，將水噴成細霧狀，最主要是為了下列何種原因？
(A)降低水的溫度 (B)水遇到火可以產生二氧化碳 (C)增加水與周遭環境的接觸面積 (D)降低從水管中噴射而出的水柱壓力。

40. (　)有關電解質的敘述，下列何者正確？
(A)只要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。

41. (　)所謂化學平衡是指以下何者？
(A)反應物與生成物的濃度相等 (B)正逆反應速率完全停止，不再變化 (C)正逆反應速率相等 (D)反應物與生成物質量相等。

42. (　)水果、花卉中芳香的氣味源自於哪一種物質？
(A)鹼 (B)酸 (C)酯 (D)醇。

43. (　)有關化學反應發生前後的變化，下列敘述何者正

確？
(A)原子總數不變，分子總數不變 (B)原子總數會變，分子總數不變 (C)原子總數和分子總數均可能改變 (D)原子總數不變，分子總數可能改變。

44. ( )根據歷史，人類利用銅器早於鐵器，但在博物館所保存的古物中，往往銅器多於鐵器，這可能與銅和鐵的何種性質有關？
(A)活性及表面生成物 (B)重量及導熱、導電 (C)顏色及延展性 (D)硬度及熔點。

45. ( )汽機車的輪胎都會製成凹凸紋路的目的為何？
(A)當下雨天地面積水時，水可自胎紋縫隙流走，避免車子打滑 (B)減少輪胎所需的材料，可降低成本 (C)多樣化的輪胎，使輪胎看起來比較美觀 (D)減少輪胎與地面的接觸面積，以降低輪胎的磨損。

46. ( )蛋白質是由胺基酸組成，此兩者的關係與下列何者相似？
(A)肥皂與甘油 (B)酒精與乙醇 (C)澱粉與葡萄糖 (D)硫酸與氫氧化鈉。

47. ( )一般食品包裝內含有抗氧化劑以減緩食物的氧化，其成分可能是下列哪一項物質？
(A)硫酸銅 (B)石灰 (C)鐵粉 (D)矽膠。

48. ( )消費者飲用來源不明的假酒會使神經系統受傷害，嚴重者甚至會失明或死亡，這是因為假酒中添加了何種成分？
(A)甲醇 (B)蟻酸 (C)乙酸乙酯 (D)乙醇。

49. ( )若 A、B、C、D 代表四種不同的元素，AO、BO、CO 和 DO 則代表它們的氧化物，兩兩反應所得結果如表所示，「∨」表示有反應，「╳」表示無反應，則 A、B、C、D 四元素的活性最大為何者？
(A) A (B) B (C) C (D) D。

	A	B	C	D
AO		∨	╳	∨
BO	╳		╳	∨
CO	∨	∨		∨
DO	╳	╳	╳	

50. ( )下列哪一種物質為聚合物？
(A)耐綸 (B)甲醇 (C)乙酸 (D)丙烷。

附單一選擇題 答案

1.(D) 2.(C) 3.(A) 4.(A) 5.(A)
6.(A) 7.(D) 8.(B) 9.(B) 10.(A)
11.(C) 12.(B) 13.(B) 14.(C) 15.(C)
16.(D) 17.(B) 18.(D) 19.(A) 20.(C)
21.(B) 22.(D) 23.(C) 24.(C) 25.(C)
26.(B) 27.(A) 28.(D) 29.(D) 30.(B)
31.(B) 32.(D) 33.(C) 34.(D) 35.(D)
36.(C) 37.(D) 38.(C) 39.(C) 40.(D)
41.(C) 42.(C) 43.(D) 44.(A) 45.(A)
46.(C) 47.(C) 48.(A) 49.(D) 50.(A)