



1. () 碳酸鈉與氯化鈣可反應產生沉澱，如果碳酸鈉中有 200 個鈉原子參與反應，則生成物中含有多少個鈉原子？
(A) 100 (B) 200 (C) 300 (D) 400。

答案：(B)

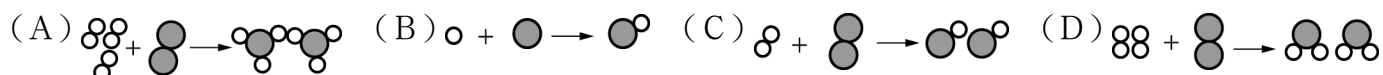
解析：(B)化學變化發生前後原子總數不變。

2. () 已知 M_2O_3 中 M 的重量占 50%，則 M 的原子量為何？(O=16) (A) 9 (B) 16 (C) 24 (D) 48。

答案：(C)

解析：設 M 的原子量為 X， $\frac{2X}{2X+16 \times 3} = 50\%$ ，M=24。

3. () 以哈柏法製氨的化學反應式為： $3H_2 + N_2 \rightarrow 2NH_3$ ，則下列哪一個圖形可用來說明此反應式？



答案：(A)

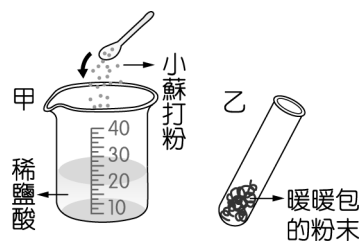
解析：分子數比=係數比。

4. () 下列現象產生的原因，何者不是因為與空氣內的物質發生化學反應所造成？〔100. 基測 II〕 (A) 餅乾在空氣中潮解、變質 (B) 鐵製品在空氣中漸漸生鏽 (C) 紙張在空氣中點火後迅速燃燒 (D) 汽水開瓶後置於空氣中一段時間，沒有氣泡。

答案：(D)

解析：(D)壓力變小， CO_2 溶解度也會變小， CO_2 冒泡散失與空氣中的物質反應無關。

5. () 如圖所示，甲、乙兩開放裝置，反應經過一段時間後，質量會如何變化？



- (A) 甲、乙均變重 (B) 甲、乙均變輕 (C) 甲變重，乙變輕 (D) 甲變輕，乙變重。

答案：(D)

6. () 金屬錫可由錫礦中的 SnO_2 與煤焦反應而得，其反應式為： $SnO_2 + 2C \rightarrow Sn + 2CO$ ，則煤焦在此反應的作用為何？(註：煤焦的主要成分為碳(C)；在氧化還原反應中，發生氧化的物質，因具有還原另一物質的能力，故稱為還原劑；相反的，本身發生還原的物質，因具有氧化另一物質的能力，則稱為氧化劑。)[98. 基測 I] (A) 氧化劑 (B) 還原劑 (C) 催化劑 (D) 溶劑。

答案：(B)

解析：C 產生氧化反應，是還原劑。

7. () 茶多酚為茶葉含有的成分之一，許多醫學實驗已證明茶多酚具有抗氧化功能，可以和造成人體細胞氧化、老化的物質發生反應。茶多酚在上述功能上扮演何種角色？(註：在氧化還原反應中，發生氧化的物質，因具有還原另一物質的能力，故稱為還原劑；相反的，本身發生還原的物質，因具有氧化另一物質的能力，則稱為氧化劑。)[101. 基測] (A) 還原劑 (B) 氧化劑 (C) 催化劑 (D) 酸鹼指示劑。

答案：(A)

解析：茶多酚很容易和氧作用而被氧化，可作為還原劑。

故選(A)。

8. () 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？〔99. 基測 II〕
(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。

答案：(B)

解析：鋅活性比鐵大，容易氧化，但氧化鋅質地緻密，可防止內部鋅氧化。

9. () 鎂燃燒時，其火焰顏色為下列何者？ (A) 藍色 (B) 紅色 (C) 白色 (D) 無色。

答案：(C)

解析：鎂燃燒的火焰呈白色。



天主教恆毅中學 112 學年度第 2 學期國二自然科學期補考複習題庫

10. () 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，同樣也沒有反應產生。若要比較銅、鋅、鐵三者活性大小，須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。

答案：(B)

解析：銅粉與氧化鋅沒有反應，表示鋅的活性大於銅；鐵粉與氧化鋅沒有反應，表示鋅的活性大於鐵，需要再得知銅與鐵的活性，只有(B)符合測試組合。

11. () 中秋節時大雄和宜靜去放煙火，宜靜點燃仙女棒，會有白色強光，則仙女棒中最有可能含有下列哪一種成分？ (A)碳粉 (B)鎂粉 (C)鋅粉 (D)硫粉。

答案：(B)

解析：鎂粉燃燒會有白色強光。

12. () 硫粉燃燒時，火焰呈何色？ (A)黃色 (B)橘紅色 (C)藍綠色 (D)藍紫色。

答案：(D)

13. () 關於氨的性質，下列何者錯誤？ (A)無色有臭味 (B)比空氣重 (C)易溶於水，水溶液呈鹼性 (D)氨水有殺菌作用。

答案：(B)

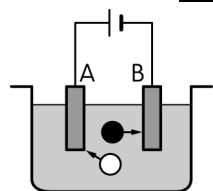
解析：(B) NH_3 比空氣輕。

14. () 下列家庭食物或日常用品中，何者屬於酸性物質？ (A)橘子汁 (B)漂白水 (C)蘇打錠 (D)氨水。

答案：(A)

解析：(A)有 H^+ 產生是酸性。

15. () 如圖所示是電解食鹽水溶液的示意圖，請判斷下列敘述何者錯誤？



(A) A 板是正極，B 板是負極 (B) A 板是負極，B 板是正極 (C) ● 是 Na^+ 離子 (D) ○ 是 Cl^- 離子。

答案：(B)

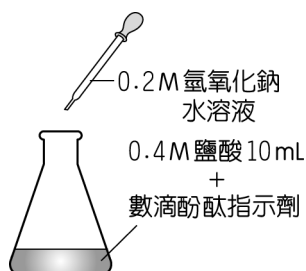
解析：(A)(B)與電池正極相接的電極稱為正極，與電池負極相接的電極稱為負極；(C)(D)陽離子往負極移動，陰離子往正極移動。

16. () 關於電解質之說法，下列哪一項是正確的？ (A)銅絲可以導電，所以是電解質 (B)固體的食鹽不能導電，所以食鹽不是電解質 (C)酒精在水中溶解度很大，是強電解質 (D)鹽酸是氯化氫的水溶液，是電解質。

答案：(D)

解析：(A)元素不是電解質；(B) NaCl 溶於水可導電，是電解質；(C)水溶液不導電，非電解質。

17. () 室溫時，一個錐形瓶內裝有 10 mL 的 0.4 M 鹽酸和數滴的酚酞指示劑，將 0.2 M 氫氧化鈉水溶液滴入，如圖所示。過程中持續搖晃錐形瓶，直到瓶內水溶液顏色發生明顯變化為止。關於此錐形瓶水溶液的溫度及顏色變化情形，下列何者正確？〔101.基測〕



(A)溫度上升，由無色變為紅色 (B)溫度上升，由紅色變為無色 (C)溫度下降，由無色變為紅色 (D)溫度下降，由紅色變為無色。

答案：(A)

解析：酸鹼中和為放熱反應，所以溶液溫度會上升；而將氫氧化鈉水溶液滴入，溶液 pH 值逐漸變高，而酚酞指示劑的顏色便會由無色變成紅色。

故選(A)。



天主教恆毅中學 112 學年度第 2 學期國二自然科學期補考複習題庫

18. () 下列水溶液何者是酸性？ (A) H_2SO_4 (B) NaHCO_3 (C) NaOH (D) NH_3 。

答案：(A)

解析：(B)(C)(D)都是鹼性。

19. () 在白紙上滴上濃硫酸後變成黑色，這是因為濃硫酸的何種性質造成的？ (A)強酸 (B)具脫水性 (C)沸點高 (D)密度大。

答案：(B)

解析：濃硫酸有脫水性，使白紙呈現焦黑。

20. () 小霖在室溫下使用 pH 儀測量四種溶液的 pH 值，並記錄讀數，如表所示。根據此資料，若改用藍色石蕊試紙作測試，則下列哪一種溶液可使試紙變紅色？〔95.基測 II〕

溶液	甲	乙	丙	丁
pH 值	4.6	7.5	8.3	10.0

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

答案：(A)

解析：石蕊試紙由藍變紅，是酸性，pH 值 < 7 。

21. () 在室溫下，甲溶液的 pH 值為 1，乙溶液的 pH 值為 7，丙溶液的 pH 值為 13，則按 $[\text{OH}^-]$ 的高低排列，下列順序何者正確？ (A)甲 $>$ 乙 $>$ 丙 (B)甲 $>$ 丙 $>$ 乙 (C)丙 $>$ 乙 $>$ 甲 (D)乙 $>$ 丙 $>$ 甲。

答案：(C)

22. () 實驗室中有蔗糖水溶液和氯化鈉水溶液，也也想以下列(A)~(D)的實驗操作來區別兩者，請問下列何種方法可行？ (A)測導電度 (B)測酸鹼性 (C)添加本氏液試劑並加熱之 (D)比較顏色。

答案：(A)

解析：蔗糖水溶液與氯化鈉水溶液皆為中性、透明無色且添加本氏液加熱後顏色不會發生變化。僅有導電性能辨別兩者，蔗糖水溶液為非電解質，而氯化鈉水溶液為電解質。

23. () 室溫下，小綺分別配製甲、乙、丙三杯濃度皆為 0.2 M 的水溶液，其溶質種類與說明，如表所示。這三杯水溶液 pH 值的大小關係，應為下列何者？〔109.會考〕

水溶液	溶質	說明
甲	HCl	強酸
乙	CH_3COOH	弱酸
丙	NaOH	強鹼

(A)甲 $>$ 乙 $>$ 丙 (B)甲 = 乙 $>$ 丙 (C)丙 $>$ 乙 $>$ 甲 (D)丙 $>$ 乙 = 甲。

答案：(C)

解析：甲杯 HCl 為強酸，乙杯 CH_3COOH 為弱酸，兩者同濃度時，其 $[\text{H}^+]$ 甲杯較大，所以 pH 值：乙 $>$ 甲，丙杯 NaOH 為強鹼，其 pH 值：丙 > 7 ，綜合以上可知三者 pH 值大小為丙 $>$ 乙 $>$ 甲。故選(C)。

24. () 氫氧化鈣在水中解離： $\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^-$ ，下列有關氫氧化鈣的敘述何者正確？ (A)溶液中陰離子所帶的總電量是陽離子所帶的總電量的兩倍 (B)因溶液為強鹼性，因此溶液中並無 H^+ 存在 (C)因溶液可導電，故氫氧化鈣是一種電解質 (D)溶液中陰離子總數目和陽離子總數目相等。

答案：(C)

解析：陰離子所帶的總電量與陽離子的相等。

25. () 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。

答案：(D)

解析：正、逆反應速率相等是達成平衡狀態。

26. () 以碰撞學說的觀點，反應物粒子互相碰撞的機會愈多，反應速率愈快，則下列何項操作無法使反應速率變快？ (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。

答案：(C)

解析：反應物被稀釋，單位體積所含的粒子數會變少，反應速率也變小。



天主教恆毅中學 112 學年度第 2 學期國二自然科學期補考複習題庫

27. () 鋅塊和鹽酸的反應速率和鋅塊的表面積成正比，今有一大正立方體的鋅塊分割成 729 個大小相同的小立方體，則分割後的反應速率為分割前的多少倍？ (A) 3 倍 (B) 6 倍 (C) 9 倍 (D) 12 倍。

答案：(C)

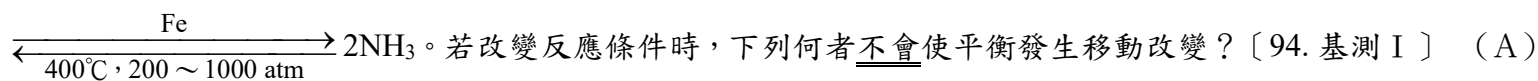
解析：因為 $729=9^3$ ，所以是每邊均分 9 等分，則分割前的表面積：分割後的表面積 = 1：9，所以分割前的反應速率：分割後的反應速率 = 1：9。

28. () 老師將鎂帶置入盛有 0.1 M 鹽酸的燒杯中，鎂帶表面會逐漸反應產生氫氣。下列哪一種操作，可使氫氣產生速率增快？〔98. 基測 II〕 (A) 在燒杯中加入金箔 (B) 在燒杯中加入濃硫酸 (C) 在燒杯中加入氫氧化鎂 (D) 加水使溶液的體積增加。

答案：(B)

解析：(A) 金和鹽酸不反應；(B) $[H^+]$ 變大，產生氣泡速率變大；(C) $[H^+]$ 變小，產生氣泡速率變小；(D) $[H^+]$ 變小，產生氣泡速率變小。

29. () 氮氣與氫氣在高溫、高壓下製氨的化學反應為一可逆反應，其平衡反應式如下： $N_2 + 3H_2$



增加氮氣與氫氣的濃度 (B) 增加催化劑的量 (C) 增高溫度 (D) 增大壓力。

答案：(B)

解析：加入催化劑，不改變平衡狀態。

30. () 已知雙氧水製氧的化學反應式： $2H_2O_2 \xrightarrow{MnO_2} 2H_2O + O_2$ ，此化學反應式的催化劑為何？

(A) H_2O_2 (B) H_2O (C) MnO_2 (D) 此反應無催化劑。

答案：(C)

解析：催化劑是 MnO_2 。

31. () 有關酒精的敘述，下列何者錯誤？ (A) 乙醇為紅色液體 (B) 酒精有殺菌作用，可作為消毒劑 (C) 乙醇是實驗室中常用的燃料及溶劑 (D) 變性酒精是在乙醇中加入少許甲醇而製成。

答案：(A)

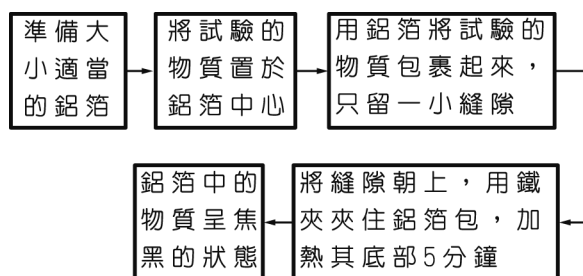
解析：(A) 乙醇為無色液體。

32. () 纖維素是由何種分子所組成的聚合物？ (A) 葡萄糖 (B) 水 (C) 氧 (D) 二氧化碳。

答案：(A)

解析：纖維素由葡萄糖聚合而成。

33. () 秀秀取不同的物質，依下列流程進行實驗並觀察結果，當秀秀以下列哪一種物質作此試驗，就不會得到下述的結果？〔91. 基測 I〕



(A) 食鹽 (B) 奶粉 (C) 麵粉 (D) 豬油。

答案：(A)

解析：有機物含碳，加熱後會變黑色。(A) 食鹽不是有機物，故不會變黑色。

34. () 有關有機化合物的敘述，下列何者錯誤？ (A) 有機化合物的必要元素為碳 (B) 烷類、烯類都只含 C 和 H，故屬於烴類 (C) 酒精為醇類 (D) 含有一 $COOH$ 原子團的有機化合物，稱為酯類。

答案：(D)

解析：(D) 含 $COOH$ 原子團是酸類。

35. () 下列常見物質的主要成分及其分子式，何者錯誤？ (A) 天然氣—— CH_4 (B) 液化石油氣—— C_3H_8 (C) 酒精—— C_2H_5OH (D) 醋酸—— H_2CO_3 。

答案：(D)

解析：(D) 醋酸為 CH_3COOH 。



天主教恆毅中學 112 學年度第 2 學期國二自然科學期補考複習題庫

36. () 在糖粉的乾餾實驗中，將糖粉包覆起來的鋁箔其主要功能為何？ (A) 鋁箔將糖粉與空氣隔絕 (B) 鋁箔的包覆具有隔熱作用 (C) 鋁箔為催化劑，可以加速糖粉的分解 (D) 鋁箔會參與反應，使糖粉分離出具有可燃性的氣體。

答案：(A)

37. () 製造肥皂可將牛脂和下列何者共煮而成？ (A) NaOH (B) H_2SO_4 (C) NH_4Cl (D) HNO_3 。

答案：(A)

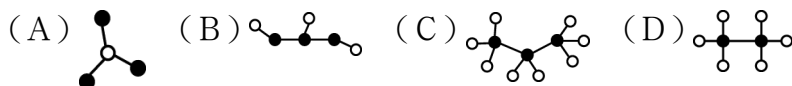
解析：油脂和鹼（常用 NaOH）進行皂化反應。

38. () 有關肥皂的敘述，下列何者正確？ (A) 肥皂屬於無機化合物 (B) 肥皂屬於聚合物 (C) 肥皂的密度比飽和食鹽水大 (D) 肥皂可以去除油污。

答案：(D)

解析：(A) 肥皂屬於有機化合物；(B) 肥皂非經由聚合反應所產生；(C) 肥皂的密度比飽和食鹽水小。

39. () 若以 ● 代表碳原子，○ 代表氫原子，則丙烷的分子模型應如何表示？



答案：(C)

解析：丙烷 C_3H_8 。

40. () 有關保鮮膜的敘述，下列何者錯誤？ (A) 保鮮膜透明無色，不易讓水分子穿透 (B) 保鮮膜是合成聚合物 (C) 保鮮膜為熱塑性塑膠，遇熱易熔化 (D) 保鮮膜的材質為耐綸。

答案：(D)

解析：(D) 保鮮膜的材質為聚乙烯。

41. () 同質量的木塊和鐵塊分別掛於某彈簧之下端（未超過彈性限度），則彈簧的全長應如何？ (A) 掛木塊時較長 (B) 掛鐵塊時較長 (C) 一樣長 (D) 無法確定。

答案：(C)

解析：作用力相同，全長相同。

42. () 下列何者屬於超距力？ (A) 馬拉車之力 (B) 手提東西之力 (C) 磁鐵吸引鐵粉的力 (D) 物體的彈力。

答案：(C)

解析：(C) 磁鐵吸引鐵粉的力是磁力，屬於超距力。

43. () 下列哪些現象可以說明有力作用於物體上？(甲) 雞蛋由高樓自由落下；(乙) 地震造成地表裂開；(丙) 煞車減速中的公共汽車；(丁) 太陽繞著銀河系運轉；(戊) 摩擦後的塑膠墊板能吸起小紙片；(己) 發光的燈泡突然熄滅 (A) 甲乙己 (B) 甲乙丙己 (C) 甲乙丙丁己 (D) 甲乙丙丁戊。

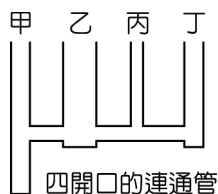
答案：(D)

解析：甲、乙、丙、丁、戊有運動狀態改變或形狀改變。

44. () 同一木塊分別浮於下列各液體中，請問木塊在下列何者中，露出液面之體積最大？ (A) 生理食鹽水 (B) 水銀 (C) 純水 (D) 均相同。

答案：(B)

45. () 圖為一個有四個開口的連通管，若從甲管開口加入紅墨水，當四根管子都有紅墨水時，四根管子水平面的高度比較何者正確？



- (A) 丙 > 乙 > 丁 > 甲 (B) 甲 > 乙 > 丁 > 丙 (C) 甲 = 乙 = 丙 = 丁 (D) 丁 > 丙 > 乙 > 甲。

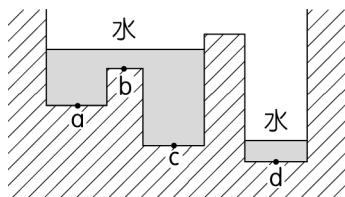
答案：(C)

解析：這四根管子的底部有相通，可從連通管原理得知，四根管子的水面高度均會相同，保持連通管位置的液壓相同。



天主教恆毅中學 112 學年度第 2 學期國二自然科學期補考複習題庫

46. () 某容器裝水如圖所示，請問容器器壁所受到靜止的水壓力以何點為最大？

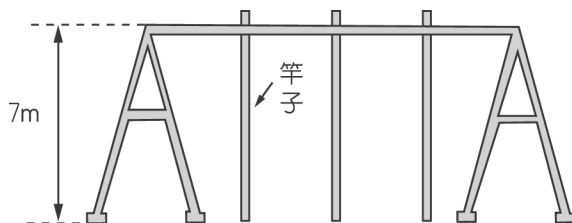


(A) a (B) b (C) c (D) d。

答案：(C)

解析：水壓大小與深度成正比。

47. () 如圖為爬竿比賽的裝置，在人順著竿子往上爬的過程中，主要是依靠何種力量支撐而不致於往下滑？〔95. 基測 II〕



(A) 人體與地球之間的吸引力 (B) 人體與竿子之間的摩擦力 (C) 竿子與地面之間的作用力 (D) 人體與竿子之間的萬力引力。

答案：(B)

解析：重力大小＝摩擦力大小，人才不會往下滑。

48. () 有一種高速列車是運用「磁力互相排斥使列車懸浮於軌道上」，以降低在行進時列車所受到的某種力。上述的某種力最主要是下列何者？〔98. 基測 I〕 (A) 列車所受的空氣阻力 (B) 列車所受的空氣浮力 (C) 列車與軌道之間的摩擦力 (D) 列車與軌道之間的萬有引力。

答案：(C)

解析：列車和軌道接觸，運動時有摩擦力作用。

49. () 茶壺蓋上常有一小孔，主要目的是下列何者？ (A) 節省材料 (B) 方便繫繩 (C) 可知水位高低 (D) 使內外壓力相等。

答案：(D)

解析：使內外都是一大氣壓，才容易打開蓋子。

50. () 部分的肉類加工食品含有硝酸鹽（為含有 NO_3^- 的化合物），硝酸鹽會「反應」產生亞硝酸鹽（為含有 NO_2^- 的化合物），皆可抑制肉毒桿菌生長，但應避免過量食用這類食品。在上述「反應」中，硝酸鹽扮演何種角色，以及進行何種反應？（註：在氧化還原反應中，發生氧化的物質，因具有還原另一物質的能力，故稱為還原劑；相反的，本身發生還原的物質，因具有氧化另一物質的能力，則稱為氧化劑。）〔109. 會考〕 (A) 還原劑，還原反應 (B) 還原劑，氧化反應 (C) 氧化劑，還原反應 (D) 氧化劑，氧化反應。

答案：(C)

解析： NO_3^- 變成 NO_2^- ，代表失去氧的反應，為還原反應，本身當氧化劑。故選(C)。