

一、單選題(21 小題，每題 2.5 分，共 52.5 分)

1. () 已知某金屬的原子量小於 100，此金屬的某種氧化物含氧重占 $\frac{1}{5}$ ，其另一種氧化物的含氧重占 $\frac{1}{9}$ ，則此金屬的原子量為何？(原子量：O = 16) (A)24 (B)40 (C)48 (D)64 (E)56

【龍騰自命題】

解答 D

解析

設兩種氧化物分別為 M_2O_x 、 M_2O_y \Rightarrow 氧占重量百分率 \Rightarrow

$$\frac{16x}{2M+16x} = \frac{1}{5} \dots\dots(a)$$

$$\frac{16y}{2M+16y} = \frac{1}{9} \dots\dots(b)$$

由(a)(b)解 $M = 64y$ ， $M = 32x$ $\therefore M = 64$ ($x、y \in \mathbb{N}$ ，故 $y = 1$ ， $x = 2$)

2. () 下列各數字代表週期表元素之原子序，何組的化學性質最相似？ (A)12、20、28 (B)3、12、19 (C)9、17、48 (D)15、33、83 (E)6、24、42

【龍騰自命題】

解答 D

解析

(A) $_{12}\text{Mg}$ 、 $_{20}\text{Ca}$ 、 $_{28}\text{Ni}$ (B) $_{3}\text{Li}$ 、 $_{12}\text{Mg}$ 、 $_{19}\text{K}$ (C) $_{9}\text{F}$ 、 $_{17}\text{Cl}$ 、 $_{48}\text{Cd}$ (D) $_{15}\text{P}(18-3)$ 、 $_{33}\text{As}(36-3)$ 、 $_{83}\text{Bi}(86-3)$ 為同族 (E) $_{6}\text{C}$ 、 $_{24}\text{Cr}$ 、 $_{42}\text{Mo}$

3. () 某一容器中含有 CH_4 和 C_2H_6 的混合氣體，其原子總數為分子總數的 6 倍，則 CH_4 和 C_2H_6 的莫耳數比為若干？ (A)1:1 (B)1:2 (C)2:1 (D)3:1 (E)1:3

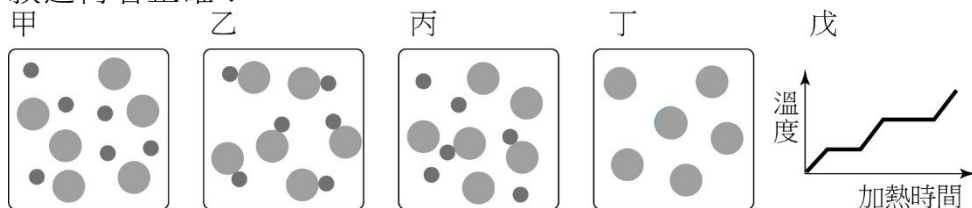
【龍騰自命題】

解答 C

解析

設 CH_4 有 x 莫耳， C_2H_6 有 y 莫耳 $5x + 8y = 6(x + y)$ ， $x = 2y$ ， $x : y = 2 : 1$

4. () 如圖所示，甲、乙、丙、丁分別代表四種不同的物質(大球、小球分別代表不同原子)，試問下列相關敘述何者正確？



(A)欲使乙圖組成變為丙圖組成，可使用物理方法 (B)丙圖的組成粒子中，共含有 2 種分子 (C)不能用物理方法，但可以用化學方法再分解出兩種物質者有 2 種 (D)最能用來表示一氧化碳氣體的組成者為丙圖 (E)定壓下，加熱曲線如戊圖所示者有 2 種

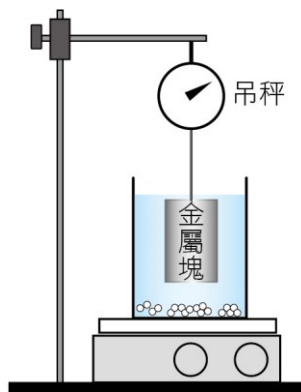
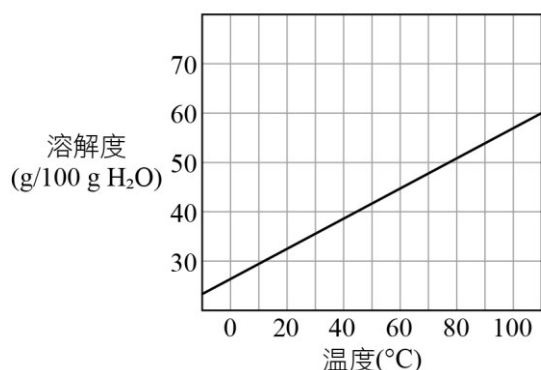
【Power 講義題】

解答 E

解析

(A)由化合物分解成原子，需使用化學方法 (B)丙圖應含 3 種分子 (●、●●、●●●) (C)指化合物：乙 (D)符合 CO 者為乙 (E)熔點、沸點固定，指純物質：乙、丁

5. () 某離子化合物 X 之溶解度與溫度關係如左圖。林生利用右圖裝置測試體積為 100 cm^3 金屬塊的浮力，且可忽略溫度對其影響。在 45°C 已達溶解平衡的 X 水溶液中，尚有未溶解的 X 固體。將金屬塊完全沒入該溶液中，發現金屬塊重量減輕 120 克重，若 X 式量為 75，則此 X 飽和溶液的體積莫耳濃度 (M) 為何？



(A)2.8 (B)3.4 (C)4.0 (D)4.6 (E)5.3

【111 學測題】

解答 D

解析

(i)浮力 = 減輕的重量 = 排開的液體重
 金屬塊體積 = 100 cm^3 = 排開的液體體積 = 0.1 L ，
 設飽和溶液密度為 $d \text{ (g/cm}^3\text{)}$
 金屬塊所受的浮力 = 排開的液體重 = $120 \text{ g} = 100 \text{ cm}^3 \times d \Rightarrow d = 1.2 \text{ g/cm}^3$

(ii)溶解度 = 飽和溶液的濃度

由題圖可得 40°C 的溶解度為 40 g/100 g 水，

$$\text{飽和溶液體積莫耳濃度 } C_M = \frac{n}{V} = \frac{\frac{40}{75}}{\frac{140}{1.2} \times \frac{1}{1000}} = 4.57$$

6. () 化合物 $A_2B_3(g)$ 中，A、B 兩元素的質量比為 9 : 8，已知 A 的原子量恰為 27，則 B 的原子量為何？ (A) 32 (B) 24 (C) 20 (D) 16 (E) 8

【Super 講義題】

解答

D

解析

設 B 原子量為 M ， $W_A : W_B = (27 \times 2) : (M \times 3) = 9 : 8$ ， $M = 16$

7. () 日常生活中的食衣住行常與自然科學有關，現代如此，過去亦然。世上最早的一部煉丹著作《周易參同契》(西元二世紀)中，記載許多與化學相關的訊息。世上的煉丹師都有不願公開自己經驗的心理，即使有文字流傳，但語焉不詳或故用隱語，使他人難以理解，例如下列句子：

河上姤女	靈而最神	得火則飛	不見埃塵
鬼隱龍匿	莫知所存	將欲制之	黃芽為根

現代化學家已經解讀出其意義，如表。

隱語	解讀
姤女	是一種元素
河上	形容其具有流動性
得火則飛	指其易於氣化
莫知所存	指其化為氣體
黃芽	是一種元素，其結晶為黃色針狀物

若「姤女」與「黃芽」進行化學反應，可得到穩定的生成物。試問句中的「姤女」和「黃芽」是哪兩種物質？ (A)汞、硫 (B)銀、金 (C)鉛、硫 (D)銀、硫 (E)汞、金

【107 學測題】

解答

A

解析

「河上姤女」的意義為具流動性的元素，故可推知該元素為汞(常溫常壓下為液態)；「黃芽」的意義為外觀呈黃色針狀的元素，故可推知該元素為硫(常溫常壓下為黃色固體)，「將欲制之」指硫可與汞反應，可確定「黃芽」為硫

8. () 某元素含三種同位素，其原子量分別為 $A - 3$ 、 A 及 $A + 1$ ，三者之平均原子量為 A ，則質量為 $A + 1$ 的同位素之最大含量不能超過多少%？ (A)80 (B)75 (C)65 (D)40 (E)20

【龍騰自命題】

解答

B

解析

設 $A - 3$ 、 $A + 1$ 含量分別為 x 、 y ，則 A 之含量為 $(1 - x - y)$

$$\bar{M} = (A - 3)x + A(1 - x - y) + (A + 1)y = A$$

$$y = 3x, \text{ 又 } x + y < 1, \text{ 故 } y < \frac{3}{4} \therefore y \text{ (即 } A + 1 \text{ 之含量) 最大不超過 } 75\%$$

9. () 將碳酸鈉晶體 0.572 g 加熱除去結晶水，可得到 0.212 g 無水碳酸鈉粉末。碳酸鈉晶體的化學式為 $Na_2CO_3 \cdot xH_2O$ ，則 x 為下列何值？ (A)2 (B)3 (C)8 (D)10 (E)12

【龍騰自命題】

解答

D

解析

$$Na_2CO_3 : H_2O = \frac{0.212}{Na_2CO_3} : \frac{0.572 - 0.212}{18} = 0.002 : 0.02 = 1 : 10, x = 10$$

10. () 原子序 32 元素與下列何者化學性質最相似？ (A) $_{13}Al$ (B) $_{14}Si$ (C) $_{16}S$ (D) $_{20}Ca$ (E) $_{30}Zn$

【龍騰自命題】

解答

B

解析

原子序 32 為第四週期 4A 族 Ge 元素，所以 Si 與其化性最相似(同族)

11. () 下列關於物質分離方法的敘述，何項正確？ (A)用過濾法分離物質是利用物質的顆粒大小不同 (B)石油分餾是利用不同成分間的化學性質差異性 (C)化合物經過適當的物理方法可分解出其成分元素 (D)混合物只能經過適當的物理方法分解出其成分物質 (E)傾析是利用成分物質沸點不同而分離

【龍騰自命題】

解答

A

解析 (B)利用沸點不同 (C)化合物僅能以化學方法分離出元素 (D)亦可利用化學方式分解 (E)利用密度不同而分離

12. () 反應 $aM + bN \rightarrow cR$ 中， a 、 b 、 c 為係數，已知分子量： $M = 30$ ， $N = 60$ 。若欲生成 100 克 R，至少需要若干克 M 參與反應？ (A) $\frac{100a}{a+2b}$ (B) $\frac{200b}{a+3b}$ (C) $\frac{200a}{a+3b}$ (D) $\frac{200b}{a+2b}$ (E) $\frac{200a}{c}$

【龍騰自命題】

解答 A

解析 設 a 莫耳的 M 和 b 莫耳的 N 反應，其質量各為 $30a$ 克和 $60b$ 克，依質量守恆原理，生成 R $30a + 60b$ 克

$$\therefore \frac{30a}{x} = \frac{30a+60b}{100} \quad \therefore x = \frac{3000a}{30a+60b} = \frac{100a}{a+2b}$$

13. () X、Y 與 Z 三種元素為同一週期，其中 X 的氧化物為酸性，Y 的氧化物為鹼性，Z 的氧化物為兩性。則此三元素的原子序大小順序為 (A) $X > Y > Z$ (B) $Y > Z > X$ (C) $X > Z > Y$ (D) $Y > X > Z$

【龍騰自命題】

解答 C

解析 因為 X 酸性在右，Y 鹼性在左，Z 兩性在兩者間，所以原子序 $X > Z > Y$

14. () 已知在化學反應 $X + 2Y \rightarrow 3Z + W$ 中，2 克的 X 能與 4 克的 Y 完全反應，生成 5 克的 Z。若要生成 3 克的 W，則需要有多少克的 X 參與反應？ (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

【課本題】

解答 E

解析 由質量守恆可知在化學反應 $X + 2Y \rightarrow 3Z + W$ 中

$W_X : W_Y : W_Z : W_W = 2 : 4 : 5 : 1$ ，因此欲生成 3 克的 W，則需 X 質量為 $2 \times 3 = 6$ (g)

15. () 從密立坎的油滴實驗中，測得不同油滴上所含的電量有下列五種： 3.2×10^{-19} 、 4.8×10^{-19} 、 6.4×10^{-19} 、 8.0×10^{-19} 、 9.6×10^{-19} 庫侖，則由這些數據可以推定在電量為 8.0×10^{-19} 庫侖之油滴上，所附著的電子數至少有若干個？ (A) 1 個 (B) 2 個 (C) 3 個 (D) 4 個 (E) 5 個

【龍騰自命題】

解答 E

解析 電子的基本電量 = $(3.2 \times 10^{-19}, 4.8 \times 10^{-19}, 6.4 \times 10^{-19}, 8.0 \times 10^{-19}, 9.6 \times 10^{-19})$ 之最大公因數 = 1.6×10^{-19} 庫侖，故 8.0×10^{-19} 庫侖之油滴上所附著的電子數至少有 $\frac{8.0 \times 10^{-19}}{1.6 \times 10^{-19}} = 5$ 個

16. () 同溫、同壓下，若 10 毫升的氮分子與 V 毫升的氫氣皆含 x 個原子。則 $V = ?$ (A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20 (E) 25

【龍騰自命題】

解答 D

解析 同溫同壓下，氣體的體積比為分子數比。

$$\frac{10}{V} = \frac{\frac{x}{4}}{\frac{x}{2}} \quad \therefore V = 20$$

17. () 將 0.5 克的氫氣完全燃燒，可得水 4.5 克，則以過量的氫氣還原 3.2 克的氧化銅，可得銅 2.56 克及水若干克？ (A) 0.25 (B) 0.32 (C) 0.36 (D) 0.72 (E) 0.84

【Power 講義題】

解答 D

解析 (I) 由第一個反應可知，生成水的質量為消耗氫的質量的 9 倍

(II) 由第二個反應：氧化銅 + 氫 \rightarrow 銅 + 水，假設氫質量為 x g，水質量為 $9x$ g，再依質量守恆定律， $3.2 + x = 2.56 + 9x \Rightarrow x = 0.08 \Rightarrow$ 水質量 = $9x = 9 \times 0.08 = 0.72$ (g)

18. () 下列何種溶劑可以用來萃取茶水中的咖啡因？ (A) 四氯甲烷 (B) 乙醇 (C) 醋酸 (D) 丙酮 (E) 鹽水

【習作簿題】

解答 A

解析 萃取所使用的溶劑必須和原混合物的溶劑（水）不互溶，且對於欲萃取物質（咖啡因）的溶解度，要大於原混合物中的溶劑。水與乙醇、醋酸、丙酮、鹽水皆可互溶，故無法用來萃取茶水中的咖啡因

19. () 甲、乙兩種氣體，各重 2.46 g 及 0.5 g，在同溫同壓下，甲氣體之體積為乙氣體之 3 倍，若已知乙氣體之分子量為 28，則下列何者可能是甲氣體？ (A) NO_2 (B) N_2O (C) N_2O_4 (D) N_2O_5 (E) N_2O_3

【龍騰自命題】

解答 A

解析 $V_{\text{甲}} : V_{\text{乙}} = 3 : 1 = \frac{2.46}{M} : \frac{0.5}{28} \quad \therefore M = 46 \quad \text{NO}_2 \text{ 分子量} = 14 + 16 \times 2 = 46 \text{ 符合}$

20. () 溴的質子數為 35，已知溴存在兩種同位素，其含量百分率幾近相同，而溴的平均原子量為 80，試問溴的兩種同位素中的中子數可能分別為何？ (A)43 和 45 (B)79 和 81 (C)42 和 44 (D)44 和 46 (E)45 和 47

【Power 講義題】

解答

D

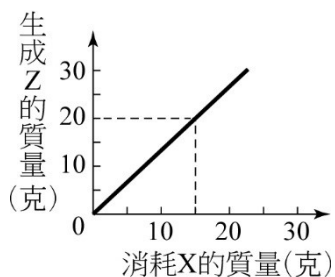
解析

設溴的兩種同位素中子數分別為 x 、 y ，故可分別表示為 $^{35+x}_{35}\text{Br}$ 、 $^{35+y}_{35}\text{Br}$

$$\bar{A} = \sum A_i X_i = A_1 X_1 + A_2 X_2$$

$$80 = (35 + x) \times 0.5 + (35 + y) \times 0.5 \Rightarrow x + y = 90$$

21. () 已知有一反應，由 X 與 Y 反應生成 Z。其反應式如下： $2X + Y \rightarrow 2Z$ 而反應物 X 與生成物 Z 的質量關係如附圖所示。今取足量 X 與 3 克 Y 完全反應，Y 無剩下，則可生成多少克的 Z？



- (A)6 (B)9 (C)12 (D)15 (E)18

【學測題】，【Power 講義題】

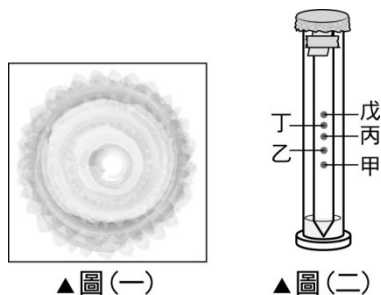
解答

C

解析

由關係圖及質量守恆定律知：每消耗 15 g 的 X 及 5 g 的 Y，可生成 20 g 的 Z \Rightarrow 消耗 X 質量：消耗 Y 質量：生成 Z 質量 = 15 : 5 : 20 = 3 : 1 : 4 \Rightarrow 消耗 3 g 的 Y，可生成 12 g 的 Z

1. 小齊取一片圓形的濾紙，以黑色色筆在濾紙中間畫出一個黑色的同心圓，將水逐漸滴入濾紙中心，水經由毛細作用向四周擴散，可以看到黑色被分開成藍色、黃色及紅色，呈現同心圓狀，如圖(一)。



▲圖(一)

▲圖(二)

22. () (1) 此一分離色素的方法稱為： (A)萃取 (B)傾析 (C)離心 (D)過濾 (E)色層分析
23. () (2) 若改用長條型濾紙重複此實驗，各色素與固定相間的吸附力為 F_1 ，各色素與液體展開劑間的吸附力為 F_2 ，請問圖(二)中何者 $(F_2 - F_1)$ 值最大？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁 (E)戊

【Super 講義題】

解答

(1)E (2)E

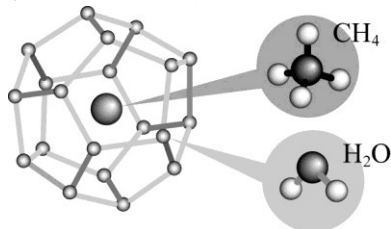
解析

(1) 色層分析是利用各成分與固定相附著力的差異進行分離

(2) $(F_2 - F_1)$ 愈大，表示色素與固定相、液體展開劑之間的吸附力「相差」愈多，色素愈容易被展開劑藉著毛細現象移動，故色素在濾紙上移動距離愈大，故選戊

四、探究實驗題(2 小題，每格 2.5 分，共 12.5 分)

2. 天然氣水合物主要是甲烷在特定的環境下，被籠狀架構的水分子包合而為類似冰晶的白色固體，結構如圖所示。廣泛分布於極區的永凍層，以及大陸邊緣的深水海域地層中。將其接觸火源就可持續燃燒，形成冰火共存的特異景象，因此天然氣水合物也俗稱「可燃冰」或「甲烷冰」。



甲烷冰在標準溫壓下至少有 2×10^{16} 立方公尺的儲藏量，約為目前已知化石燃料中有機碳總儲量的兩倍，且具有分布廣、潔淨等優勢，被視為本世紀最有潛力的替代能源。但因其在海底的岩層中，不易開採與運輸。又若開採不慎，所造成的災害也不容小覷。根據上文，試回答下題。

24. () (1) 當甲烷冰中的 CH_4 與 H_2O 分子，由如圖中的籠型結構中釋放出時，所生成的 CH_4 與 H_2O 的分子數比應為以下何者？ (A)1 : 1 (B)1 : 20 (C)1 : 200 (D)20 : 1 (E)200 : 1
25. () (2) 以下何者應為甲烷冰最為穩定存在時的環境狀態？ (A)高溫高壓 (B)低溫低壓 (C)高壓低溫 (D)高溫低壓 (E)常溫常壓

26. () (3) 目前已知化石燃料中所含有機碳的總蘊含量，約有若干克？ (A) 1×10^{17} (B) 1×10^{18} (C) 1×10^{19}
(D) 5×10^{17} (E) 5×10^{18}
27. () (4) 以下何者最不可能為開採甲烷冰時所造成的災害？ (A)海嘯 (B)海水酸化 (C)溫室效應加劇 (D)海底邊坡崩落 (E)海洋生物的生態改變

【龍騰自命題】

解答

(1)B (2)C (3)E (4)B

解析

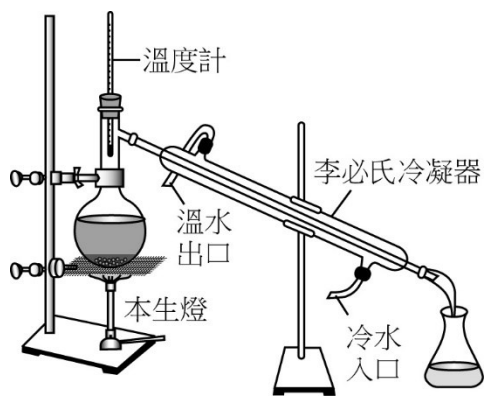
(1) 由結構圖可知，一個 CH_4 分子由 20 個 H_2O 分子所包圍。

(2) 由文中所述，甲烷冰存在於極區永凍層的深水海域中，故存在於極高水壓與低溫的環境中。

(3) $\frac{(2 \times 10^{16}) \times 10^3}{22.4} \times 12 \div 2 \div 5 \times 10^{18}$ 克

(4) 由於甲烷冰存在於大陸邊緣的深水海域地層中，開採不慎極易造成海底地質的災害，甚至引發海嘯。而甲烷也為溫室氣體，若逸散至大氣中，其暖化能力比二氧化碳高約二十二倍

28. () 附圖為蒸餾裝置，試指出裝置中需要修正之處為何？



- (A)溫度計位置 (B)加熱裝置 (C)冷水入口 (D)收集瓶位置 (E)蒸餾瓶

【龍騰自命題】

解答

A

解析

溫度計需拉高置於瓶頸與冷凝器分叉處

二、多選題(6 小題，每題 4 分，共 24 分)

29. () 定溫定壓下，甲氣體 2 升，恰能與乙氣體 1 升反應，生成丙氣體 2 升。若甲氣體的分子式為 A_3 (即三原子分子)，則乙氣體的分子式可能為下列哪些？(應選 2 項) (A)AB (B) A_2B (C) B_2
(D) A_2B_2 (E) A_2B_3

【龍騰自命題】

解答

CD

解析

設乙的分子式為 A_xB_y ，丙的分子式為 A_mB_n 氣體體積比 = 係數比，可列反應式如下： $2 \text{A}_3 + \text{A}_x\text{B}_y \rightarrow 2 \text{A}_m\text{B}_n$ A 原子不減： $6 + x = 2m \Rightarrow x = 2(m - 3) \Rightarrow x$ 可為 0 及偶數 (0, 2, 4, 6, …) B 原子不減： $y = 2n \Rightarrow y$ 必為偶數 (2, 4, 6, …)

30. () 下列有關週期表中元素性質的敘述，哪些正確？(應選 2 項) (A)同族元素，原子半徑隨原子序增加而遞增 (B)同週期元素，原子半徑隨原子序增加而遞增 (C)同週期元素，金屬性隨原子序增加而遞增 (D)同族元素，金屬性隨原子序增加而遞增 (E)同週期元素，其化學性質類似

【習作簿題】

解答

AD

解析

(B)同週期元素，原子半徑隨原子序增加而遞減 (C)同週期元素，金屬性隨原子序增加而遞減 (E)同族元素，其化學性質類似

31. () 甲、乙、丙、丁均為第二、三週期的元素，四者在週期表的相關位置如下圖所示，已知丁元素第二層和第三層的電子數總和為甲原子序的 2 倍，試問下列敘述哪些正確？(應選 2 項)

甲	乙	丙
		丁

- (A)甲、乙、丙、丁分別為 N、O、F、Cl (B)原子半徑：丁 > 乙 > 丙 (C)四元素中，非金屬性最大的元素為丙 (D)甲元素形成的雙原子分子有可燃性 (E)甲、乙、丙的內層電子數均為 2 個

【Power 講義題】

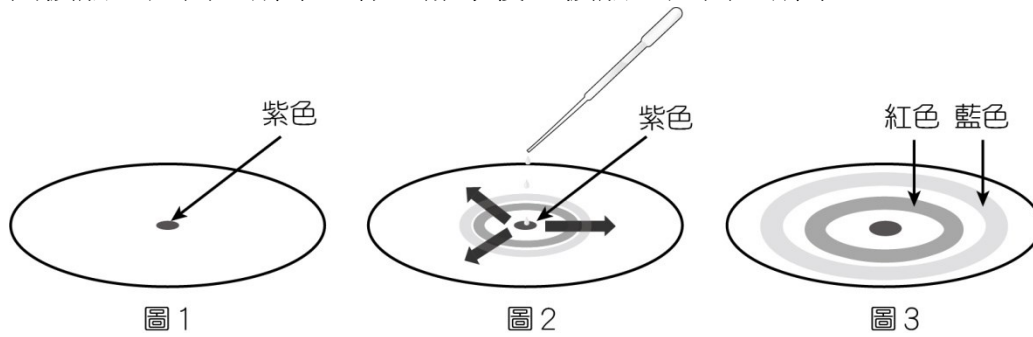
解答

BE

解析

設 x 為甲的價電子數，則電子排列：甲 (2, x)、丁 (2, 8, $x + 2$) 丁元素第二層和第三層的電子數總和為甲原子序的 2 倍 $\Rightarrow 8 + x + 2 = (2 + x) \times 2 \Rightarrow x = 6$ (A)甲為 ${}_8\text{O}$ (2, 6)、乙為 ${}_9\text{F}$ (2, 7)、丙為 ${}_{10}\text{Ne}$ (2, 8)、丁為 ${}_{18}\text{Ar}$ (2, 8, 8) (B)同週期半徑由左而右遞減，同族半徑由上而下遞增 (C)非金屬性最大者為乙，即 ${}_9\text{F}$ (D)甲元素形成的雙原子分子 O_2 有助燃性，無可燃性 (E)甲、乙、丙為第二週期元素，內層電子數均為 2

32. () 利用濾紙層析法分析紫色水性彩色筆的染料時，首先用紫色水性彩色筆在圓形濾紙圓心部位畫一個實心圓形，如圖 1 所示。其次，用滴管在圓心緩慢逐滴加水，此時部分染料隨著水漬在濾紙上呈現同心圓擴散，如圖 2 所示。停止加水後，擴散至如圖 3 所示。



下列哪些敘述，可由上述實驗結果得知？（應選 2 項） (A)藍色與紅色物質均為純物質 (B)藍色物質的分子量大於紅色物質的分子量 (C)紫色染料為混合物，至少含有兩種不同的成分 (D)藍色與紅色物質與濾紙附著力不同，因而造成同心圓的分布 (E)紫色染料為純物質，與水反應後形成藍色與紅色物質

【110 學測題】

解答

CD

解析

(A)不能確認藍色與紅色皆為純物質 (B)不能確認藍色物質的分子量大於紅色物質的分子量 (C)紫色染料必含有藍色與紅色成分，故必為混合物 (D)此為濾紙層析法的原理 (E)紫色染料必為混合物

33. () 給定下列物種：石墨，鹽酸，汽油，空氣，銅，硫酸銅晶體，乾冰，排骨湯，乙醇，不鏽鋼。則有關物質分類的敘述，哪些正確？（應選 3 項） (A)純物質共 4 種 (B)混合物共有 5 種 (C)化合物共 2 種 (D)均勻混合物共 4 種 (E)不均勻混合物僅 1 種

【龍騰自命題】

解答

BDE

解析

(A)石墨、銅、硫酸銅晶體、乾冰、乙醇等 5 種 (B)鹽酸、空氣、汽油、排骨湯、不鏽鋼等 5 種 (C)硫酸銅晶體、乾冰、乙醇等 3 種 (D)鹽酸、汽油、空氣、不鏽鋼 4 種 (E)排骨湯

34. () 一大氣壓、25°C 時，相同體積的氫氣(H_2)與甲烷(CH_4)的比較，下列敘述哪些正確？($H_2 : CH_4$)（應選 3 項） (A) 分子數比 = 1 : 1 (B) 質量比 = 1 : 8 (C) 原子數比 = 1 : 1 (D) 莫耳數比 = 2 : 5 (E) 含氫原子數比 = 1 : 2

【Super 講義題】

解答

ABE

解析

同溫同壓下，同體積的氣體具有相同的分子數（莫耳數） (A)應為 1 : 1 (B) $W_{H_2} : W_{CH_4} = (1 \times 2) : (1 \times 16) = 1 : 8$ (C)原子數 $H_2 : CH_4 = (1 \times 2) : (1 \times 5) = 2 : 5$ (D)應為 1 : 1 (E) $n_{H(H_2)} : n_{H(CH_4)} = (1 \times 2) : (1 \times 4) = 1 : 2$