

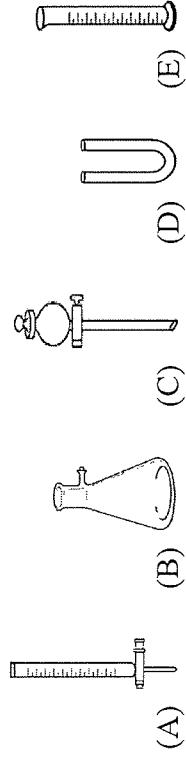
年 班 座號： 姓名：

電腦卡上的座號欄未劃或錯誤，扣 5 分

範圍：翰林版化學(全)1-1~1-2

一、單一選擇題（每題 4 分，共 60 分）

1. 進行萃取操作時，需要用到下列何種實驗器材？



2. 下列四種物質，何者可能為混合物？

甲物質（無色液體，沸點 $30^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ ）

乙物質（銀白色固體，熔點 38.9°C ）

丙物質（紅色粉末，用磁鐵可吸出黑色粉末）

丁物質（無色液體，沸點 100°C ）。

(A) 甲、乙 (B) 甲、丙 (C) 丙、丁 (D) 乙、丁

3. 純化物質的過程常應用許多分離技術，下列有關分離的方法與原理何者有誤？

(A) 將海水引入鹽田曝曬以製備海鹽，是利用不同物質沸點的差異

(B) 空氣清淨機使空氣變得較乾淨屬於層析法

(C) 用水浸取甜菜中的醣類屬於萃取法

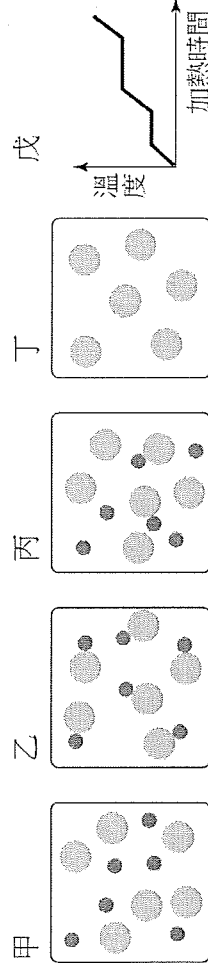
(D) 層析法是利用物質間作用力的不同而分離物質

4. 下列哪幾組物質，可用來說明倍比定律？

甲：氧與臭氧、乙：二氧化碳與一氧化碳、丙：水與過氧化氫、丁：葡萄糖與酒精、戊： SO_2 、 SO_4^{2-}

(A) 乙丙 (B) 甲丁 (C) 乙戊 (D) 丙丁

5. 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) 欲使乙圖組成變為甲圖組成，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) 定壓下，加熱曲線如戊圖所示者有 2 種

6. X、Y 二化合物的組成元素均為 A、B，已知 10 克化合物 X 中，A 重為 4 克；化合物 Y 中 A 的重量百分組成為 25%。已知 X 的化學式為 A_2B_3 ，則 Y 的化學式應為下列何者？

(A) AB (B) AB_2 (C) AB_3 (D) AB_4

7. 反應 $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C}$ ，若取 8 g 的 A 與 20 g 的 B 充分反應後，A 完全耗盡但剩下 12 g 的 B。試求反應前後 A、B、C 三種物質之質量變化的比為何？

(A) 1:1:2 (B) 1:2:1 (C) 4:5:1 (D) 4:4:1

8. 下列哪一項不是道耳頓原子說內容？

(A) 一切物質都是由原子組成，原子是最基本粒子 (B) 不同元素之原子其質量與性質不相同 (C) 當原子與原子結合成化合物時，電子有得失的現象 (D) 原子能以簡單整數比結合成化合物

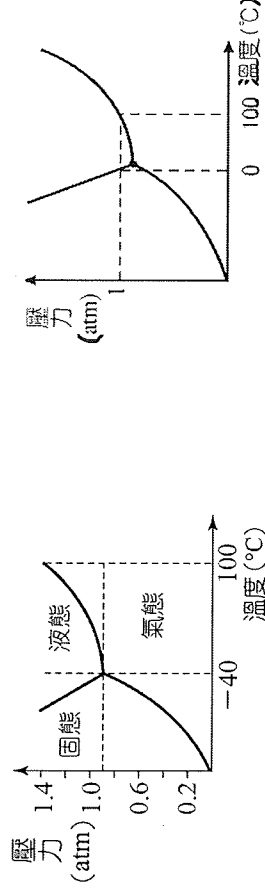
9. 已知同溫同壓下，有一 CO_2 氣體含有的原子數，與 NH_3 氣體皆相同，則兩種分子氣體的體積比 ($\text{CO}_2 : \text{NH}_3$) 為多少？

(A) 4:3 (B) 3:4 (C) 1:1 (D) 3:2

10. 取等數量的 ^{12}C 同位素原子與某未知原子進行質量測定，得知兩者的質量 $^{12}\text{C} : 30.0$ 克與某原子： 45.0 克，則下列何者可能為該未知原子之原子量？ (A)12 (B)18 (C)24 (D)36
11. 南部登革熱疫情猖獗，滅蚊是防止登革熱的治本方法，而二溴乙烷 ($\text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2$) 是滅蚊劑中的重要成分。試問 1.88 克的二溴乙烷中含有多少個溴原子？（亞佛加厥數 $N_A = 6.02 \times 10^{23}$ 、 $\text{H} = 1$ 、 $\text{C} = 12$ 、 $\text{Br} = 80$ ）
 (A) 6.02×10^{22} (B) 1.204×10^{22} (C) 6.02×10^{23} (D) 1.204×10^{23}
12. 比較下列四者的質量大小 ($\text{O} = 16$ ， $\text{C} = 12$ ， $\text{H} = 1$)：
 (甲) 2 個乙烷分子 (C_2H_6)；(乙) 54 amu 的水分子；(丙) 10 g 水；(丁) 1.0×10^{-21} mol 的乙烷。
 (A) (丙) > (丁) > (甲) > (乙) (B) (丙) > (甲) > (丁) > (乙) (C) (甲) > (乙) > (丙) > (丁)
 (D) (乙) > (甲) > (丙) > (丁)

題組 13.~15.

某物質（左）與水（右）的相圖如附圖：

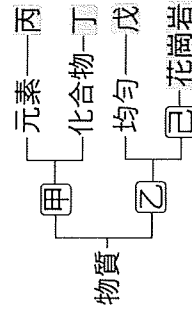


13. 有關某物質的敘述，何者**錯誤**？
 (A)熔點隨壓力的增大而降低 (B)壓力越大液態存在的溫度範圍越廣 (C)在正常壓力下慢慢加熱可看到固態→液態→氣態 (D)從 0°C 、 1.4 atm 的情況下慢慢降壓，可看到液態→固態→氣態的過程
14. 0.6 atm 下，將此固態物質加熱，則其將
 (A)在 -40°C 以下熔化 (B)在 -40°C 昇華 (C)在 -40°C 熔化 (D)在低於 -40°C 昇華
15. 有天四位學生逛街時聽到抖音歌曲的歌詞「Super idol 的笑容，都沒你的甜，八月正午的陽光，都沒你耀眼，熱愛 105 度的你，滴滴清純的蒸餾水。」後進行了一系列的討論，四位學生的主要論點簡記如下：
 通通：水的沸點不是 100°C 嗎？不可能會有 105°C 的蒸餾水啦！
 阿誼：還是因為蒸餾水是混合物，混合物沸點不固定，所以有機會讓沸點到 105°C 。
 小鄭：如果透過加壓的話，就可以讓水的沸點超過 100°C 啦！
 阿汶：加壓也可以讓冰的熔點超過 0°C ，而製造出超過 0°C 的冰喔！
 試判斷四位學生的論點何者正確？
 (A)通通 (B)阿誼 (C)小鄭 (D)阿汶

二、多重選擇題（每題 5 分，錯一個選項給 3 分，錯兩個選項給 1 分，錯三個選項以上不給分，共 25 分）

16. 相同莫耳數的 $\text{CH}_4(\text{g})$ 和 $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ，有關二者的比 ($\text{CH}_4(\text{g}) : \text{H}_2\text{O}(\text{l})$) 哪些正確？
 (A)同溫、同壓下體積比 $1:1$ (B)分子數比 $1:1$ (C)原子數比 $5:3$ (D)氫原子數比 $2:1$ (E)重量比 $8:9$

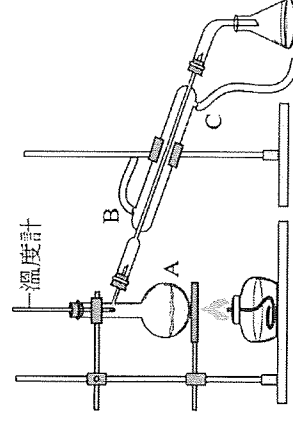
17. 物質的分類方式如圖所示，下列敘述哪些正確？



(A)甲為混合物、乙為純物質 (B)丙可能為臭氧 (C)丁可能為鹽酸 (D)戊可能為空氣 (E)己為不均勻混合物

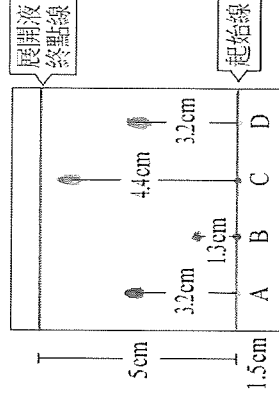
18. 若 $2\text{A}_m(\text{g}) + 6\text{B}_n(\text{g}) \rightarrow 3\text{A}_a\text{B}_b(\text{g})$ ，試問下列敘述哪些正確？（設 m 、 n 、 a 、 b 均為正整數）
 (A) a 必為偶數 (B) n 可為奇數或偶數 (C) m 為 3 的倍數 (D) $(a+b)$ 可為奇數或偶數 (E) b 必為奇數

19. 附圖為蒸餾裝置示意圖，下列敘述哪些正確？



- (A) A 瓶稱為錐形瓶 (B) 溫度計用於測定蒸氣溫度 (C) B 管為溫水流出的管，C 管為冷水流入管 (D) 接收瓶需密封，才可確保收集到的液體純度夠高
(E) 接收瓶可收集到混合物中沸點較高者

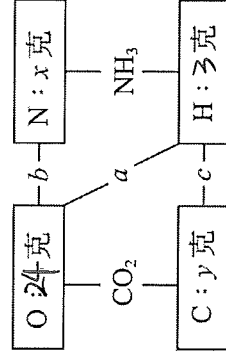
20. 將 A、B、C、D 四種色素溶於丙酮中，以毛細管吸取，依序滴在 TLC 片的起始基準線上，然後取一燒杯，將濾紙浸泡於少量丙酮中（丙酮液面高度低於起始線），並覆蓋蒸發皿，靜置一段時間，使丙酮上升至終點線，取出風乾，結果如右圖所示。請問下列敘述哪些正確？



- (A) TLC 片對色素的作用力： $C > A > B$ (B) 色素與丙酮間的附著力： $C > A > B$
(C) 色素 B 絕對為純物質 (D) 色素 A 與色素 D，可能為同一種物質
(E) 如果將丙酮改成酒精，高度結果不會改變。

三、非選題(共 15 分)請將答案填入答案紙上

1. 請按定比定律完成下圖中代號之答案。(H=1、C=12、N=14、O=16) (每格 2 分)



- ① $x =$ _____ ② $y =$ _____
③ $a =$ _____ ④ $b =$ _____ ⑤ $c =$ _____。

2. 已知等重的下列氣體①～⑤： $(H=1、C=12、N=14、O=16、F=19)$ 用代號表示，若未用代號不給分。

- ① F_2 ② N_2O ③ NO_2 ④ C_3H_8 ⑤ CO_2

(1) 哪一種氣體的分子數最大？(1 分)

(2) 哪種氣體的原子數最多？(2 分)

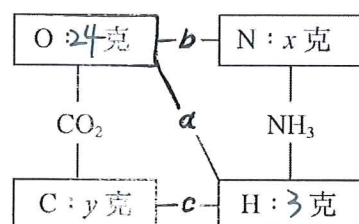
(3) 同溫同壓的情況之下，哪些氣體的體積一樣大 (2 分)

立人高級中學 113 學年度第 1 學期高一化學科第一次定期評量答案卷

班級：_____ 姓名：_____ 座號：_____

三、非選題

1. 請按定比定律完成下圖中代號之答案。(H=1、C=12、N=14、O=16) (每格 2 分)



x	y	a	b	c

2. 已知等重的下列氣體①~⑤：(H=1、C=12、N=14、O=16、F=19) 請用代號表示，若未用代號不給分

① F₂ ② N₂O ③ NO₂ ④ C₃H₈ ⑤ CO₂

(1) 哪一種氣體的分子量最大？(1 分)

(2) 哪種氣體的原子數最多？(2 分)

(3) 同溫同壓的情況之下，哪些氣體的體積一樣大？(2 分)

2.(1)	2.(2)	2.(3)

立人高級中學 113 學年度第 1 學期 高一化學科第一次定期評量答案

一、單選

1	2	3	4	5
C	B	B	A	D
6	7	8	9	10
C	A	C	A	B
11	12	13	14	15
B	A	D	D	C

二、多選題

16	17	18	19	20
BCDE	BDE	ABC	BC	BD

三、非選題

x	y	a	b	c
14	9	H ₂ O	N ₂ O ₃	CH ₄
2.(1)	2.(2)	2.(3)		
Ⓒ	Ⓓ	Ⓑ、Ⓓ、Ⓔ		