新北市立新店高中 111 學年度 第二學期 第一次期中考 高一 化學科

版本：龍騰版 範圍：1-1~2-1

(可能需要的資訊：$_{1}H$、$_{2}He$、$_{3}Li$、$_{4}Be$、$_{5}B$、$_{6}C$、$_{7}N$、$_{8}O$、$_{9}F$、$_{10}Ne$、$_{11}Na$、$_{12}Mg$、$_{13}Al$、$_{14}Si$、$_{15}P$、$_{16}S$、$_{17}Cl$、$_{18}Ar$、$_{19}K$、$_{20}Ca$)

一、 單一選擇題：(每題3分，不倒扣，共75分)

1. 下列有關元素週期性質及週期表的敘述，何者**正確**？
   (A) 現有的週期表是依各元素原子量從小到大的順序排列
   (B) 同一週期元素，核電荷愈大，原子半徑愈大
   (C) 週期表左下方的元素是在水中呈酸性的非金屬
   (D) 同族元素由上而下金屬性漸增

2. 關於鈍氣的敘述，下列何者**錯誤**？
   (A) 各種鈍氣元素的價電子數都是 8 個
   (B) 化學性質極不活潑
   (C) 為週期表第 18 族元素
   (D) 同溫同壓下，相同體積的鈍氣氣體，具有相同的分子數目

3. 下列有關原子構造的敘述，有哪幾項是**正確**的？
   (甲)原子中的電子均勻分布於整個原子之中；(乙)原子的質量絕大部分集中在原子核；(丙)原子核帶正電荷(丁)中性原子時，質子和電子的數目相等(戊)所有的原子都有中子
   (A) 甲丁 (B) 甲乙丁 (C) 乙丙戊 (D) 乙丙丁

4. (甲)乙醇、(乙)汽油、(丙)18K 金、(丁)鹽酸、(戊)氨、(己)液態空氣、(庚)過氧化氫、(辛)硫磺(硫黃)。以上物質屬混合物的有幾種？ (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

5. 下列有關物質三態的比較，何者**正確**？ (A) 粒子間距離：(s)>(l)>(g) (B) 粒子間吸引力：(s)<(l)<(g) (C) 整體的可壓縮性：(s)<(l)<(g) (D) 粒子間排列整齊程度：(s)<(l)<(g)

6. 關於白磷、紅磷這兩種物質的敘述，下列有**誤**？
   (A) 由同一種元素構成，但原子排列方式不同
   (B) 有相同的熔點
   (C) 白磷與紅磷燃燒後的氧化物，溶於水中呈現酸性
   (D) 都是純物質

7. 下列何種現象和水蒸氣的凝結無關？
   (A) 在常溫下，冰塊附近常見的白霧

(B) 舞台上利用乾冰製造煙霧的效果
(C) 寒冷的冬天，說話時口中會冒出白色煙霧
(D) 下雨後不久，地面又恢復乾燥

8. 在 25℃、1atm 時，5 公升的氧氣(O_2)含有 n 個原子，則在同溫同壓下，20 公升的二氧化碳(CO_2)含有若干個分子？(A) n (B) 2n (C) 4n (D)6n

9. 下列關於價電子的敘述，何者**正確**？(甲)在原子最外層；(乙)所具有的能量最低；(丙)距離原子核最近；(丁)決定元素的化性；(戊)發生化學反應時，數量可能發生改變
(A) 甲乙丁 (B) 甲丁戊 (C) 乙丙丁戊 (D) 甲乙丁戊

10. 下列有關電子能階及躍遷的敘述，何者有**誤**？
(A) 電子於特定殼層中對應到特定的能量，又稱能階
(B) 原子的電子距離原子核愈遠，其能階愈高
(C) 氫原子的電子由 L 層回到 N 層時，放出的光具有連續頻率
(D) 煙火的焰色和填充鈍氣的霓虹燈管而發出不同顏色的光是與電子的躍遷有關

11. 原子序 1~18 中，相同週期的元素，當原子序增加時，元素之：
(A) 價電子數增加 (B) 金屬性增加 (C) 失去電子的增加 (D) 化物的鹼性增加

12. 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 的氧化物同時具有酸性和鹼性，則此三元素的原子序大小順序為何？
(A) Y >Z >X (B) Z >X >Y (C) X > Z > Y (D) Y >X >Z

13. 湯姆森利用陰極射線實驗，發現電子並證實電子為所有原子皆有的「基本粒子」，下關於陰極射線與實驗的內容何者**有誤**？
(A) 陰極射線受到外加電場作用，會往正電場偏向
(B) 陰極射線使射線管內的小風車轉動證實陰極射線具有「粒子性」
(C) 湯姆森透過外加電場與磁場的混合實驗，計算出電子的質量
(D) 更換陰極材料與射線管內的氣體種類，陰極射線的性質沒有改變

14. 已知 Al 的原子序 13，質量數 27，下列敘述何者錯誤？
(A) Al 有 13 個質子，13 個中子
(B) Al 的價電子數為 3
(C) Al 和同族的其它元素，價電子數目必定相同
(D) Al^{3+}的電子排列與 $_{10}Ne$ 相同

15. 已知碳酸鈣加熱後會分解產生氧化鈣及二氧化碳兩種物質，則下列敘述何者正確？
(A)碳酸鈣是由氧化鈣及二氧化碳兩種物質組成，因此碳酸鈣是混合物
(B)分解出來的氧化鈣及二氧化碳都屬於元素
(C)加熱使碳酸鈣分解成氧化鈣和二氧化碳的實驗方法是物理方法
(D)分解出來的氧化鈣及二氧化碳都屬於化合物

16. 下列何者可以說明倍比定律？ (A) O_2、O_3 (B) SO_3^{2-}、SO_4^{2-} (C) PbO、Pb_3O_4 (D) CH_3OH、C_2H_5OH

題組 17. ~ 18.

17. 分析兩種氮的氧化合物 I 及 II：在 I 中，氮與氧的質量比為 7：4；而 28 克的氮氣可與氧氣反應生成 60 克的 II。上述實驗分析可說明下列何項定律？
(A)亞佛加厥定律 (B)倍比定律 (C)定比定律 (D)質量守恆定律

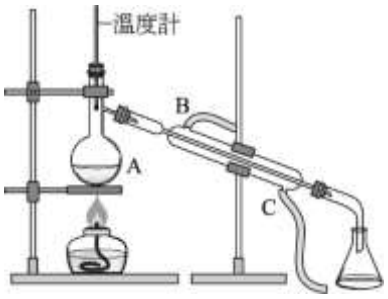
18. 承上題，若化合物 I 為 N_2O，則化合物 II 可能為何？
(A) NO_2 (B) N_2O_4 (C) N_2O_3 (D) NO

19. 下列各種粒子中，質量最大的是哪一個？ (A)H^+離子 (B)α 粒子 (C)中子 (D)電子

20. A、B、C 均為第 2、3 週期的元素，它們在週期表的位置如附表。C 元素的原子序是 A 元素的 2 倍，則 A、B、C 分別為何？
(A)C、Al、P (B) N、Si、S (C) O、P、Cl (D) F、S、Ar

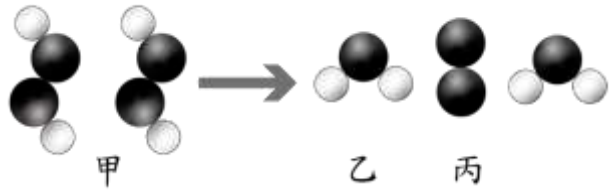
	A	
B		C

21. 右邊附圖為蒸餾裝置示意圖，下列敘述何者**錯誤**？
(A) 溫度計末端需接觸 A 瓶中之液面
(B) 錐形瓶蒐集到的液體，沸點較 A 瓶的液體要低
(C) 本實驗裝置適用於分離食鹽水中的食鹽與水
(D) B 管為冷卻水流出管，C 管為冷卻水流入管



題組：22 ~ 25

22. 在適當條件下，某一化學反應的分子示圖如下所示，其中 ● 和 ○ 代表不同元素的原子。由甲分子分解為乙分子與丙分子。
下列關於此反應的敘述，何者錯誤？



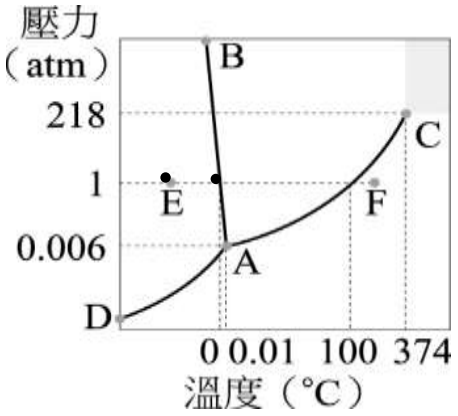
(A)甲分子與乙分子的元素組成可以說明定比定律

(B)遵守質量守恆定律

(C)3.4 克的甲分子分解後，丙分子氣體逸去，總質量少了 1.6 克， ● 和 ○ 的質量比為 8：1

(D)此反應為分解反應

23. 右邊附圖為「乙分子」的三相圖，則下列敘述何者**錯誤**？



(A) A 點稱為三相點，在此條件下，可同時觀察到乙分子的凝結、沸騰、昇華等狀態變化

(B) 乙分子的熔點隨壓力增加而降低，乙分子的沸點則隨壓力下降而升高

(C) 在常溫(25℃)下，加壓無法製得固相的乙分子

(D) 0°C 時，從 0.001 大氣壓開始加壓，至 250 大氣壓，可分別觀察到乙分子凝華以及熔化的狀態變化

24. 若壓力維持在 2 大氣壓，溫度由 0°C 上升至 100°C，則「乙分子」的狀態改變情形如何？

(A)固態→液態　(B)液態→氣態　(C)維持氣態　(D)維持液態

25. 按「乙分子」的三相圖，在 1 大氣壓下，將 5 克的「乙分子」由－60℃升高至 80℃，則至少須提供多少的能量(cal)？(已知乙分子在一大氣壓下的熔化熱為 80 cal/g、固態乙分子的比熱為 0.5 cal/g℃，液態乙分子的比熱為 1 cal/g℃。假設乙分子不因加熱而逸散)

(A)1420　(B)550　(C)700　(D)950

二、 多重選擇題：(每題5分，不倒扣，共25分)

26. 下列物質的配對哪些是正確的？

(A) 18K 金、青銅、黃銅為混合物

(B) 空氣、氫氣、氯化氫為純物質

(C) 鹽酸、硝酸鉀、雙氧水為化合物

(D) 氫、氘、氚為同位素

(E) 碳酸鈣、二氧化碳、葡萄糖為化合物。

27. 下列敘述中，何者並非道耳頓原子說所提到的內容：

(A) 同溫同壓時，同體積的任何氣體含有相同數目的分子

(B)化學變化是原子的重新排列，原子的種類、數目不變

(C)一切物質均由原子所組成，原子為基本粒子不可分割

(D)決定一種物質的化學性質的粒子是分子，分子可由同種或異種原子構成

(E)不同元素原子，能以簡單的整數比結合成化合物

28. 天然界中的氯元素有 ^{35}Cl 及 ^{37}Cl 兩種同位素，右圖為元素週期表氯的元素符號，根據下列敘述，何者正確？



(A) 氯原子的**平均**原子量為 35.5，則其同位素在自然界中的含量比為 ^{35}Cl：$^{37}Cl = 3$：1

(B) ^{35}Cl 及 ^{37}Cl 有相同的電子組態

(C) ^{35}Cl 及 ^{37}Cl 有相同的物理性質

(D) ^{35}Cl 及 ^{37}Cl 有相同的中子數

(E) ^{35}Cl 及 ^{37}Cl 的氧化物溶於水皆呈為酸性

29. 下列有關原子結構的實驗及發現，何者錯誤？

(A)湯姆森的陰極射線實驗，求得電子的荷質比為 1.76×10^{8} 庫侖/克

(B)密立坎油滴實驗，成功得出每個電子的電量為 1.6×10^{-19} 庫侖

(C)拉塞福的 α 粒子散射實驗，支持了湯姆森的原子模型

(D)拉塞福的 α 粒子撞擊鈹原子核實驗，成功發現了質子

(E)查兌克的 α 粒子撞擊氮原子核實驗，成功發現了中子

30. 下列哪些元素有相同的電子點式？

(A)$_{2}He$ (B)$_{4}Be$ (C)$_{17}Cl$ (D)$_{18}Ar$ (E)$_{20}Ca$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	A	D	C	C	B	D	B	B	C
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	C	C	A	D	C	B	D	B	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	A	B	D	D	ADE	AD	ABE	CDE	BE