

桃園市立平鎮高中 109 學年度第二學期高一期中考試題

範圍：化學(全) 第 1-1~2-1 章

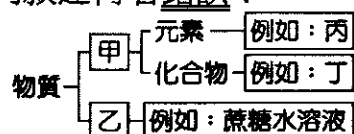
科目：高一化學 08

測驗班級：108-113

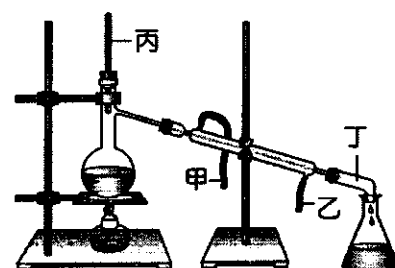
本學科選擇題採電腦閱卷。請用 2B 鉛筆在(答案卡)上仔細劃記作答。姓名座號未詳細劃記扣總分 3 分

一、單選題(每題 4 分，答錯不倒扣，共 60 分)

1. () 物質的分類方式如附圖所示，下列敘述何者錯誤？



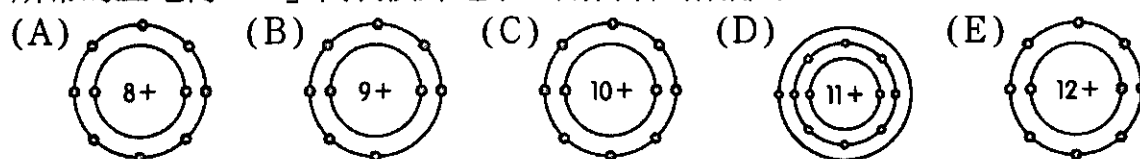
- (A) 甲為純物質 (B) 乙為混合物 (C) 丙可能為氯氣 (D) 丁可能為鹽酸 (E) 甲、丙和丁有固定的熔、沸點，乙則無。
2. () 已知反應 $A + 3B \rightarrow C + D$ ，若 $A = 5$ 克， $B = 5$ 克，經充分反應後 A 被用完了，但剩下 1 克的 B 及產生 2 克的 C ，則所產生 D 物的重為多少克？(A) 8 克 (B) 7 克 (C) 6 克 (D) 5 克 (E) 4 克。
3. () 下列哪組物質可以說明倍比定律？
(A) $C_6H_{12}O_6$ 、 $C_{12}H_{22}O_{11}$ (B) 1_1H 、 2_1H (C) SO_3 、 SO_4^{2-} (D) O_2 、 O_3 (E) NO 、 N_2O_4 。
4. () 某原子 A 含有 7 個質子、7 個中子與 7 個電子。則此原子的路易斯電子點式為何？
(A) $\dot{A}$ (B) $:\ddot{A}:$ (C) $\cdot\ddot{A}\cdot$ (D) $\cdot\ddot{A}\cdot$ (E) $\cdot\ddot{A}\cdot$ 。
5. () 如附圖裝置，以蒸餾法分離混合物。下列敘述何者正確？
(A) 冷水應由甲處流入 (B) 丙處溫度計的位置正確 (C) 丁處收集到的液體，其沸點較原混合物高 (D) 實驗完，應先關水再熄火 (E) 燒杯內的溶液內放置少許沸石以避免突沸。



6. () 某離子 X^{2+} 之各層電子數由內而外分別為 2、8，下列有關元素 X 的敘述，何者正確？
(A) 此元素的原子序為 10 (B) 其中性原子最外層電子數為 6 (C) 元素 X 不具有導電性 (D) 元素 X 與氬屬同週期元素 (E) 元素 X 為金屬。
7. () 某金屬錯離子化學式為 $M(OH)_4^-$ ，電子總數為 61，該離子 $M(OH)_4^-$ 質量數為 120，則 M 原子核內的中子數為多少？(已知 H 和 O 的質量數分別為 1 和 16) (A) 28 (B) 27 (C) 26 (D) 25 (E) 24。
8. () 2006 年 10 月 9 日，來自俄羅斯聯合核研究所與美國加州勞倫斯利福摩爾國家實驗室的研究人員宣布，透過美國提供的少量鈰，利用俄羅斯實驗室的迴旋加速器，讓鈰 (Cf) 在旋轉狀態下受到鈣 (Ca) 離子高速撞擊，產生超重原子 $^{294}_{118}Uuo$ 與數個中子。雖然此人造元素只存在了千分之一秒，也就是一毫秒，但是卻是目前為止人造元素中最重的原子，也是第一個人造的鈍氣。其核反應式如下： $^{249}_{98}Cf + ^{48}_{20}Ca \rightarrow ^{294}_{118}Uuo + x_0^1n + \text{能量}$ 。請問 x 為何？
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5。
9. () 自然界中存在氦-20 和氦-22 兩同位素，而氦的原子量為 20.2，由此推知氦-22 在自然界中存量百分率約為多少？(A) 5% (B) 10% (C) 20% (D) 80% (E) 90%。
10. () 有 X 、 Y 兩元素相結合成甲、乙兩化合物，已知化合物甲 3.0 克中含有 X 為 1.4 克，化合物乙 27 克中含有 Y 為 20 克。若知甲化學式為 XY ，則乙化學式應為下列何者？
(A) X_2Y_5 (B) X_2Y_3 (C) XY_2 (D) X_2Y (E) X_3Y_5 。
11. () 在整個近代化學的發展史中，諸多化學家的貢獻，為我們現代科學建立了更好的理論基礎。下列對於他們的貢獻，何者錯誤？(A) 門得列夫——以原子量與化學性質提出元素週期律 (B) 湯姆森——陰極

射線發現電子帶負電 (C) 拉塞福—— α 粒子撞擊金箔的散射實驗發現了質子的概念 (D) 莫斯利——提出原子序的概念，修正週期表 (E) 查兌克—— α 粒子撞擊鈹的原子序而發現中子

12. () 教學上有時會用電子點式來表示原子結構，下列選項中的阿拉伯數字代表質子數、「+」代表原子核所帶的正電荷、「•」代表核外電子，則何者為陰離子？



13. () W ~ Z 四種原子，其所含的質子數與質量數如下表所示。回答下列問題：

	W	X	Y	Z
質子數	12	8	8	9
質量數	23	17	18	19

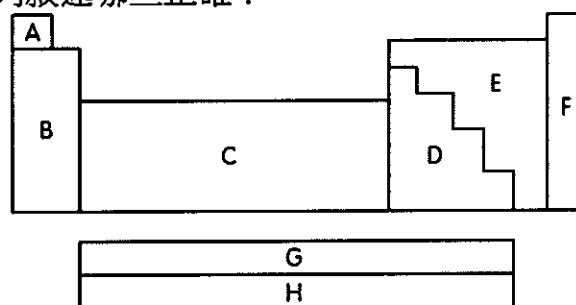
- (A) W、X 互為同位素 (B) 元素 Y 在化合物中常見氧化數為 +6 價 (C) Z 原子的價殼層為 L (D) W、X、Y、Z 均屬於同週期元素 (E) W 與 Z 結合成的化合物化學式為 W_2Z 。
14. () 附圖為週期表第二、三週期的一部份，已知表中 X、Y、Z 三種元素的電子總和為 34，則 Z 的電子排列方式應為下列何者？

	X	
Y		Z

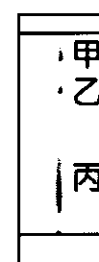
- (A) (2,8,4) (B) (2,8,5) (C) (2,8,6) (D) (2,8,7) (E) (2,8,8)。
15. () 一般細胞的直徑約為 10~100 微米(μm)，是計算 1 個直徑 10 微米的細胞大約含有多少個原子〔原子直徑約為 10^{-10}m 〕？
- (A) 10^6 (B) 10^9 (C) 10^{12} (D) 10^{15} (E) 10^{18}

二、多選題（每題 5 分，答錯倒扣 1/5 題分，共 30 分）

16. () 下列哪些元素有相似化學性質？ (A) 2 (B) 5 (C) 10 (D) 12 (E) 15。
17. () 下列哪些是穩定的離子？ (A) S^- (B) Mg^{2+} (C) Al^{2+} (D) N^{3-} (E) Cl^- 。
18. () 附圖為週期表簡圖，則下列敘述哪些正確？

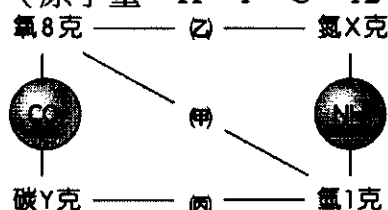


- (A) 美國早期的週期表將元素分成 A、B 兩大族，其中 A、B、D、E、F 五區屬於 A 族 (B) 依導電性可將元素區分成金屬、類金屬與非金屬，而類金屬的化學性質介於金屬與非金屬之間的 C 區 (C) E 區的元素屬於金屬元素 (D) G、H 兩區皆為金屬元素 (E) F 區的元素最穩定，不易與其他物質反應生成化合物。
19. () 下列有關混合物分離的敘述，哪些正確？
- (A) 由食鹽水中分離出氯化鈉，可以用過濾法 (B) 丙酮能溶於水，所以丙酮可萃取咖啡溶液中的咖啡因 (C) 必須使用足量的展開液，使其液面超過圖中下方橫線 (D) 附圖為以 TLC 片分離藍墨水色素成分的結果，由此可以看出，甲對 TLC 片的吸附力較小，乙對 TLC 片的吸附力較大 (E) 改變展開液的成分可改變混合物的分離效果。



- 20.() 下列質量比較，哪些正確？（原子量：H=1，C=12，N=14，O=16，Cu=63.5，Ag=108）
 (A) 1 莫耳氨氣分子(NH₃) > 10²³ 個銀原子 (B) 2 個銅原子 > 4 個氧(O₂)分子 (C) 1 莫耳氧氣 > 1 莫耳甲烷(CH₄) (D) 6 個水分子(H₂O) > 3.0 × 10⁻²⁰ 莫耳銅原子 (E) 1 克 > 10²³ amu。

- 21.() 根據附圖，下列敘述哪些正確？（原子量：H=1，C=12，N=14，O=16）



- (A)(甲)的化學式為 H₂O (B)(乙)的化學式為 NO (C)(丙)的化學式為 CH₄ (D) X 值為 14
 (E) Y 值為 4。

三、非選題 (10 分)

班級：

姓名：

座號：

- 22 元素週期表的一部分，有關圖中所示① ~ ⑩，試用① ~ ⑩代號回答下列問題

H												He				
	Be							B	④	⑤	⑦	⑨	Ne			
Na	①							③	Si		⑧					
⑥		Sc			Cr	Mn		Co	②		Zn	Ge	As		⑩	Kr

- (1) ① ~ ⑩的元素中何者金屬性最大？
 答：
 (2) ④⑤⑦⑨四個元素中何者半徑最大？
 答：
 (3) ① ~ ⑩的元素中何者的價殼層為 M 而且有 6 個價電子？
 答：
 (4) ⑨和⑩何者活性較大？為什麼？
 答：
 (5) ③和⑧的氧化物何者鹼性較強？
 答：
 (6) 試寫出原子序 1~20 中可做半導體材料元素的原子序？
 答：

本 張 試 卷 收 回

桃園市立平鎮高級中學 109學年第2學期 第01次段考一年級不限組別化學[20210401100011C00091] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體			213			高分組			58			低分組			58			全體答對率	難易指數	鑑別指數
				A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未			
1	單選題	4	D	1	1	43	146	22	0	0	0	3	54	1	0	0	1	21	22	14	0	68.54%	0.655	0.552
2	單選題	4	B	11	185	8	6	3	0	0	58	0	0	0	0	9	38	5	4	2	0	86.85%	0.828	0.345
3	單選題	4	E	13	12	21	17	150	0	0	0	2	2	54	0	4	9	8	7	30	0	70.42%	0.724	0.414
4	單選題	4	D	1	79	9	112	12	0	0	10	1	46	1	0	1	33	8	10	6	0	52.58%	0.483	0.621
5	單選題	4	B	13	126	18	10	46	0	1	48	0	0	9	0	6	16	17	5	14	0	59.15%	0.552	0.552
6	單選題	4	E	27	16	16	19	135	0	1	1	2	0	54	0	17	13	7	9	12	0	63.38%	0.569	0.724
7	單選題	4	A	92	25	59	17	20	0	46	4	4	1	3	0	12	7	22	12	5	0	43.19%	0.500	0.586
8	單選題	4	C	7	12	180	10	4	0	0	0	58	0	0	0	4	10	33	9	2	0	84.51%	0.784	0.431
9	單選題	4	B	32	128	30	15	8	0	1	57	0	0	0	0	17	14	16	9	2	0	60.09%	0.612	0.741
10	單選題	4	A	139	19	32	15	8	0	55	0	2	0	1	0	15	13	20	7	3	0	65.26%	0.603	0.690
11	單選題	4	C	24	24	89	37	39	0	6	2	42	4	4	0	12	9	9	16	12	0	41.78%	0.440	0.569
12	單選題	4	A	150	17	7	16	23	0	50	5	0	1	2	0	24	4	6	12	12	0	70.42%	0.638	0.448
13	單選題	4	C	5	22	163	13	10	0	0	0	58	0	0	0	3	11	31	9	4	0	76.53%	0.767	0.466
14	單選題	4	B	13	146	23	22	9	0	1	54	1	2	0	0	8	14	16	12	8	0	68.54%	0.586	0.690
15	單選題	4	D	59	31	36	80	7	0	11	7	7	31	2	0	12	9	13	23	1	0	37.56%	0.466	0.138
16	多重選五	5	AC	191	26	135	85	15	0	57	0	45	14	0	0	42	21	30	35	11	0	52.11%	0.483	0.552
17	多重選五	5	BDE	61	149	64	137	161	0	1	56	4	44	55	0	32	29	29	24	35	0	31.46%	0.353	0.707
18	多重選五	5	ADE	149	50	14	152	197	0	48	3	0	53	58	0	29	31	12	29	47	0	42.25%	0.422	0.603
19	多重選五	5	DE	20	72	74	161	164	1	3	15	9	52	49	0	12	22	36	36	39	0	30.99%	0.293	0.483
20	多重選五	5	CE	80	60	148	92	134	1	13	7	46	17	51	0	31	28	29	36	20	1	20.66%	0.198	0.293
21	多重選五	5	AC	172	56	170	55	38	1	58	2	55	4	3	0	34	30	37	27	21	0	46.48%	0.474	0.741

選擇題或五選項以上各題以 1(或A) 表示作答正確, 2(或B) 表示作答錯誤