

桃園市立平鎮高級中等學校 108 學年度第二學期 第二次定期考 高一化學試題

適用班級：108~113 考試範圍：基礎化學 ch2(全)

填答方式：答案卡，姓名座號未詳細劃記扣總分 3 分

答題說明：①1~20 單選題，每題選出一最適當答案，每題 3 分，答錯不倒扣；

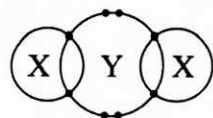
②21~28 題多重選擇題，每題 5 分，答錯一選項倒扣 $\frac{1}{5}$ 題分至該題零分為止；

③總分為 100 分

試卷頁數：共計 3 頁，2 張

一、單一選擇題(共20題，每題3分，答錯不倒扣，共60分)

- () 1. 下列有關原子構造的敘述，何者正確？
 (A)原子質量均勻分布於整個原子中 (B)質子和中子的數目一定相等 (C)發現的先後順序：電子→質子→中子 (D)質量大小：電子>中子>質子 (E)原子皆由質子與中子所組成。
- () 2. 某酸根 XO_4^{2-} 離子中有 66 個電子，則 ^{72}X 原子中含有幾個中子？
 (A)36 (B)40 (C)43 (D)44 (E)48。
- () 3. 下列何者為矽元素的路易斯結構？
 (A) $\cdot\ddot{\text{Si}}\cdot$ (B) $:\ddot{\text{Si}}:$ (C) $[\cdot\ddot{\text{Si}}:]^{4-}$ (D) Si^{4+} (E) $\cdot\ddot{\text{Si}}\cdot$ 。
- () 4. 下列有關原子結構的敘述，何者正確？ (A)原子中的電子占有較大的空間和質量 (B)電子可靜止排列在原子核外的軌道上 (C)對 A 族元素而言，在同一週期中的原子會有相同的價電子 (D)任何一個陽離子必定具有電子 (E)同一原子中，電子從 M 層回到 K 層會釋放出能量。
- () 5. 下列各元素的電子排列方式，何組最外層的電子數相同？ (A)He、Ne (B)Li、K (C)N、S (D)Be、Al (E)C、Cl。
- () 6. 下列哪些物質可以導電？
 (A) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{aq})$ (B) $\text{HCl}(\text{l})$ (C) $\text{NaCl}(\text{s})$ (D)鑽石 (E) $\text{CuSO}_4(\text{l})$ 。
- () 7. 下列有關物質的敘述，何者錯誤？
 (A) HNO_3 溶於水可解離生成 H^+ 及 NO_3^- ，並使水溶液導電，則 HNO_3 應屬於分子化合物 (B)共價網狀晶體是由共價鍵結合形成的物質，其共價鍵不具方向性 (C)Cu 是利用電子海中的自由電子來傳遞電荷 (D)共價網狀物質通常具有很高的熔點 (E)矽的導電度介於導體與絕緣體之間，且導電度隨溫度上升而增加。
- () 8. 若 $_{11}\text{X}$ 元素與 $_9\text{Y}$ 元素的結合，下列敘述何者正確？ (A)X 元素會得到電子變成陰離子 (B)Y 元素會失去電子變成陽離子 (C)以共用電子對形成分子化合物 (D)所形成之化合物具有離子鍵 (E)此化合物具有延展性。
- () 9. 下列分子中何者具有 2 對孤電子對？ (A) CH_4 (B) H_2S (C) CO_2 (D)HF (E)HCN。
- () 10. 下列 5 種物質：I：矽、II：石墨、III：金剛石、IV：碳六十、V：硫，以下哪一選項中之 2 種物質皆不具備網狀固體結構？ (A)I 和 IV (B)II 和 III (C)IV 和 V (D)I 和 III (E)III 和 IV。
- () 11. 下列有關元素與週期表的敘述，何者正確？
 (A)兩個水分子 $^1\text{H}-^{17}\text{O}-^1\text{H}$ 與 $^1\text{H}-^{16}\text{O}-^2\text{H}$ ，所含有中子數的總和相同 (B)Na、Mg、Al 三種金屬元素中，Al 的原子半徑最大 (C)室溫時，VIIA 族（或第 17 族）元素皆是氣體 (D)週期表左下方元素，較不易失去電子 (E)鉍為類金屬元素。
- () 12. X、Y 為前兩週期中的元素，當 X、Y 兩元素原子形成的分子時，其價殼層電子分布如下圖所示，則下列敘述何者正確？
 (A)此分子化合物在室溫時為氣體 (B)因 Y 是碳，X 是氧，故此圖可表示 CO_2 的結構 (C)Y 為 VIA 族元素 (D)X 為金屬元素 (E)此化合物為共價網狀固體。



()13. 下列哪一物質熔化時需要破壞共價鍵？ (A) SiO_2 (B) NaCl (C) Cu (D) H_2O (E) C_{60} 。

()14. 下列有關各物質化學式的敘述，何者正確？

(A)分子式可表達化合物所含原子種類及部分化性 (B)二氧化矽的分子式為 SiO_2 ，而食鹽的化學式為 NaCl (C)丙醛 ($\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$) 與丙酮 (CH_3COCH_3) 有相同分子式，稱為同分異構物，因此具有相同

的物性及化性 (D)甲烷的結構式為 $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$ ，顯示其為一平面分子 (E) CH_3OCH_3 為二甲醚的示性

式。

()15.

1																	18				
	2												13	14	15	16	17				
甲															己		辛				
乙	丙	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		戊		庚	壬	癸				
	丁																				

哪兩個原子結合時，兩者都可以符合癸的電子排列方式？ (A)乙、壬 (B)丙、辛 (C)甲、壬 (D)丁、庚 (E)己、辛。

()16. 化學方程式 $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2(s) + \text{C}(s) + \text{SiO}_2(s) \rightarrow \text{CaSiO}_3(s) + \text{CO}(g) + \text{P}_4(g)$ 以最簡整數平衡係數後，其係數總和為若干？ (A)18 (B)29 (C)31 (D)35 (E)37。

()17. W、X、Y、Z 四種元素的原子序分別為 12、9、8 及 2，則下列兩種原子結合時會形成的鍵結，何者錯誤？ (A)W 和 W：金屬鍵 (B)W 和 X：離子鍵 (C)X 和 Y：共價鍵 (D)Y 和 Y：共價鍵 (E)W 和 Z：共價鍵。

()18. 化學方程式 $\text{Cu}(s) + \text{HNO}_3(aq) \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2(aq) + \text{NO}_2(g) + \text{H}_2\text{O}(l)$ 以最簡整數平衡係數後，其係數總和為若干？ (A)10 (B)13 (C)20 (D)22 (E)25。

()19. Na、Mg、Al、Si、P、S、Cl、Ar 等 8 種元素，它們的價電子排列到哪一層？ (A)K 層 (B)L 層 (C)M 層 (D)N 層 (E)O 層。

()20. 今有一醇類，可用於溶劑、清潔劑與消毒劑。經元素分析其組成，C 的重量百分比為 60%，H 和 O 分別為 13.3% 及 26.6%，試求其實驗式及可能之示性式為何？ (原子量：O=16，C=12，H=1)
(A)實驗式 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ 、示性式 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (B)實驗式 $\text{C}_2\text{H}_8\text{O}$ 、示性式 $\text{C}_2\text{H}_7\text{OH}$ (C)實驗式 $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ 、示性式 $\text{C}_4\text{H}_7\text{OH}$ (D)實驗式 $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ 、示性式 $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ (E)實驗式 $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ 、示性式 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OCH}_3$ 。

二、多重選擇題(共 8 題，每題 5 分，答錯倒扣 1/5 題分至該題零分為止，共 40 分)

()21. 在自然界的銀有兩種： ^{107}Ag 、 ^{109}Ag ，其平均原子量為 107.8，下列敘述哪些錯誤？

(A) ^{107}Ag 與 ^{109}Ag 在自然界中之存量百分比為 4:1 (B) ^{107}Ag 是 ^{109}Ag 的同位素 (C)自然界存在原子量為 107.8 的 Ag 原子 (D)已知銀之原子序為 47，則 $^{107}\text{Ag}^+$ 與 $^{109}\text{Ag}^+$ 兩者之中子數和為 122 (E) ^{107}Ag 與 ^{109}Ag 兩者之化學性質相似，但物理性質不同。

()22. 下列有關元素週期性質及週期表的敘述，哪些正確？

(A)週期表中，以右上角附近元素之金屬性最大，左下角附近元素之金屬性最小 (B)週期表中，同一直行的元素隨原子序增加其原子半徑也增加 (C)類金屬的化學性質介於金屬及非金屬之間，所以列在週期表中央，統稱 B 族 (D) VIIA 族元素的非金屬性由上往下漸增 (E) IA 族元素的金屬性由上往下漸增。

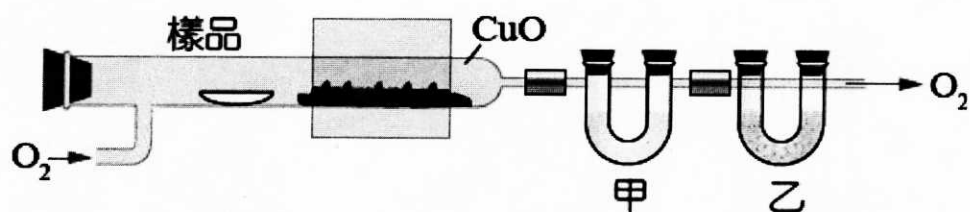
()23. 下列有關 NH_4Cl 、 Na_2SO_4 和 CaCl_2 三種化合物的敘述，哪些正確？

(A) CaCl_2 為離子化合物 (B) NH_4Cl 中不具離子鍵 (C) CaCl_2 同時具有離子鍵及共價鍵 (D) NH_4Cl 為常溫下為固體 (E) Na_2SO_4 中的硫原子與氧原子之間以離子鍵鍵結。

()24. 下列哪些物質的化學式是以實驗式表示？

(A) CH_3COOH (B) Si (C) C_6H_6 (D) Fe (E) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ 。

- () 25. 下列各物質的路易斯結構，哪些正確？ (A) $\text{:}\ddot{\text{N}}\text{:}\ddot{\text{N}}\text{:}$ (B) $\text{Na}:\ddot{\text{Cl}}:$ (C) $\left[\text{Ca}^+ \right] \left[\text{:}\ddot{\text{F}}\text{:}^- \right]$ (D) $\begin{array}{c} \text{H}:\ddot{\text{O}}: \\ | \\ \text{H} \end{array}$ (E) $\begin{array}{c} \text{H}:\ddot{\text{N}}:\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$ 。
- () 26. 下列關於醋酸 (CH_3COOH) 和葡萄糖 ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) 兩化合物的比較敘述，哪些正確？
 (A)兩者分子式相同 (B)等重時，兩者所含的分子數相同 (C)兩者所含元素的重量百分組成相同
 (D)等重時，兩者所含的原子數不相同 (E) CH_3COOH 為示性式而 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 為分子式。
- () 27. 下列關於各類晶體性質的敘述，哪些正確？
 (A)離子晶體具有延性及展性 (B)金屬晶體具有熱及電的良導性 (C)分子晶體具有良好的延性及展性
 (D)離子晶體溶於水或熔融狀態會導電 (E)金屬鍵是金屬晶體中最主要的作用力，具有方向性。
- () 28. 某有機化合物 7.4 g，內含 C、H、O 等元素，使用燃燒分析法，經過下圖的裝置後，測得甲 U 型管的質量增加 5.4g，乙 U 型管的質量增加 13.2 g。下列敘述哪些正確？(原子量：O=16, C=12, H=1)
 (A)裝置中的 CuO 可將燃燒樣品完全氧化 (B)裝置中甲、乙兩支 U 型管的順序可以顛倒 (C)甲 U 型管內裝的是氫氧化鈉 (D)試樣的實驗式為 $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ (E)若已知此化合物的分子量為 148，則其分子式為 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_4$ 。



桃園市立平鎮高級中學 108學年第2學期 月考二 一年級普通科化學[20200527110020C00091] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體			218			高分組			59			低分組			59			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	3	C	11	5	194	2	6	0	0	0	58	0	1	0	9	3	42	1	4	0	88.99%	0.847	0.271
2	單選題	3	B	26	156	9	11	14	2	0	57	0	0	2	0	14	25	7	4	8	1	71.56%	0.695	0.542
3	單選題	3	A	174	19	14	2	9	0	54	3	2	0	0	0	40	5	5	1	8	0	79.82%	0.797	0.237
4	單選題	3	E	9	3	25	14	167	0	0	0	2	1	56	0	7	1	14	9	28	0	76.61%	0.712	0.475
5	單選題	3	B	24	177	5	6	5	1	2	57	0	0	0	0	11	35	3	5	4	1	81.19%	0.780	0.373
6	單選題	3	E	29	38	28	6	117	0	5	4	2	1	47	0	10	11	17	2	19	0	53.67%	0.559	0.475
7	單選題	3	B	46	128	7	8	29	0	10	44	0	0	5	0	10	26	5	4	14	0	58.72%	0.593	0.305
8	單選題	3	D	6	4	20	177	11	0	0	2	0	57	0	0	6	2	12	32	7	0	81.19%	0.754	0.424
9	單選題	3	B	10	147	29	13	18	1	0	54	3	0	2	0	7	19	9	12	11	1	67.43%	0.619	0.593
10	單選題	3	C	17	8	172	8	13	0	3	0	56	0	0	0	6	7	30	5	11	0	78.90%	0.729	0.441
11	單選題	3	A	118	29	23	27	21	0	49	1	4	2	3	0	11	14	9	14	11	0	54.13%	0.508	0.644
12	單選題	3	C	37	23	106	42	11	0	6	1	44	7	1	0	16	12	12	14	6	0	48.62%	0.475	0.542
13	單選題	3	A	146	18	9	24	21	0	52	1	0	4	2	0	18	11	9	8	13	0	66.97%	0.593	0.576
14	單選題	3	E	16	40	26	8	128	0	2	2	2	2	51	0	7	18	18	5	11	0	58.72%	0.525	0.678
15	單選題	3	D	76	11	18	89	24	0	14	0	0	39	6	0	23	6	12	11	7	0	40.83%	0.424	0.475
16	單選題	3	D	12	9	12	179	6	0	0	1	1	57	0	0	7	4	9	34	5	0	82.11%	0.771	0.390
17	單選題	3	E	13	7	5	7	185	1	0	0	0	1	58	0	9	5	4	4	36	1	84.86%	0.797	0.373
18	單選題	3	A	132	20	30	26	10	0	50	1	5	1	2	0	19	11	11	13	5	0	60.55%	0.585	0.525
19	單選題	3	C	4	12	194	5	3	0	0	2	57	0	0	0	4	7	42	4	2	0	88.99%	0.839	0.254
20	單選題	3	D	35	30	19	112	21	1	4	0	0	51	4	0	16	13	7	15	7	1	51.38%	0.559	0.610
21	多重選五	5	AC	156	29	189	67	72	0	55	2	58	11	8	0	36	17	45	27	31	0	39.91%	0.407	0.542
22	多重選五	5	BE	15	168	62	54	196	2	0	57	6	3	58	0	13	34	32	28	40	2	53.21%	0.508	0.644
23	多重選五	5	AD	193	63	110	142	33	1	58	3	15	51	2	0	39	26	43	31	19	1	28.90%	0.347	0.661
24	多重選五	5	BDE	22	176	52	181	125	1	0	50	5	57	34	0	20	37	28	37	36	1	33.94%	0.297	0.288
25	多重選五	5	AE	120	122	73	65	185	2	50	34	13	8	54	0	20	41	29	25	41	1	12.39%	0.136	0.203
26	多重選五	5	CE	52	84	190	43	177	1	9	14	58	0	56	0	24	30	42	20	37	1	34.86%	0.364	0.525
27	多重選五	5	BD	16	210	30	204	51	1	0	59	3	59	2	0	11	56	14	49	26	1	61.47%	0.593	0.644
28	多重選五	5	AE	179	15	70	90	177	1	56	1	4	10	53	0	40	9	34	38	44	1	36.24%	0.373	0.644

選填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