

桃園市立平鎮高級中學 106 學年度 第二學期 第二次期中考

科目:基礎化學一 年級:高一

適用班級: 108-113 考試範圍:泰字基礎化學 第二章~第三章第 1 節

注意事項:本卷共四頁,考試結束後請在答案卡上註明作答者班級、座號及姓名並繳回

姓名、班級、座號未詳細劃記扣總分 3 分

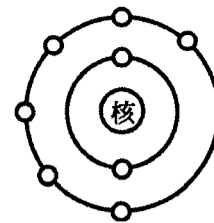
作答者 班級: 一年 _____ 班 姓名: _____ 座號: _____

一、單一選擇題 (每題 3 分,答錯不倒扣)

01. () 某金屬之密度為 1.5 克/立方公分,其原子半徑為 10^{-10} 公尺,原子核半徑為 10^{-15} 公尺,則構成該原子核的物質密度 大約為:
(A) 1.5×10^{15} (B) 1.5×10^{15} (C) 1.5×10^{10} (D) 1.5×10^5 克/立方公分
02. () CO_3^{2-} 中 (註: $^{12}_6C$ 、 $^{16}_8O$) 共含有:
(A) 30 個中子, 30 個質子, 30 個電子
(B) 30 個中子, 30 個質子, 32 個電子
(C) 30 個中子, 32 個質子, 32 個電子
(D) 30 個中子, 30 個質子, 28 個電子
03. () 關於拉塞福 α 粒子散射的實驗與結論,下列敘述正確共有幾項?
(甲)原子大部分空間是空的 (乙)原子大部分的質量集中於原子核內 (丙)原子核帶正電
(丁)原子核內含有中子與質子 (戊) α 粒子撞擊金屬箔片,放出 X-射線
(己)原子核外的電子在特定軌域出現
(A)一項 (B)二項 (C)三項 (D)四項
04. () 荷質比為粒子電荷量與質量的比值之絕對值,下列 4 種粒子中,選出荷質比的絕對值最小者?
(A) β 粒子 (B) 質子 (C) α 粒子 (D) 鎂離子
05. () 選出下列各選項中的粒子其中子數及電子數皆為奇數者
(A) $^{108}_{47}Ag^+$
(B) $^{60}_{27}Co^{2+}$
(C) $^{14}_7N^{3-}$
(D) $^{31}_{15}P$
06. () 下列關於殼層的敘述,哪一項不正確?
(A) L 殼層最多可填入 8 個電子 (B) M 殼層為第三主層 (C) M 殼層的軌域最多能容納 18 個電子 (D) K 殼層距離原子核最遠,能量最高
07. () 左圖為某一分子,關於它的敘述,何者不正確?

$$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{O} \\ | \quad || \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$$
 (A) 此分子的實驗式為 CH_2O
 (B) 此分子的分子式為 $C_2H_4O_2$
 (C) 左圖所示為此分子的實際形狀及角度
 (D) 此分子有羧基,為一種有機酸
08. () 有關陰極射線的敘述,下列何者不正確?
(A) 陰極射線由接電源負極的電極板發出,往接電源正極的電極板加速飛行
(B) 陰極射線會受到電場的吸引而偏向正極
(C) 陰極射線具有粒子的性質,可由陰極射線管的實驗測得此粒子的質量
(D) 荷質比不會因陰極板金屬種類及填充氣體種類而有差別
09. () 原子序 16 的元素,其電子點式為下列何者? (A) $\cdot \ddot{X} \cdot$ (B) $\cdot \ddot{X} \cdot$ (C) $\cdot \ddot{X} :$ (D) $\cdot \ddot{X} :$
10. () 下列有關原子構造的敘述,正確的共有幾項?
(甲)原子的質量均勻分布於整個原子之中 (乙)電子佔據原子絕大部分空間
(丙)原子呈現中性時,電子和質子的數目一定相等 (丁)質子和中子的數目一定相等
(戊)所有原子都有中子 (己)氚 (3H) 和氘 (2H) 為氫 (1H) 的同位素
(A)一 (B)二 (C)三 (D)四 (E)六

11. () 某元素 A 核外電子排列方式如右圖所示，則下列敘述何者錯誤？
 (A) 可與氫化合成為 HA
 (B) 為非金屬元素
 (C) 有 6 個價電子
 (D) 有 8 個質子。



12. () 下列哪一組元素符號依序為〔銻、銻、鉻、鎳、錫、鉛〕？
 (A) Cs, Sr, Cd, Ge, Zn, Pb
 (B) Sr, Cs, Cr, Ge, Sn, Pb
 (C) Cs, Sr, Cr, Ga, Sn, Pb
 (D) Sr, Cs, Cr, Ga, Zn, Pb
13. () 從密立坎的油滴實驗中，觀察油滴電量有下列五種：(esu 為靜電單位)。
 4.32×10^{-9} esu、 3.84×10^{-9} esu、 2.88×10^{-9} esu、 1.44×10^{-9} esu、 9.60×10^{-10} esu、 7.20×10^{-9} esu
 根據上列數據，一個電子的電量最不可能為下列何者？
 (A) 7.20×10^{-10} esu
 (B) 4.80×10^{-10} esu
 (C) 2.40×10^{-10} esu
 (D) 1.60×10^{-10} esu

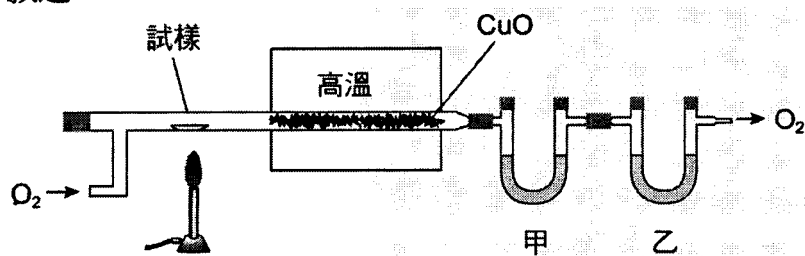
14. () 附表是一些元素的原子序及原子量。選項中的物質等質量時，請選出電子數最多者。

元素	H	O	Na	Cl	Cu	Mg
原子序	1	8	11	17	29	12
原子量	1.01	16.0	23.0	35.5	63.5	24.0

- (A) 氧化鎂 (B) 食鹽 (C) 銅 (D) 水
15. () 某一種抗生素，其分子量為 474，含碳元素的含量百分率為 55.7%，每一此抗生素分子中含有幾個碳原子？
 (A) 11
 (B) 22
 (C) 33
 (D) 44
16. () 下列何者與波耳提出的原子模型 吻合？
 (A) 氫原子核外雖只有一個電子，但有 $n=1,2,3..$ 等殼層
 (B) 各殼層之 n 值愈大，則該殼層距離原子核愈遠，可容納的電子數也愈多，但能量愈低
 (C) ${}_3\text{Li}$ 除了(2,1)的電子組態外，不可能出現 (1, 2)的電子組態
 (D) A 原子核外電子組態為 (2, 8, 3)，則 A 為位於過期表第三週期的第 3 族元素。
17. () 有關價電子與化學性質的敘述，何者正確？
 (A) He、Ne、Ar、Kr 價電子數皆為 8，屬於 VIII A 族，稱為惰性氣體
 (B) H、Li、Na、K 價電子數皆為 1，稱鹼金族元素
 (C) B、Si、Ge、As 導電性介於金屬與非金屬間，是製成半導體的材料
 (D) 價電子數愈多的元素，非金屬性明顯，只能形成共價化合物。
18. () 分析茶鹼成分，碳 46.7%，氫 4.44%，氮 31.1%，氧 17.8%，試求茶鹼的實驗式。
 (A) $C_7H_8N_4O$
 (B) $C_5H_8N_4O_2$
 (C) $C_7H_8N_4O_2$
 (D) $C_8H_7N_4O$
19. () 下列有關週期表特性的敘述，哪一項不正確？
 (A) 同一列元素的金屬性隨原子序增大而增加
 (B) 同一週期的氧化物溶於水，其酸性由左至右逐漸增加
 (C) 左邊同族金屬元素的活性隨原子序之增加而增加
 (D) 右邊同族非金屬元素的活性隨原子序之增加而漸減
20. () 已知某元素有三層電子層，1、2 層電子數總和等於 2、3 層電子數總和，有關此元素的敘述不正確者？
 (A) 此元素價電子數與 He 相同
 (B) 此原子的質子數為 12
 (C) 此原子的點子式為 $\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{X}}}$
 (D) 此元素為非金屬元素

二、多重選題(選出適合的答案至少一項)(每題 5 分，答錯倒扣 1/5 題分)

21. () 下圖是對有機物燃燒分析其組成的裝置。將試樣 0.78 克置於純氧氣中完全燃燒後，產物只有二氧化碳和水蒸氣，使之通過甲、乙二管分別吸收。其中甲管重量增加 0.54 克，乙管增重 2.64 克。已知此化合物蒸氣密度為同溫度、同壓力下氧氣密度的 2.44 倍。選出關於本實驗裝置及此化合物的正確敘述。



- (A) 裝置中的氧化銅的功能為氧化劑
 (B) 裝置中的甲管內裝過氯酸鎂以吸收產生的水蒸氣
 (C) 此化合物含碳、氫、氧三種元素
 (D) 此有機物的分子量為 39
 (E) 此分子可能為分子式 C_6H_6 的苯
22. () 下列敘述哪些組合正確？
 (A) 湯姆森－陰極射線實驗－發現電子
 (B) 拉塞福－ α 粒子散射實驗－建立原子核模型
 (C) 拉塞福－ α 粒子撞擊氮原子核－發現中子
 (D) 查兌克－ α 粒子撞擊鈹原子核－發現質子
 (E) 莫斯利－陰極射線撞擊金屬產生 X-ray－發現中子。
23. () 下列關於等重的醋酸 (CH_3COOH) 和葡萄糖 ($C_6H_{12}O_6$) 兩化合物的比較敘述，何者正確？
 (A) 含碳重量百分率相同
 (B) 兩者所含的分子數相同
 (C) 兩者所含的氧原子數相同
 (D) 兩者有相同的實驗式及化學性質
 (E) 兩者完全燃燒時所生的二氧化碳等重
24. () 某元素 X 經質譜儀測定得 X^{n+} 之荷質比 ($\frac{e}{m}$) 值為 4.02×10^3 庫侖/克，則 X 之原子量可能為多少？
 (A) 6
 (B) 12
 (C) 24
 (D) 36
 (E) 48
25. () 某離子 X^{2+} 與氫的電子數相同，關於元素 X 的敘述正確者有哪些？
 (A) 原子序 20
 (B) 此元素物質常溫下為液態
 (C) X 為溴，其元素符號 Br
 (D) 基態時，X 原子的價電子位於 N 殼層
 (E) X 易與氧化合，形成的化合物化學式為 XO
26. () 四種硫原子 ^{32}S 、 ^{33}S 、 ^{34}S 、 ^{36}S ，有關這些粒子的敘述何者正確？
 (A) 他們彼此間的關係為同素異形體
 (B) 具有相同的電子數
 (C) 具有相同的中子數
 (D) 具有相同的化學性質
 (E) 具有不同的質子數
27. () 下列哪些為電解質，但不是離子化合物？
 (A) NaCl
 (B) CH_3COOH
 (C) C_2H_5OH
 (D) NH_3
 (E) KNO_3

請翻頁，後面還有一題唷!

28. () 下列化學式何者為實驗式但不是分子式？
- (A) $C_6H_6(l)$
 - (B) $NaCl(s)$
 - (C) $SiO_2(s)$
 - (D) $CH_3COOH(l)$
 - (E) $Fe(s)$

桃園市立平鎮高級中學 106學年第2學期 月考二一年級不限組別基礎化學 I [20180518100020101332] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體			241			高分組			65			低分組			65			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	B	39	104	34	64	0	0	5	47	7	6	0	0	17	17	6	25	0	0	43.15%	0.492	0.462
2	單選題	3	B	9	204	7	21	0	0	1	62	0	2	0	0	5	42	5	13	0	0	84.65%	0.800	0.308
3	單選題	3	C	4	35	111	91	0	0	1	6	42	16	0	0	2	10	24	29	0	0	46.06%	0.508	0.277
4	單選題	3	D	62	69	43	67	0	1	14	13	8	31	0	0	10	28	19	8	0	0	27.39%	0.292	0.338
5	單選題	3	B	6	217	10	8	0	0	0	65	0	0	0	0	4	47	8	6	0	0	90.04%	0.862	0.277
6	單選題	3	D	10	4	53	174	0	0	0	0	5	60	0	0	6	4	19	36	0	0	72.20%	0.738	0.369
7	單選題	3	C	14	13	193	21	0	0	0	0	62	3	0	0	9	10	37	9	0	0	80.08%	0.762	0.385
8	單選題	3	C	32	23	116	70	0	0	3	3	50	9	0	0	12	11	17	25	0	0	48.13%	0.515	0.508
9	單選題	3	C	23	17	193	8	0	0	0	0	64	1	0	0	20	13	29	3	0	0	80.08%	0.715	0.538
10	單選題	3	C,B	9	117	91	24	0	0	0	41	22	2	0	0	5	33	16	11	0	0	86.31%	0.862	0.215
11	單選題	3	A	175	20	22	23	0	1	60	2	0	3	0	0	18	14	19	14	0	0	72.61%	0.600	0.646
12	單選題	3	B	13	152	57	19	0	0	4	51	6	4	0	0	5	30	19	11	0	0	63.07%	0.623	0.323
13	單選題	3	A	94	24	25	97	0	1	38	3	3	21	0	0	16	13	13	22	0	1	39.00%	0.415	0.338
14	單選題	3	D	24	32	130	55	0	0	4	1	28	32	0	0	11	17	36	1	0	0	22.82%	0.254	0.477
15	單選題	3	B	18	193	13	17	0	0	2	63	0	0	0	0	7	39	10	9	0	0	80.08%	0.785	0.369
16	單選題	3	A	89	30	43	79	0	0	43	3	6	13	0	0	14	13	14	24	0	0	36.93%	0.438	0.446
17	單選題	3	C	51	93	84	13	0	0	8	22	34	1	0	0	24	19	14	8	0	0	34.85%	0.369	0.308
18	單選題	3	C	24	30	152	37	0	0	3	3	53	7	0	0	9	13	27	16	0	0	62.24%	0.608	0.385
19	單選題	3	A	131	53	25	32	0	0	53	7	2	3	0	0	19	24	15	7	0	0	54.36%	0.554	0.523
20	單選題	3	D	38	21	28	154	0	0	3	1	3	58	0	0	16	16	15	18	0	0	63.90%	0.585	0.615
21	多重選五	5	ABE	190	207	113	77	112	0	58	62	9	14	40	0	47	44	49	26	22	0	19.92%	0.246	0.369
22	多重選五	5	AB	226	213	46	78	45	1	65	61	6	8	9	0	58	48	27	36	21	1	51.45%	0.469	0.569
23	多重選五	5	ACE	211	71	125	58	166	0	64	12	55	4	52	0	43	24	17	37	37	0	26.14%	0.292	0.554
24	多重選五	5	CE	68	104	198	87	138	8	8	12	57	7	51	3	23	37	49	36	25	1	32.78%	0.385	0.615
25	多重選五	5	ADE	182	55	55	161	181	1	60	2	1	50	59	0	35	32	35	40	40	0	37.34%	0.385	0.554
26	多重選五	5	BD	116	203	25	172	52	0	11	64	1	57	2	0	50	41	14	42	32	0	38.59%	0.400	0.646
27	多重選五	5	BD	60	183	134	140	85	1	3	61	36	47	15	0	30	40	33	39	30	0	10.79%	0.138	0.215
28	多重選五	5	BCE	31	147	196	20	190	6	0	46	59	1	60	2	22	34	46	16	39	2	42.32%	0.415	0.400

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