

桃園市立平鎮高中 104 學年度第一學期 高一 第 2 次期中考試基礎化學(一)科題

範圍： 基化一第二章全及第三章第一節

測驗班級：101~107

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(姓名座號劃記不全扣總分 3 分)

一、單選題：(每題 3 分，共 50 分；14~15 每題 4 分)

- () 1. 拉塞福在 1919 年以 α 粒子 (${}^4_2\text{He}$) 撞擊氮原子核 (${}^{14}_7\text{N}$) 而產生核反應。若該反應產生的兩種粒子，有一種為氧原子核 (${}^{17}_8\text{O}$)，則另一粒子為何？
(A)電子 (B)中子 (C)質子 (D) β 粒子。
- () 2. 從密立坎油滴實驗中，觀察到五種油滴的電量分別為： 4.32×10^{-9} 、 5.76×10^{-9} 、 2.88×10^{-9} 、 1.44×10^{-9} 、 4.8×10^{-10} esu，若另一油滴之電量為 2.4×10^{-9} esu，則該油滴最少附有多少個電子？
(A)10 (B)8 (C)5 (D)2。 (【註】：esu 稱為靜電單位，是一種電量單位)
- () 3. 第三週期元素由鈉、鎂、鋁、矽、磷、硫、氯、氬八種元素組成，請問它們的最外層電子位在哪一層？
(A)K 層 (B)L 層 (C)M 層 (D)N 層。
- () 4. 右表為元素週期表的一部分，甲至戊表元素符號，其中甲的原子序為 13，試問附表中，哪一個元素的原子半徑最大？
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁 (E)戊
- () 5. 某一陽離子 X_2^+ ，經測定知其荷質比為 1508 庫侖/克，則 X 的原子量為
(A)24 (B)32 (C)35 (D)41。
- () 6. 下列元素，何者金屬性最強？
(A)Sr (B)F (C)Li (D)At。
- () 7. 某氣態化合物由 C、H、N 三種元素組成，取其 10mL 完全燃燒，在同溫、同壓下生成 30mL 的 $\text{CO}_2(g)$ 、5mL 的 $\text{N}_2(g)$ 、35mL 的 $\text{H}_2\text{O}(g)$ ，則此化合物可能為下列何者？
(A) CH_3NH_2 (B) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ (C) $\text{C}_2\text{H}_3\text{NH}_2$ (D) $\text{C}_3\text{H}_5\text{NH}_2$ 。
- () 8. 在 H_3O^+ 中 (O 的質量數為 16) 共含有(質子數、中子數、電子數)依序為下列何者
(A)(6、8、8) (B)(10、9、8) (C)(11、8、10) (D)(8、11、10)。
- () 9. 下列何者不是原子的原子序？
(A)中性原子核外的電子數 (B)核中的中子數 (C)核中之質子數 (D)質量數減中子數。
- () 10. 下列何者具有相同的化學性質？
(A)Na、Mg (B) ${}^{16}\text{O}$ 、 ${}^{17}\text{O}$ (C) ${}^{14}\text{C}$ 、 ${}^{14}\text{N}$ (D) C_{60} 、 ${}^{60}\text{Co}$
- () 11. 下列何組元素，不具有相似的化學性質？
(A) ${}_9\text{X}$ 、 ${}_{17}\text{Y}$ (B) ${}_5\text{X}$ 、 ${}_{15}\text{Y}$ (C) ${}_2\text{X}$ 、 ${}_{18}\text{Y}$ (D) ${}_3\text{X}$ 、 ${}_{19}\text{Y}$ 。
- () 12. 下列有關物質官能基的形式與名稱配對，何者錯誤？
(A)羥基—OH (B)羧酸基—COOH (C)醚基 C—O—C (D)羰基—OH。
- () 13. 下列有關週期表及(基態)電子排列的敘述，何者正確？
(A)同一週期的元素，其化學性質相似，價電子組態也相似
(B)現代週期表將元素依原子量排列，性質相似元素排在同一行
(C)電子的排列由 n 值最小的電子殼層填起，n=0 的殼層具有的能量最高
(D)原子序小於 20 的原子，在 M 殼層最多只能填入 8 個電子。
- () 14. 某化合物內含硫、氧的重量百分率各為 32%，則該化合物的式量可能為下列哪一項？
(A) 50 (B) 100 (C) 150 (D) 250。
- () 15. 甲、乙基態原子，乙的電子數是甲的 2 倍，但甲的「價電子數」是乙的 2 倍，則甲、乙的原子序可能為下列何者？
(A)4、8 (B)5、10 (C)6、12 (D)7、14。
- () 16. 下表為 X 和 Y 兩元素的資料，則由 X 和 Y 生成的化合物的式量為何？
(A)42 (B)61 (C)67 (D)84

	甲	乙
丙	丁	戊

元素	原子序數	相對原子質量
X	11	23
Y	9	19

二、多選題：(每題 5 分，共 50 分；答錯每項倒扣 1/5 題分)

- () 17. 對於第三列元素的第 1 族鹼金屬元素 A 及第二列元素的第 17 族鹵素元素 B 的敘述，下列選項哪些正確？
(A)原子半徑 $A > B$
(B)由 A 與 B 生成分子化合物之化學式為 A_2B
(C)由 A、B 生成化合物中， A^+ 與 B^- 的電子層排列相同
(D) A^+ 的電子數比 B^- 的電子數少 8 個
(E)由 A、B 生成的物質為離子固體。

- () 18. 某有機化合物含 C、H、O，將 10.8 g 燃燒通過 $Mg(ClO_4)_2$ ，重量增加 7.2 g，又通過 KOH 時重量增加 30.8 g，其分子量為 108。下列敘述哪些正確？
(A) 實驗式為 C_7H_7O
(B) 分子式為 C_7H_8O
(C) 此有機物的示性式可能為 $C_6H_5CH_2OH$
(D) $Mg(ClO_4)_2$ 的功能為吸收 CO_2
(E) 將裝有的 KOH 的 U 型管接在前端，而將裝有 $Mg(ClO_4)_2$ 的 U 型管接在末端也有一樣的效果。
- () 19. 下列各化合物中，哪幾項有相同的元素重量百分組成？
(A) $C_6H_{12}O_6$ (B) CH_3CHO (C) CH_3COOH (D) $HCOOCH_3$ (E) $HCOOH$ 。
- () 20. 相同週期(惰性氣體除外)的元素，隨著原子序增加會有何變化？
(A) 金屬性增加
(B) 非金屬性增加
(C) 形成陰離子的傾向增大
(D) 價電子數增加
(E) 氧化物溶於水之鹼性增加。
- () 21. 關於原子結構發現的過程，下列敘述何者正確？
(A) 湯姆森由陰極射線的實驗，證實陰極射線為帶負電的粒子
(B) 拉塞福由 α 粒子散射實驗建立行星式原子模型
(C) 質子的荷質比是所有帶電粒子中最大者
(D) 查兌克經由 α 粒子撞擊鉍原子核的核反應發現質子
(E) 中子的質量較質子略大，因此較質子先發現。
- () 22. 有關原子結構的敘述，下列哪些錯誤？
(A) 由陰極射線的實驗結果，推定電子的電量為 1.602×10^{-19} 庫倫
(B) 電子在原子核外的殼層不停地繞核運動
(C) 原子的電子殼層具有特定的能階
(D) 週期表同一族元素，價電子能階愈高，原子的半徑愈小
(E) 電子由一能階轉移到距原子核較遠的能階時會釋放能量。
- () 23. 下列何項物質之化學式為簡式而非分子式？
(A) 氯化鈉 $NaCl$ (B) 氯化氫 HCl (C) 石英 SiO_2 (D) 二氧化碳 CO_2 (E) 硫酸銅 $CuSO_4$
- () 24. 下列有關簡式相同之化合物，何者敘述正確？
(A) 必為同分異構物
(B) 示性式必相同
(C) 各成分元素之重量百分組成必相同
(D) 相同莫耳數時所含之原子數相同
(E) 等重時所含之原子數相同。
- () 25. 下列關於等重的甲醛 ($HCHO$)、乙酸 (CH_3COOH)、和甲酸甲酯 ($HCOOCH_3$) 的各項敘述，何者正確？
(A) 有相同的分子數
(B) 原子數最多者為甲醛
(C) 與足量氧燃燒生成的 CO_2 等重
(D) 完全燃燒所消耗的氧重以甲酸甲酯最多
(E) 所含碳的重量百分組成均相等。
- () 26. 甲、乙兩物質元素的重量百分組成相同，在同溫、同壓下，蒸氣密度亦相同，但在 1 atm 下，熔沸點不同，則甲、乙兩物的下列哪些化學式不相同？
(A) 實驗式 (B) 分子式 (C) 結構式 (D) 示性式 (E) 電子點式。

桃園市立平鎮高級中學 104 學年第 1 學期 月考二 一年級不限組別基礎化學 I [20151127100020101331] 全體考生 試題分析

題號	題型	題分	標準答案	全體			284			高分組			77			低分組			全體答對率	難易指數			
				A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未	A	B	C			D	E	未
1	單選題	3	C	52	32	181	19	0	0	3	1	71	2	0	0	24	14	29	10	0	0	63.73%	0.649
2	單選題	3	C	53	44	109	77	0	1	10	7	40	20	0	0	18	22	16	21	0	0	38.38%	0.364
3	單選題	3	C	12	30	218	23	0	1	0	2	72	3	0	0	11	16	36	14	0	0	76.76%	0.701
4	單選題	3	C	12	16	156	13	86	1	3	1	67	2	4	0	0	9	21	7	39	1	54.93%	0.571
5	單選題	3	B	47	148	46	43	0	0	8	56	10	3	0	0	15	29	19	14	0	0	52.11%	0.552
6	單選題	3	A	107	49	109	19	0	0	43	3	27	4	0	0	16	21	33	7	0	0	37.68%	0.383
7	單選題	3	D	47	68	52	115	0	2	6	17	9	45	0	0	21	19	19	18	0	0	40.49%	0.409
8	單選題	3	C	25	23	216	20	0	0	0	1	74	2	0	0	16	8	42	11	0	0	76.06%	0.753
9	單選題	3	B	23	236	9	16	0	0	1	76	0	0	0	0	12	49	5	11	0	0	83.10%	0.812
10	單選題	3	B	38	206	31	9	0	0	1	73	2	1	0	0	18	42	14	3	0	0	72.54%	0.747
11	單選題	3	B	36	200	28	20	0	0	3	72	1	1	0	0	20	29	19	9	0	0	70.42%	0.656
12	單選題	3	D	13	23	43	205	0	0	5	2	5	65	0	0	6	15	19	37	0	0	72.18%	0.662
13	單選題	3	D	26	30	14	214	0	0	2	1	1	73	0	0	13	14	8	42	0	0	75.35%	0.747
14	單選題	4	B	38	124	98	23	0	1	1	63	11	2	0	0	11	13	39	14	0	0	43.66%	0.494
15	單選題	4	C	22	14	225	23	0	0	0	1	76	0	0	0	13	10	37	17	0	0	79.23%	0.734
16	單選題	3	A	188	51	21	24	0	0	71	4	0	2	0	0	28	22	15	12	0	0	66.20%	0.643
17	多重選五	5	ACE	209	68	168	102	212	4	71	3	58	16	66	0	44	32	45	41	45	3	23.59%	0.266
18	多重選五	5	BC	63	230	231	83	37	8	8	73	73	5	0	0	26	50	52	37	21	5	43.66%	0.455
19	多重選五	5	ACD	204	22	273	264	23	1	74	2	77	76	1	0	33	19	68	62	17	1	62.32%	0.565
20	多重選五	5	BCD	68	212	178	234	53	1	4	71	59	73	4	0	39	39	41	53	30	1	36.62%	0.370
21	多重選五	5	AB	256	189	88	85	45	2	73	62	11	7	7	0	64	43	39	38	19	2	35.56%	0.370
22	多重選五	5	ADE	153	33	22	230	180	3	48	3	3	62	61	0	33	19	10	59	42	2	22.18%	0.201
23	多重選五	5	ACE	204	97	215	69	178	1	66	10	72	7	61	0	48	40	47	27	38	0	29.23%	0.344
24	多重選五	5	CE	119	54	238	164	209	1	16	1	76	31	74	0	47	34	46	45	47	1	16.90%	0.253
25	多重選五	5	CE	92	42	203	58	236	3	20	6	67	3	75	0	33	19	41	38	50	2	36.97%	0.318
26	多重選五	5	CDE	46	104	256	224	161	1	1	19	74	71	55	0	34	33	59	52	31	0	27.11%	0.273

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