

桃園市立平鎮高中 108 學年度第二學期高三期末考試題

範圍：選修化學(下) 第 6、7-6~7-8、8 章

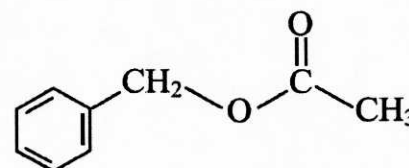
科目：高三化學 08

測驗班級：308 - 313

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

一、單選題 (每題 3.5 分，答錯不倒扣，共 52.5 分)

1. () 化合物 $C_6H_5CH_2OOCCH_3$ (結構如圖) 具有茉莉花的香味。下列關於此化合物的敘述，何者正確？



- (A) 為一種酮類 (B) 可溶於水 (C) 分子間具有氫鍵
(D) 分子內有 6 個 C 以 sp^2 混成軌域鍵結 (E) 水解後可得苯甲醇與乙酸

2. () 下列各組物質的沸點比較，何者正確？

- (A) 醋酸 > 甲酸甲酯 (B) 乙胺 > 乙醯胺 (C) 乙醇 > 乙酸 (D) 乙醛 > 乙醯胺 (E) 酚 > 苯甲酸

3. () 下列化合物中，何者沒有分子間氫鍵？

- (A) 苯胺 (B) 三甲胺 (C) 二乙胺 (D) 苯甲酸 (E) 阿斯匹靈

4. () 下列各組化合物取等量混合後，何組不會有顯著的顏色變化？

- (A) $FeCl_2(aq) + KMnO_4(aq)$ (B) $K_4Fe(CN)_6(aq) + FeCl_3(aq)$ (C) $K_3Fe(CN)_6(aq) + FeSO_4(aq)$
(D) $KSCN(aq) + FeCl_3(aq)$ (E) $K_3Fe(CN)_6(aq) + FeCl_3(aq)$

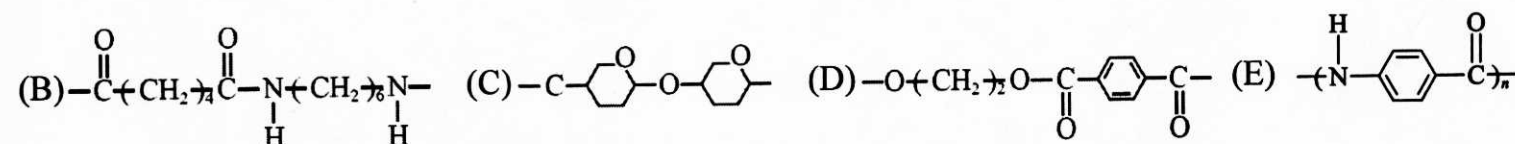
5. () 把 0.1 莫耳 $[Cr(NH_3)_5Cl]Cl_2$ 溶入水中，加入足量的 $AgNO_3(aq)$ 可以生成多少莫耳 $AgCl$ 沉澱？

- (A) 0 (B) 0.1 (C) 0.2 (D) 0.4 (E) 0.6

6. () 下列有關 $[Cr(NH_3)_4Cl_2]^+$ 錯離子的敘述中，何者正確？ (A) Cr 之配位數為 4 (B) Cr 之氧化數為 +1
(C) 此錯離子為平面正方形 (D) 此錯離子有二種異構物 (E) 此錯離子之水溶液無色

7. () 下列有關鹼金屬族及鹼土金屬族元素的敘述，何者正確？ (A) 鹼金屬族元素中原子量較大者較不活潑，可以在自然界中游離存在 (B) 鹼金屬族元素最外殼只有 ns^1 電子，通常只能形成 +1 氧化態化合物，不形成 +2 氧化態化合物 (C) 鹼土金屬族元素最外殼有 ns^2 電子，所以可以形成 +1 及 +2 氧化態化合物 (D) 兩者金屬性隨原子序增加而減少 (E) 所有鹼土金屬族元素在室溫時，都易與水作用產生氫氧化物及氫

8. () 下列四種聚合物的部分結構，哪一項是經加成聚合而成的？ (A) $-CH(\text{C}_6\text{H}_5)-CH_2-CH(\text{C}_6\text{H}_5)-CH_2-$



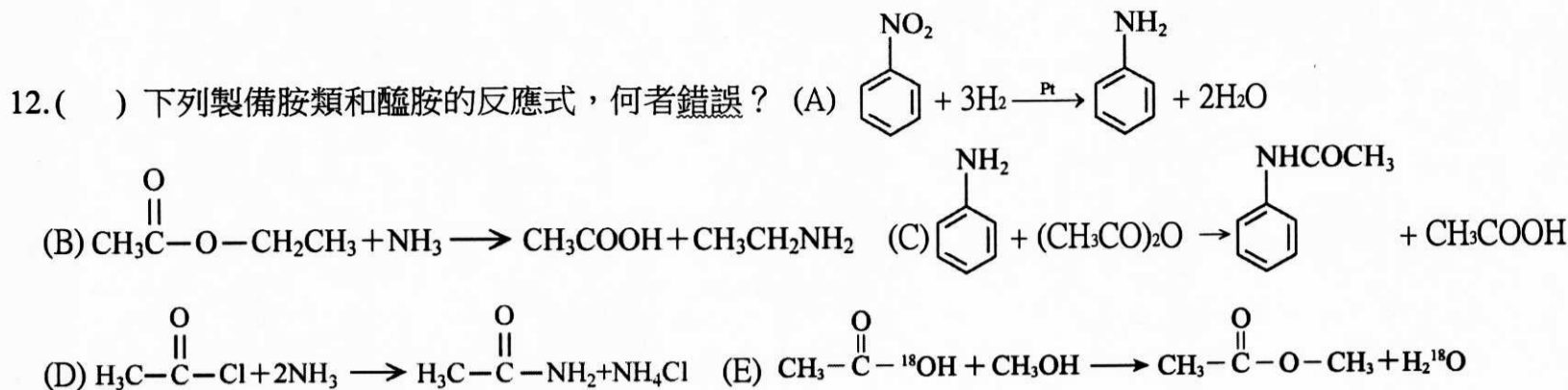
9. () 含甘胺酸之溶液加入氯化氫溶液呈酸性，其存在之形式主要為： (A) $H_2N-CH_2-COO^-$
(B) H_2N-CH_2-COOH (C) $H_3N^+-CH_2-COO^-$ (D) $H_3N^+-CH_2-COOH$ (E) $^+HN-CH_2-COOH$

10. () 分子量為 33918 之高分子化合物水解，可得己二酸及己二胺，其莫耳數比為 1:1。欲合成此高分子化合物 1 分子時，所必要的己二酸之分子數為若干個？

- (A) 50 (B) 100 (C) 150 (D) 200 (E) 250

11. () 關於縮合聚合反應下列何者正確？

- (A) 皆由兩種以上的單體聚合而成的聚合物 (B) 反應前後各成分元素重量百分組成不變 (C) 單體為多個官能基化合物 (D) 單體單元與聚合前的單體有著完全相同的構造 (E) 單體為不飽和的有機化合物

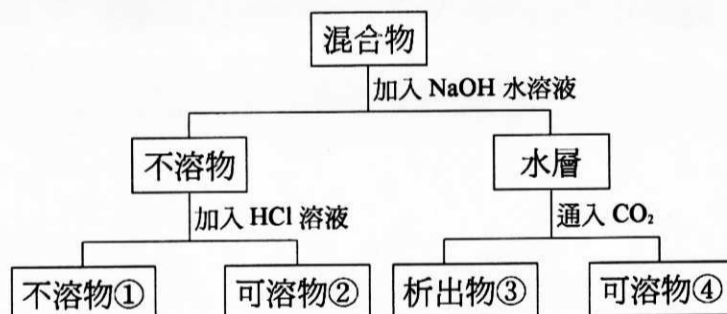


13. () 阿司匹靈的實驗步驟中以乾燥試管中加入2克水楊酸及4毫升乙酐，並加入一滴濃硫酸，置入熱水浴，再將此溶液倒入水中並冰浴，收集產生的沉澱；將沉澱放入燒杯中加入飽和的碳酸氫鈉溶液，直至不再冒泡後，過濾收集濾液，其後，將濾液加入濃鹽酸，不時攪拌，產品阿司匹靈沉澱析出，就阿司匹靈實驗的過程目的，下列敘述何者正確？

(A) 本實驗可用 FeCl_2 檢驗柳酸是否與乙酐反應成阿司匹靈 (B) 使用乾燥試管的目的是為避免水楊酸與水產生氫鍵 (C) 實驗中加入濃硫酸的目的在於當氧化劑 (D) 加入碳酸氫鈉是為了讓雜質溶入水中 (E) 加入濃鹽酸，沉澱析出的原因為阿司匹靈不溶於水。

14. () 下列關於氟、氯、溴、碘四種鹵素及其化合物的敘述，何者正確？ (A) 鹵素均易溶於水中 (B) 四種鹵素中，碘的氧化力最大 (C) 氣態氟為無色，其餘氣態鹵素均具有顏色 (D) 氯氣在鹼中會發生自身氧化還原反應，其產物分別為氯離子及具漂白效果的次氯酸根 (E) 酸性大小為 $\text{HF} > \text{HCl} > \text{HBr} > \text{HI}$

15. () 含甲苯、酚、苯甲酸及苯胺之混合物，其分離法之流程圖如下所示。下列選項中①~④化合物的名稱何者正確？

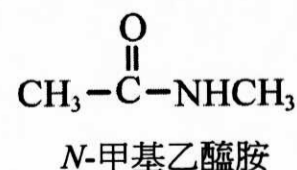


(A) ①為甲苯 (B) ②為酚 (C) ③為苯胺 (D) ④為 NaCl (E) ①為苯甲酸

二、多選題 (每題 4 分，答錯倒扣 1/5 題分，共 40 分)

16. () 有濃鹽酸、濃硝酸、濃硫酸三種未標示之溶液，對其判斷方式，下列哪些正確？ (A) 稀釋後，放入鋅片皆可產生氫氣 (B) 放入銅片，產生紅棕色氣體者為硝酸 (C) 放入銅片，不產生氣體者為鹽酸 (D) 稀釋後，加入 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2(\text{aq})$ 產生沉澱者為硫酸 (E) 放入蔗糖變黑色者為硫酸。

17. () 欲由甲胺製備 *N*-甲基乙醯胺(結構如右圖所示)，可使用下列哪些試劑？ (A) 甲酸乙酯 (B) 乙酸甲酯 (C) 乙醯柳酸 (D) 乙醯氯 (E) 甲胺



18. () 己二胺可與下列哪些物質進行縮合聚合反應而形成聚合物？ (A) 乙二醇 (B) 己二胺 (C) 5-胺基-1-己醇 (D) 己二酸 (E) 對苯二甲酸

19. () 下列有關矽及碳化合物的敘述，哪些正確？ (A) 自然界的矽化合物，主要是以 SiO_4^{4-} 為基本單元所構成的矽酸鹽 (B) 二氧化碳分子為直線型 (C) SiO_2 的熔點比 CO_2 高，其主要原因為前者分子量較大 (D) 矽與石墨具有相同的結構，皆為平面網狀固體 (E) 高純度矽加入硼，會形成 *n* 型半導體。

20. () 下列哪些方法可以得到氫氣？
 (A) 電解加有微量硫酸的水 (B) 水蒸氣通過灼熱的煤焦 (C) 碳化鈣加水 (D) 電解濃食鹽水 (E) 氯化銨和亞硝酸鈉共熱。
21. () 下列哪一個分子或離子無法當作配位基與金屬離子生成錯合物？ (A) NH_3 (B) CO (C) CH_4 (D) NH_4^+ (E) Cl^-
22. () 下列有關奈米及相關材料的敘述，哪些正確？ (A) 「奈米科技」是指用一種稱為「奈米」的新物質為材料的相關科技 (B) 坊間所賣的光觸媒，其主要成分是奈米級的二氧化鈦 (C) 奈米級的光觸媒，可吸收紫外線，而將有機污染物分解成 CO_2 和 H_2O (D) 光觸媒處理過的場所，在黑暗中仍具有消毒效果 (E) 奈米是長度單位，1奈米 (nm) = 10^{-10} m
23. () 下列化合物或離子的幾何形狀，哪些為正四面體？
 (A) CCl_4 (B) NH_3 (C) BF_4^- (D) $\text{Ni}(\text{CN})_4^{2-}$ (E) $\text{Ni}(\text{CO})_4$
24. () 下列哪些是酯的特性？
 (A) 蛋白質是一種酯類 (B) 酯化時常加入硫酸當催化劑 (C) 酯可在 H^+ 或 OH^- 中水解 (D) 酸和醇進行酯化反應時，該酸必須是有機酸 (E) 酯類不溶於水，可作為有機溶劑。
25. () 關於下列化合物的敘述，哪些正確？
 (A) 生石灰為 CaO (B) 強熱 Na_2CO_3 可得 CO_2 氣體 (C) Al_2O_3 為鋁礬土 (D) $\text{Al}(\text{OH})_3$ 屬兩性物質，可溶於氨水 (E) MgO 為苦土，可作為輕瀉劑。

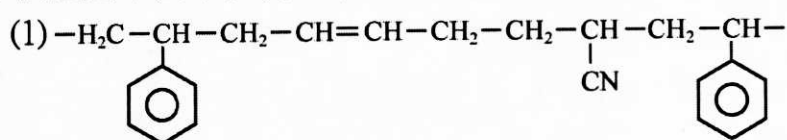
三、非選題 (每答 2 分，共 10 分)

班級：

座號：

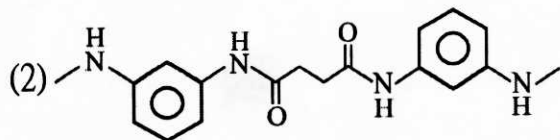
姓名：

26. 試畫出下列聚合物之單體結構式



答：

--	--	--



答：

--	--	--

本張收回

桃園市立平鎮高級中學 108學年第2學期 期末考三年級二類組選修化學Ⅱ [20200515300050101336] 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	3.5	E	19	17	36	34	135	0	3	0	4	5	53	0	9	12	17	10	17	0	56.02%	0.538	0.554
2	單選題	3.5	A	144	24	36	18	19	0	57	0	4	1	3	0	15	13	19	11	7	0	59.75%	0.554	0.646
3	單選題	3.5	B	34	116	28	36	27	0	5	47	2	6	5	0	13	13	13	21	5	0	48.13%	0.462	0.523
4	單選題	3.5	E	21	37	34	26	122	1	0	2	1	1	61	0	11	13	19	12	10	0	50.62%	0.546	0.785
5	單選題	3.5	C	5	25	180	22	9	0	0	2	58	4	1	0	5	14	33	9	4	0	74.69%	0.700	0.385
6	單選題	3.5	D	34	26	42	113	26	0	3	4	4	51	3	0	18	11	18	8	10	0	46.89%	0.454	0.662
7	單選題	3.5	B	11	142	55	17	16	0	1	52	7	2	3	0	5	23	24	8	5	0	58.92%	0.577	0.446
8	單選題	3.5	A	147	37	19	19	19	0	56	3	1	0	5	0	18	18	10	9	10	0	61.00%	0.569	0.585
9	單選題	3.5	D	40	38	53	100	10	0	9	5	7	44	0	0	11	19	18	13	4	0	41.49%	0.438	0.477
10	單選題	3.5	C	12	41	138	36	14	1	1	10	44	8	3	0	6	11	30	12	6	0	56.85%	0.562	0.200
11	單選題	3.5	C	58	37	115	8	23	0	10	7	44	1	3	0	20	17	17	5	6	0	47.72%	0.469	0.415
12	單選題	3.5	B	13	96	44	32	56	0	5	31	6	10	13	0	4	15	23	11	12	0	39.83%	0.354	0.246
13	單選題	3.5	E	49	84	33	19	55	1	13	18	2	5	27	0	11	29	17	5	3	0	22.82%	0.231	0.369
14	單選題	3.5	D	10	22	31	127	51	0	2	2	3	49	9	0	5	9	11	18	22	0	52.70%	0.515	0.477
15	單選題	3.5	A	117	36	33	33	22	1	47	3	6	5	4	0	12	16	15	15	6	1	48.55%	0.454	0.538
16	多重選五	4	BCDE	97	194	112	173	190	0	18	56	40	56	57	0	36	50	24	37	40	0	14.11%	0.162	0.323
17	多重選五	4	BCD	97	155	151	167	99	2	14	51	36	53	19	0	40	34	47	41	35	1	16.18%	0.146	0.231
18	多重選五	4	DE	154	90	119	201	186	1	38	14	21	61	55	0	43	38	39	41	49	0	14.52%	0.169	0.338
19	多重選五	4	AB	171	182	108	82	114	1	53	56	16	10	18	0	42	37	35	37	49	0	20.75%	0.238	0.477
20	多重選五	4	ABD	192	180	76	155	86	2	60	56	12	44	10	0	49	36	29	43	33	1	21.58%	0.223	0.385
21	多重選五	4	CD	65	82	197	160	49	2	5	9	58	57	6	0	38	40	44	29	27	0	36.51%	0.354	0.708
22	多重選五	4	BC	52	227	224	93	30	2	7	65	62	13	2	0	23	59	59	36	16	0	42.32%	0.431	0.523
23	多重選五	4	ACE	175	80	162	129	158	2	54	16	42	31	50	0	40	31	44	39	43	0	16.18%	0.185	0.154
24	多重選五	4	BCE	40	190	128	146	198	1	5	53	39	29	57	0	21	48	26	49	48	0	15.77%	0.162	0.292
25	多重選五	4	ACE	206	89	212	148	175	1	61	11	61	32	50	0	52	35	59	40	43	0	20.33%	0.246	0.185

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