

桃園市立平鎮高中 105 學年度第 2 學期第 2 次期中考選修化學及化學實驗試題

範圍：第七章第四節至第八章全

測驗班級：308、310—313

注意事項：

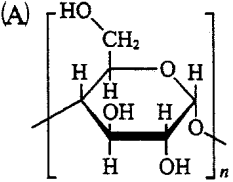
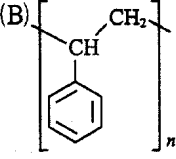
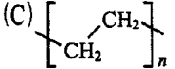
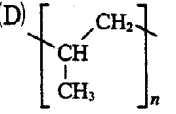
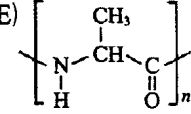
①選擇題請用 2B 鉛筆在（答案卡）上仔細劃記作答。答案卡姓名座號未詳細劃記扣總分 3 分

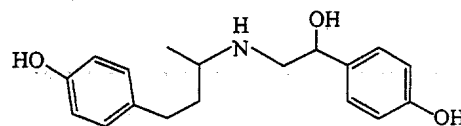
②非選擇題請以藍色或黑色墨水筆在答案紙上作答，班級、座號、姓名註記清楚，並於考試完畢連同答案卡一併繳回。使用鉛筆及其他色筆作答者將酌扣分數。

一、單一選擇題(30%)

- () 下列有關苯酚的敘述，哪一項正確？
(A) 為石油瀝青的主要成分之一 (B) 俗稱石炭酸，可使藍色石蕊試紙變紅 (C) 沸點比苯還要低
(D) 苯酚在水中溶解度差，但可溶於碳酸氫鈉水溶液中 (E) 與 Fe^{3+} 產生紫色反應。
 - () 果糖、蔗糖、丙酮、甲醛、乙酸甲酯、葡萄糖 此六種化合物中，有幾種可和硝酸銀的氨水溶液作用而析出銀？(A)1 (B)2 (C)3 (D)4 (E)5。
 - () 在下列五種反應，將斐林試液加入其產物中時，會產生紅色沉澱的有哪幾項？
甲、2-丁醇和二鉻酸鉀的酸性溶液作用所得的產物
乙、乙炔在硫酸汞存在下與稀硫酸水溶液作用所得產物
丙、丙炔在硫酸汞存在下與稀硫酸水溶液作用所得產物
丁、用鉑絲或銅為催化劑，將甲醇的蒸氣氧化
戊、乙醛和二鉻酸鉀的酸性溶液作用所得產物。
(A) 甲、戊 (B) 乙、丁 (C) 乙、丙、丁 (D) 丙、丁 (E) 甲、乙、戊
 - () 某酯於酸性環境下水解後得到 A 酸與 B 醇，已知 A 酸不具還原力，B 醇可進一步氧化為 A 酸。下列何者為該酯的化學式？
(A) HCOOCH_3 (B) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ (C) $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ (D) $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ (E) HCOOC_2H_5 。
 - () 下列有關天然橡膠的敘述，何者正確？
(A) 單體為 1,3-戊二烯 (B) 單體為 1,3-丁二烯 (C) 平均分子量極小 (D) 生膠為彈性不大且質軟的物質
(E) 含硫量愈高的橡膠，彈性愈大。
 - () 右圖為分析某一 DNA 片段的結果，得知其形成一聚核苷酸長鏈含氮鹼基序列為 AACGTTCA，則此 DNA 片段共含有幾個氫鍵？
(A)16 (B)19 (C)20 (D)21 (E)23。
-
- () 有分子結構如右所示，下列關於此分子之敘述，哪一項正確？
(A) 屬於三級胺 (B) 中文名稱為三甲胺 (C) 屬於一級胺
(D) 中文名稱為異丁胺 (E) 能與水完全互溶。
 - () 下列有關液晶的敘述，哪些正確？
(A) 大多數的液晶分子為有機物 (B) 形狀皆為桿狀 (C) 所有物質在適當的溫壓條件下都可呈現液晶態 (D) 液晶分子排列的方向性固定，不會受到溫度或電場等外在因素的影響 (E) 需在高溫條件下才能保持液晶態。
 - () 取由單一飽和脂肪酸 A 與甘油所生成的脂肪 3.30 g 與 0.50 M $\text{NaOH}_{(aq)}$ 30.0 mL 混合共熱，待其完全反應後，恰可用 11.0 mL 之 0.25 M 的 $\text{HCl}_{(aq)}$ 中和過剩之 $\text{NaOH}_{(aq)}$ ，請問 A 分子之示性式為何。
(A) $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$ (B) $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$ (C) $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$ (D) $\text{C}_{18}\text{H}_{35}\text{COOH}$ (E) $\text{C}_{16}\text{H}_{33}\text{COOH}$
 - () 今有四種化合物：(甲)苯胺、(乙)乙胺、(丙)乙醇、(丁)乙酸。下列有關這些化合物的性質比較，何者正確？
(A) 在酸中，四者的溶解度皆會增加 (B) 鹼性：甲 > 乙 > 丁 > 丙 (C) 四者皆可與水形成氫鍵而完全互溶 (D) 皆不與金屬鈉反應產生氫氣 (E) 沸點：甲 > 丁 > 丙 > 乙

二、複選題(45%)

11. () 有關 $C_4H_{10}O$ 異構物的敘述，哪些正確？
 (A) 共有 7 種 (B) 能被過錳酸鉀的酸性溶液氧化成羧酸者有 2 種 (C) 能被二鉻酸鉀的酸性溶液氧化成醛者有 3 種 (D) 能被氧化銅氧化成酮者有 2 種 (E) 無法被過錳酸鉀氧化者有 4 種。
12. () 下列何者具有分子內氫鍵？
 (A) 柳酸 (B) 鄰苯二甲酸 (C) 甲醯胺 (D) 順丁烯二酸 (E) 乙酸
13. () 加成聚合反應具有下列哪些特性？
 (A) 必為同元聚合物 (B) 單體須為多官能基的分子 (C) 單體為具有不飽和鍵的分子
 (D) 聚合過程中會有小分子釋出 (E) 同元聚合物中單體的元素重量百分組成與聚合物的元素重量百分組成相同。
14. () 下列哪些化合物可與對苯二甲酸進行縮合聚合反應，而生成縮合聚合物？
 (A) $H_2N-\text{C}_6\text{H}_4-NH_2$ (B) $HOCH_2CH_2OH$ (C) $CH_3CH_2NH_2$ (D) $CH_2=CH_2$ (E) $OH-\text{C}_6\text{H}_4-NH_2$ 。
15. () 下列哪些聚合物為同元加成聚合物？
 (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 
16. () 下列有關澱粉和纖維素的敘述，哪些正確？
 (A) 兩者為同分異構物 (B) 兩者在人體中皆可被消化為單糖 (C) 兩者以稀酸水解皆可得葡萄糖 (D) 澱粉及纖維素均含醚鍵(C-O-C)結構 (E) 澱粉遇 KI_{aq} 呈藍色、纖維素遇 KI_{aq} 則不變色。
17. () 選出下列各選項中為聚合物且結構中含有醯胺鍵(肽鍵)者？
 (A) 胺基酸 (B) 達克綸 (C) 耐綸-6 (D) 耐綸-66 (E) 澱粉。
18. () 下列有關奈米的相關敘述哪些正確？
 (A) 所謂的奈米材料是指材料的長、寬、高皆介於 $1 \sim 100 \text{ nm}$ 之間
 (B) 蓮葉表面有許多突起的奈米結構，因此能出污泥而不染
 (C) 奈米二氧化鈦經照光後會分解出超氧離子和氫氧自由基，而具有殺菌作用
 (D) 壁虎腳能攀爬牆面與奈米結構有關
 (E) 灰塵、雨水大小也是奈米級
19. () 將瘦肉精添加於豬隻等動物飼料中，可以促進蛋白質合成，增加動物的瘦肉量，少長脂肪。瘦肉精之一的萊克多巴胺的結構式，如右圖，分子量為 301 g mol^{-1} 。對於水的溶解度為 4100 mg L^{-1} 。萊克多巴胺原先是研發作為氣喘用藥，但未通過美國食品藥物管理局(FDA)的人體實驗。但允許在飼料中添加，瘦肉精的安全殘留量，則常參考 FDA 標準。下列與瘦肉精相關的敘述，哪些正確？
 (A) 萊克多巴胺的分子式為 $C_{18}H_{23}NO_3$
 (B) 萊克多巴胺的結構具有酚基與醯胺基
 (C) 此化合物加入氯化鐵酒精水溶液，會造成顏色改變
 (D) 萊克多巴胺對於水的溶解度，比食鹽易溶約 10 倍
 (E) 添加 18.5 克的萊克多巴胺於每噸飼料中，其量等於 18.5 ppm。



三、非選題

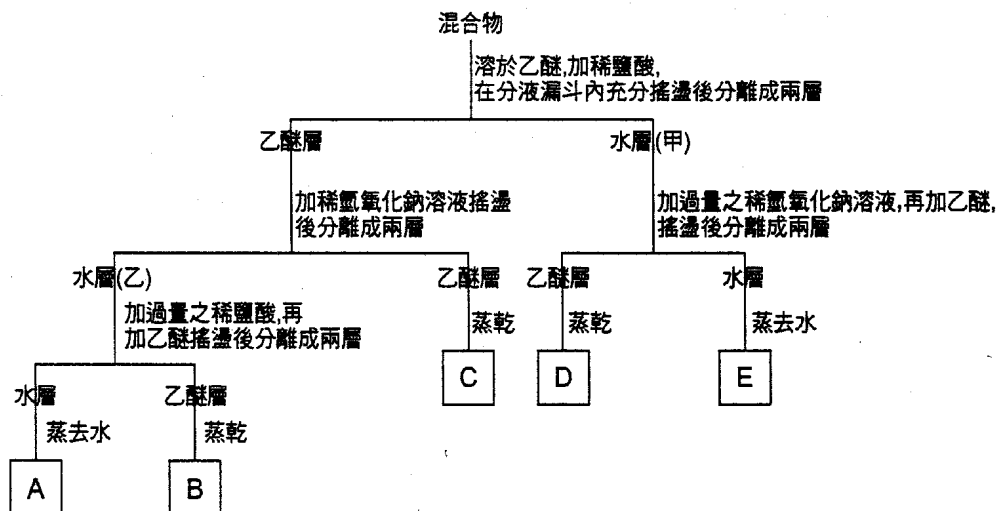
20. 有分子量約為 62200 而藉醯胺連接而成的聚合物，此物水解得化合物(I)，(I)之分子量為 131
 試問：此聚合物是約由幾個(I)分子聚合而成？(最接近的整數)(本答 3 分)

21. 分子式 C_7H_8O 芳香族化合物 A、B、C。A、B 可與金屬 Na 反應產生 H_2 ，但 C 無反應。A 加入氯化鐵(III)溶液可呈

紫色，但 B 沒有呈現顏色。又 A 氧化可得柳酸，B 氧化可得安息香酸 (C_6H_5COOH)，請寫出 A、B、C 的分子結構。

答：A: _____ B: _____ C: _____

22. 某生以下列實驗方法，從事混合物的分離實驗。此混合物含有萘 ($C_{10}H_8$)，苯胺 ($C_6H_5NH_2$) 及阿司匹靈，實驗流程如下所示：



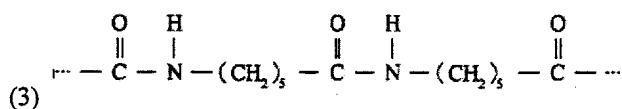
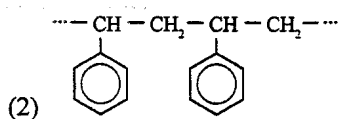
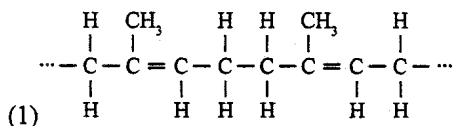
(1) 分離完成後，乙醚層中 B、C、D 三部分所得的主要化合物分別為何？

答：B: _____ C: _____ D: _____

(2) 分液漏斗中溶液分為兩層，水在 _____ 層(請填上或下)。

(3) 請寫出阿司匹靈的結構式 _____

23. 寫出下列聚合物的單體之結構式。



桃園市立平鎮高級中學 105學年第2學期 期末考三年級不限組別選修化學 II [20170518300050101336] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體			191			高分組			52			低分組			52			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	E	10	16	9	44	112	0	2	1	0	3	46	0	1	12	7	20	12	0	58.64%	0.558	0.654
2	單選題	3	C	3	21	132	32	3	0	0	4	43	5	0	0	2	6	31	13	0	0	69.11%	0.712	0.231
3	單選題	3	B	15	126	31	10	7	2	4	42	3	3	0	0	9	20	14	6	3	0	65.97%	0.596	0.423
4	單選題	3	D	37	22	19	106	7	0	4	2	0	46	0	0	12	12	13	11	4	0	55.50%	0.548	0.673
5	單選題	3	D	19	35	6	106	25	0	3	3	1	40	5	0	8	17	2	11	14	0	55.50%	0.490	0.558
6	單選題	3	B	13	130	13	33	2	0	4	44	0	4	0	0	6	21	9	15	1	0	68.06%	0.625	0.442
7	單選題	3	C	43	15	118	11	4	0	3	1	46	1	1	0	20	9	15	6	2	0	61.78%	0.587	0.596
8	單選題	3	A	120	32	16	15	8	0	42	3	2	4	1	0	19	13	6	11	3	0	62.83%	0.587	0.442
9	單選題	3	B	14	70	58	28	21	0	2	20	15	7	8	0	4	12	22	10	4	0	36.65%	0.308	0.154
10	單選題	3	E	23	17	60	9	82	0	5	1	12	0	34	0	7	9	9	7	20	0	42.93%	0.519	0.269
11	多重選五	5	ABE	153	162	53	57	123	0	47	50	4	7	38	0	31	39	27	32	24	0	39.27%	0.365	0.538
12	多重選五	5	ABD	158	157	88	140	69	0	47	50	18	49	14	0	36	34	32	36	23	0	27.23%	0.308	0.385
13	多重選五	5	CE	70	34	163	44	156	0	13	5	51	5	43	0	26	19	33	25	35	0	43.98%	0.375	0.481
14	多重選五	5	ABE	151	156	72	49	154	0	48	49	12	5	48	0	28	33	29	24	35	0	42.93%	0.385	0.577
15	多重選五	5	BCD	54	145	165	154	49	0	5	49	51	51	1	0	25	29	37	29	28	0	51.83%	0.490	0.750
16	多重選五	5	CD	87	20	164	151	84	0	15	1	51	45	18	0	29	13	39	33	26	0	25.13%	0.250	0.346
17	多重選五	5	CD	149	56	148	166	27	0	38	8	47	48	2	0	34	31	30	37	17	0	11.52%	0.154	0.192
18	多重選五	5	BCD	71	175	172	153	16	0	15	51	51	47	1	0	27	43	39	34	9	0	47.64%	0.471	0.442
19	多重選五	5	ACE	140	53	160	54	143	0	41	1	50	11	47	0	31	30	38	26	34	0	33.51%	0.317	0.327

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

五標 (62, 57, 45, 29, 19) 平均 42.72/75