

桃園市立平鎮高中 104 學年度第一學期高二期中考試題

範圍：基礎化學(二) 第 3-1~3-3 章

科目：高二化學 08

測驗班級：208、210~213

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。非選題請直接在試卷上作答並於考完試後收回以便批改，姓名座號未詳細劃記扣總分 3 分

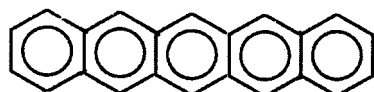
一、單選題(每題 3 分，答錯不倒扣，共 48 分)

- 下列何者有順反異構物？
(A) 1,1-二溴-2-甲基-1-丁烯 (B) 3,3-二甲基-1-丁炔 (C) 2-甲基-2-戊烯
(D) 1-氯丙烯 (E) 2-甲基-2-丁烯。
- 室溫下，以恩同學在做有機溶劑的特性實驗時，將等體積的四種溶劑：己烷、丙酮、乙醇、甲苯任取兩種共置於同一試管中，塞上試管塞並充分搖晃後，靜置觀察，將結果記錄於實驗本中，並以斜線表示分層情形，假設混合前後溶液總體積不變，試問右圖最有可能為哪兩種溶劑混合的實驗結果？
(A) 己烷、丙酮 (B) 己烷、乙醇 (C) 己烷、甲苯 (D) 丙酮、乙醇 (E) 丙酮、甲苯
- 下列哪一組互相不為同分異構物？
(A) 1,3-丁二烯、環丁烯 (B) 蔗糖、乳糖 (C) 乙酸、甲酸甲酯 (D) 丁酮、2-甲基丙醛 (E) 苯、1,3,5-己三烯。
- 依鍵結原理，下列有機化合物的化學式哪一個正確？ (A) $C_3H_6Br_2$ (B) $C_5H_{10}Cl$ (C) $C_2H_4BrO_3$ (D) $C_5H_{10}N$ (E) $C_6H_{11}O_2$ 。



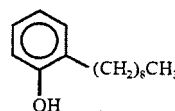
- $CH_3CH_2CH_2C(=O)^{18}OC_2H_5$ 在 HCl 水溶液中進行水解反應後的產物中， ^{18}O 存在於
(A) 乙酸 (B) 丙酸 (C) 丁酸 (D) 乙醇 (E) 丙醇

- 稠五苯 (pentacene) 的構造如圖所示，由稠五苯所製成的有機光電材料，已用於可撓曲顯示器，可捲曲而方便攜帶。試問稠五苯的分子式為？



- (A) $C_{22}H_{12}$ (B) $C_{22}H_{14}$ (C) $C_{22}H_{16}$ (D) $C_{22}H_{18}$ (E) $C_{22}H_{20}$

- 下列各有機物依 IUPAC 之命名哪些正確？
(A) 2-甲基-3-戊酮 (B) 2-乙基-3-己炔 (C) 2-丙醛 (D) 2-甲基-1-丁酸 (E) 1,4-甲苯
- 壬基苯酚為一環境荷爾蒙，其結構如右圖所示，若要從污染的河川汙泥中將其萃取出來，選取下列哪一種溶劑最恰當？
(A) 水 (B) 乙醇 (C) 鹽酸 (D) 乙酸 (E) 四氯化碳



- 下列有關去氧核糖核酸的敘述，哪些選項正確？
(A) 結構中含有硫酸根 (B) 結構中糖的成分來自果糖
(C) 其聚合過程中會脫水，形成磷酸酯鍵 (D) 以胺基酸為單體聚合而成
(E) 去氧核糖核酸又稱 RNA

- 下列關於蛋白質的敘述，何者錯誤？

- (A) 組成蛋白質的 α -胺基酸，其結構為 $R-\overset{NH_2}{\underset{|}{CH}}-CH_2-COOH$ (B) 蛋白質分子中之 $-\overset{O}{\parallel}C-\overset{H}{N}-$ ，稱為肽鍵 (C) 其分子量大於 5000 者稱為蛋白質，小於 5000 者稱為多肽 (D) 蛋白質與濃硝酸共熱會呈黃色 (E) 酶是由蛋白質所組成的物質

【11-13 題組】

醣類，又稱碳水化合物，是多羥基醛或多羥基酮及其縮聚物和某些衍生物的總稱，一般由碳、氫與氧三種元素所組成，廣布自然界。醣類為人體之重要的營養素，主要分成四大類：單醣、雙醣、低聚醣和多醣，他們在生

活上扮演著很重要的角色，像多醣可以被拿來當作儲存養分的物質(如澱粉和糖原)或當作動物外骨骼和植物細胞的細胞壁(如：甲殼素和纖維素)；另外像是為五碳醛糖的核糖是構成各種輔因子不可或缺的物質(如 ATP、FAD 和 NAD)也是一些遺傳物質分子的骨幹(如 RNA)。醣類的眾多衍生物同時也與免疫系統、受精、預防疾病、血液凝固和生長等有極大的關聯。在食品科學和其他非正式的場合中，碳水化合物通常指富有澱粉(如穀物、麵包或麵食)或簡單的醣類的食物(如食糖)。

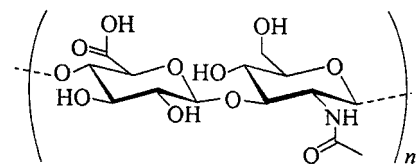
11. 17.1 公克的乳糖水解之後可得葡萄糖多少公克？

(C=12、O=16、H=1)

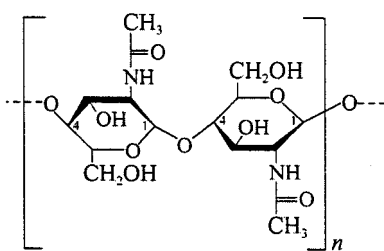
(A)36 (B)27 (C)18.0 (D)17.1. (E)9.0。

12. 有關醣類的敘述，何者正確？ (A)澱粉是一種雙醣類，可利用碘溶液檢驗其存在 (B)乳糖是腦組織的一種成分，其分子式為 $C_6H_{12}O_6$ (C)纖維素是一種多醣類，在酸中可水解成葡萄糖溶液，不僅可幫助腸胃蠕動，也可被人體所消化 (D)澱粉為 α -葡萄糖所組成 (E)麥芽糖的分子式為 $C_{12}H_{22}O_{11}$ ，可水解出一分子果糖與一分子葡萄糖。

13. 玻尿酸和甲殼素的結構如右，下列何者不正確？ (A)兩者都是屬於多醣體 (B)兩者都具有醯胺鍵，亦可屬於多肽分子 (C)兩者都是聚合物 (D)甲殼素水解後僅能得到一種單體分子 (E)玻尿酸水解後可以得到兩種不同的單體分子。



玻尿酸



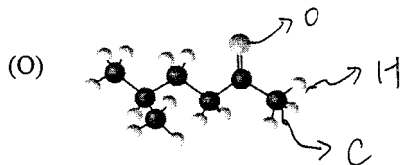
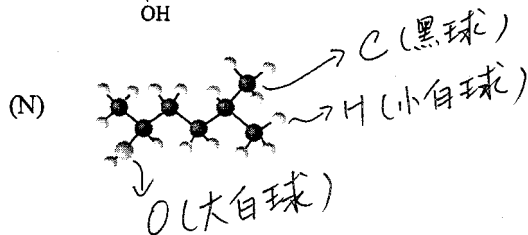
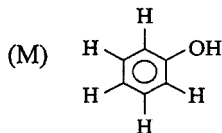
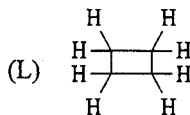
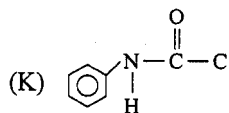
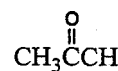
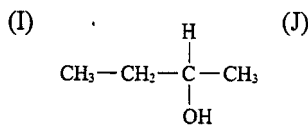
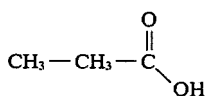
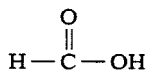
甲殼素

【14-16 題組】

下列有數種有機物(A)~(L)，試回答下列問題：

(A) C_4H_{10} (B) $CH_3CH_2CH_2OH$ (C) $CH_3-CH_2-O-CH_2-CH_3$ (D) CH_3CHO (E) $HCOOCH_3$

(F) $CH_3CH_2NH_2$ (G)



14. 哪些為飽和烴？(A) A、L (B) A、B (C) B、C (D) L、C (E) A、N

15. 哪兩個有機物為官能基異構物？(A) E、G (B) N、O (C) C、I (D) A、L (E) D、J

16. 具羰基結構的有機物共有幾種？(A) 9 (B) 8 (C) 7 (D) 6 (E) 5

二、多選題(每題 4 分，答錯倒扣 1/5 題分，共 40 分)

17. 就碳氫原子數的關係判別，分子式為 C_4H_8O 的異構物中不可能是下列哪一化合物的分子式？
(A) 丁醛 (B) 丁酮 (C) 丁醇 (D) 乙酸乙酯 (E) 丁酸。

18. 下列何種碳氫化合物的學名為 2,2,3-三甲基戊烷？

(A) $(CH_3)_3CCH(CH_3)CH_2CH_3$ (B) $(CH_3)_2CHC(CH_3)CH_2CH_2CH_3$ (C) $(CH_3)_3CHCH_2CH(CH_3)_2$

(D)

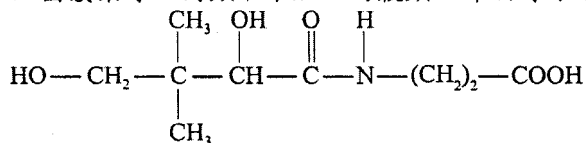


19. 下列哪些為二級醇？(A) 4-甲基-3-戊醇 (B) 3-甲基-2-戊醇 (C) 2-甲基-2-戊醇 (D) 環戊醇 (E) 苯甲醇。

20. 分子式為 C_4H_8 的有機化合物，有很多不同的結構。下列有關 C_4H_8 化合物的敘述，下列哪些正確？

- (A)共有 6 種異構物 (B)屬於炔類的，只有 1 種異構物 (C)屬於烯類的，有 3 種異構物
 (D)屬於烷類的，有 2 種異構物 (E)烯類的異構物中，有一種具有順反結構。

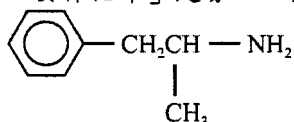
21. 維他命 B5 (Pantothenic acid 泛酸)，其結構如圖所示。維他命 B5 可加速傷口的痊癒、建立人體的抗體以防止細菌感染等。肉類、未加工的穀類、啤酒酵母等食物為其最佳的來源。維他命 B5 所含的官能基有哪些？



- (A)羥基 (B)酮基 (C)酯基 (D)羧基 (E)醯胺基。

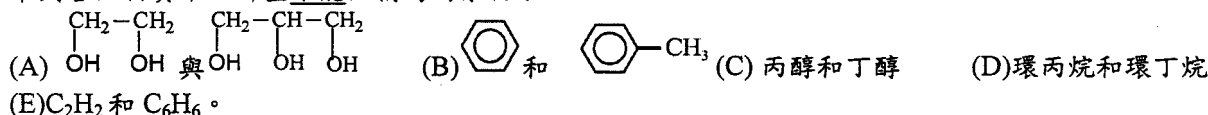
22. 下列有機物與其俗稱的配對，哪些正確？ (A) 37% 的甲醛水溶液—甘油
 (B) 甲醇—木精 (C) 乙酸—蟻酸 (D) 苯甲酸—安息香酸 (E) 氯仿—三氯甲烷。

23. 「安非他命」是毒品，易讓人上癮，其分子結構如附圖，下列相關敘述哪些正確？



- (A)屬於二級胺 (B)為醯胺的一種 (C)具有臭味 (D)水溶液呈弱鹼性 (E)一分子中含有 14 個氫原子

24. 下列各組物質中，哪些不能互稱為同系物？



25. 有關苯分子結構敘述錯誤者？ (A) 苯環中碳原子具有 3 個 C—C 單鍵與 3 個 C=C 雙鍵 (B) 苯環為平面正六角形 (C) 碳碳間鍵能：苯 > 乙烯 (D) 1 莫耳苯完全燃燒可得 3 莫耳水和 3 莫耳 CO_2 (E) 苯可能誘發白血病，現以甲苯取代其為溶劑使用。

26. 下列有關脂肪的敘述，何者正確？

- (A) 精製油脂，一般為黃色，呈酸性 (B) 脂肪屬於酯類 (C) 脂肪水解的產物含有丙三醇 (D) 天然植物油通常為順式不飽和脂肪酸構所成油脂，氫化過程中易產生反式脂肪 (E) 油脂在氫氧化鈉水溶液中加熱會生成脂肪酸的鈉鹽，可作肥皂

班級:

座號:

姓名:

三、非選題 (共 12 分)

27. 取某芳香烴 5.3g，完全燃燒，產生的產物依序通過過氯酸鎂 (吸收水) 及氫氧化鈉 (吸收 CO_2) 管，其中過氯酸鎂增重 4.5 g，而氫氧化鈉管增重 17.6 g，試問：。

(1) 此芳香烴的簡式為何？ (3 分)

(2) 若該芳香烴的碳數不超過 10 個碳，則其分子式為何？ (2 分)

(3) 若該芳香烴苯環上的一個氫再被一個氯原子取代則有兩種異構物，則此芳香烴的結構式為何？請畫出來 (3 分)

28. 某有機物經分析結果含碳 31.9%、氫 5.3%、氯 62.8%，試畫出其可能的結構式。(C=12、O=16、Cl=35.5)

(H 要畫出才給分，若為線角結構則不須畫氫) (4 分)

題號	題型	題分	標準答案	全體					225					高分組					61					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	A	B	C	D	E	未			
1	單選題	3	D	22	9	19	162	13	0	1	0	5	54	1	0	14	6	7	25	9	0	72.00%	0.648							
2	單選題	3	B	25	84	37	44	35	0	6	28	9	7	11	0	5	16	9	18	13	0	37.33%	0.361							
3	單選題	3	E	39	22	37	6	121	0	4	1	4	0	52	0	20	8	11	3	19	0	53.78%	0.582							
4	單選題	3	A	204	3	7	10	1	0	60	0	0	1	0	0	44	2	7	7	1	0	90.67%	0.852							
5	單選題	3	D	12	14	32	159	7	1	1	1	4	55	0	0	9	7	14	24	7	0	70.67%	0.648							
6	單選題	3	B	14	187	12	6	6	0	2	57	1	1	0	0	8	41	4	4	4	0	83.11%	0.803							
7	單選題	3	A	123	19	16	57	12	0	46	2	2	8	3	0	15	14	9	19	6	0	54.22%	0.492							
8	單選題	3	E	26	53	12	57	75	2	7	10	0	17	27	0	6	18	3	13	21	0	33.33%	0.393							
9	單選題	3	C	11	14	140	46	14	1	0	2	52	5	2	0	6	4	19	23	9	1	61.78%	0.574							
10	單選題	3	A	116	28	42	27	11	1	50	3	3	3	2	0	10	13	17	13	8	0	51.56%	0.492							
11	單選題	3	E	10	19	59	16	121	0	0	1	13	2	45	0	4	10	21	8	18	0	53.78%	0.516							
12	單選題	3	D	20	8	8	153	36	0	0	3	0	55	3	0	13	4	6	18	20	0	68.00%	0.598							
13	單選題	3	B	61	56	29	52	27	0	22	17	9	7	6	0	13	14	10	14	10	0	24.89%	0.254							
14	單選題	3	A	132	57	7	6	27	0	48	10	0	0	3	0	27	20	6	5	7	0	58.22%	0.607							
15	單選題	3	C	25	31	139	11	18	1	2	2	56	0	1	0	13	18	16	4	10	0	61.78%	0.590							
16	單選題	3	C	5	26	99	63	31	1	0	6	38	14	3	0	5	14	14	17	10	1	44.00%	0.426							
17	多重選五	4	CDE	41	35	164	181	184	0	3	3	57	54	55	0	28	17	30	41	40	0	48.44%	0.467							
18	多重選五	4	AD	203	19	13	185	41	0	60	0	0	55	6	0	43	15	12	42	19	0	71.56%	0.664							
19	多重選五	4	ABD,BD	183	204	34	187	67	1	56	60	3	58	16	0	40	46	24	42	23	0	48.89%	0.426							
20	多重選五	4	ADE	158	26	88	136	200	0	52	1	12	47	60	0	36	21	41	27	45	0	37.33%	0.336							
21	多重選五	4	ADE	207	93	35	210	198	0	61	20	0	61	60	0	46	33	23	53	44	0	47.56%	0.451							
22	多重選五	4	BDE	40	201	24	185	193	0	3	55	3	54	58	0	20	56	17	42	47	0	52.00%	0.484							
23	多重選五	4	CD	94	57	168	191	40	1	11	2	54	59	4	1	41	35	32	41	20	0	39.11%	0.377							
24	多重選五	4	AE	144	111	30	44	182	0	41	25	3	7	57	0	34	33	15	24	45	0	29.33%	0.287							
25	多重選五	4	ACD	113	30	160	190	83	0	42	3	40	59	14	0	24	14	44	40	34	0	20.44%	0.197							
26	多重選五	4	BCDE	70	133	180	165	201	3	11	46	56	48	58	0	33	28	42	41	51	1	17.78%	0.197							

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