

範圍：基礎化學二第 3~4 章

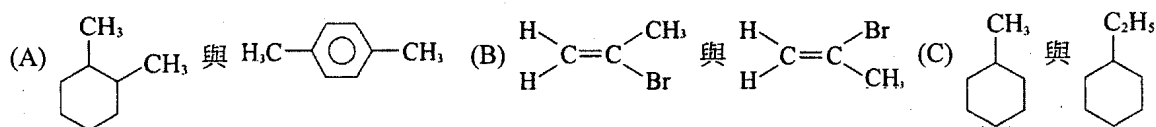
測驗班級：205~207 及 209

本學科採電腦閱卷。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

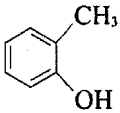
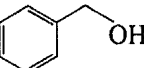
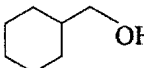
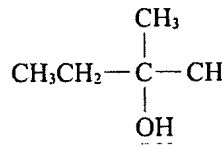
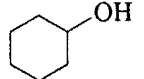
命題教師：葉麗敏

一、單一選擇題(1~30 每題 2 分)

- () 下列何者屬於有機物？ (A) NH_4CNO (B) NH_4CN (C) NH_2CONH_2 (D) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ (E) CO_2
- () 下列何者是飽和烴？(A) $\text{CH}_3\text{CHClCH}_3$ (B) $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ (C) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ (D)  (E) 
- () 下列哪一選項的數字，代表四個烴同系物的分子量？(原子量：C=12, H=1)
(註：同系物通式為 $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ 或 C_nH_{2n} 或 $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ ，其中 n 代表碳原子的數目)
(A) 12, 12, 24, 36 (B) 12, 24, 36, 48 (C) 14, 28, 42, 56 (D) 16, 30, 44, 58 (E) 16, 32, 48, 64
- () 某不飽和烴分子式為 $\text{C}_{40}\text{H}_{52}$ ，已知其長鏈兩端各有一飽和環結構，且鏈中具有兩個參鍵，則此烴分子中含有幾個雙鍵？
(A) 7 (B) 9 (C) 11 (D) 13 (E) 5
- () 下列各有機物依 IUPAC 之命名何者不適當？
(A) 2,3-二甲基-1-丁烯 (B) 3,3-二甲基-1-戊烯 (C) 1-甲基-2-己炔 (D) 2-甲基-2-戊烯
- () 下列有關於苯的敘述，何者錯誤？
(A) 苯之六個碳-碳鍵有三個雙鍵、三個單鍵 (B) 正六角平面環，12 個原子共平面 (C) 屬於不飽和烴 (D) 苯環中任何兩鍵的夾角均為 120° (E) 一分子苯在空氣中燃燒，會產生 6 分子二氧化碳和 3 分子水
- () 下列關於芳香烴的敘述，哪一項不正確？
(A) 苯為非極性物質，與水不互溶，能溶解脂肪、樹脂等有機物 (B) 含碳之重量百分率：苯 > 萘 > 蒽 (C) 萘易揮發可做殺蟲劑及防腐劑 (D) 苯乙烯是製造保麗龍的原料 (E) 苯和甲苯可由煤分餾產物中之輕油提取
- () 苯曾是油漆之重要原料，但可能引發白血病，目前已被下列何者物質所取代？
(A) 環己烷 (B) 環己烯 (C) 萘 (D) 甲苯 (E) 苯甲酸
- () 下列各對化合物，何者互為結構異構物？



(D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ 與 $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{OH}$ (E) 甲醚 與 甲醇

- () 下列各化合物，何者不具有順反異構物？
(A) $\text{CH}_2=\text{CHF}$ (B) $\text{CHBr}=\text{CHCl}$ (C) $\text{CHCl}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ (D) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$ (E) $\text{BrCH}_2\text{CBr}=\text{CHCl}$
- () 某生用 1 莫耳甲烷進行氯化，得氯甲烷、二氯甲烷、氯仿、四氯化碳，其莫耳數分別為 0.2、0.3、0.2、0.3，則該生最少用了多少莫耳氯氣？
(A) 3.5 (B) 2.6 (C) 1.8 (D) 1.3 (E) 1.0
- () 有關鹵化物的敘述，何者不正確？
(A) 烷與鹵素在照光下，可生成鹵烷 (B) CCl_4 的比重為 1.595，為沒有毒性的無色液體，在實驗室常用於萃取有機物 (C) 三氯甲烷具有毒性，曾作為麻醉劑使用 (D) DDT、BHC 等硬性殺蟲劑，也屬於鹵化物 (E) 鹵化物的沸點較同碳數的烷烴高
- () 選出二級醇？ (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 
- () 下列有關苯酚敘述，何者錯誤？
(A) 苯酚俗稱石炭酸，水溶液可使石蕊試紙變為紅色 (B) 室溫下微溶於水，但可溶於氫氧化鈉水溶液 (C) 可用於合成阿司匹靈 (D) 酚的酸性比醇強
- () 下列關於乙醚的性質，何者錯誤？
(A) 可供作麻醉劑 (B) 可溶解萘、酚等芳香族化合物 (C) 高揮發性且易燃 (D) 乙醚是石油醚的主要成分 (E) 乙醚和丁醇是同分異構物

16.() 下列有關醛類及酮類的敘述，何者錯誤？

- (A) 碳數少的甲醛或乙醛，有刺激性的臭味且可溶於水 (B) 最簡單分子的酮為乙酮
(C) 乙醛主要用途為製造乙酸 (D) 在水中溶解度：丙酮 > 丙醛 (E) 只有一種丁酮

17.() 報載：「不肖商人於魚貨中添加致癌物甲醛」。下列有關甲醛的敘述，何者錯誤？

- (A) 甲醛分子形狀是平面形 (B) 甲醛是最簡單的醛分子 (C) 甲醛分子量為 30.0，常溫常壓時為液態
(D) 37% 甲醛的水溶液俗稱福馬林，可以用來防腐 (E) 甲醛的主要用途在製造塑膠與樹脂

18.() 下列哪一分子不存在？

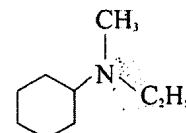
- (A) 甲酮 (B) 甲醛 (C) 甲酸甲酯 (D) 甲胺 (E) 甲醯胺

19.() 下列有關乙二酸與乙酸酐的敘述，何者錯誤？

- (A) 乙二酸俗稱草酸，與過錳酸鉀的酸性溶液會氧化產生 CO_2 (B) 草酸與鈣離子容易產生草酸鈣的白色沉澱
(C) 乙酐可與醇反應產生酯 (D) 乙酸脫水後所得產物為乙酸酐 (E) 乙酸又稱為蟻酸

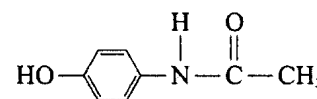
20.() 下列關於右列化合物的敘述，何者正確？

- (A) 是一種 1° 胺 (B) 是一種 2° 胺 (C) 是一種芳香胺
(D) 中文名稱為 *N*-甲基-*N*-乙基苯胺 (E) 中文名稱為 *N*-甲基-*N*-乙基環己胺



21.() 對乙醯胺基酚 (acetaminophen) 是一種常用的退熱和止痛藥物，是普拿疼中的主成分，其分子結構如下圖所示。下列有關對乙醯胺基酚的敘述，下列敘述何者最正確？

- (A) 是一種胺類 (B) 是一種醇類 (C) 可溶於強鹼溶液中
(D) 水解的產物為乙醯胺和苯酚 (E) 在水中的溶解度比鹼性溶液中更大



22.() 下列有關二氧化鈦性質的敘述，何者正確？

- (A) 修正液的成分為二氧化鈦，故修正液也具有殺菌、除臭的光觸媒特性
(B) 早期使用的修正液會對人體產生傷害是因為二氧化鈦的毒性高所致
(C) 當二氧化鈦的微粒大小達到奈米級時性質會變得更為安定
(D) 奈米等級的二氧化鈦能將有機物分解，產生二氧化碳和水，因而有淨化、抗菌、防汗等效果
(E) 一般的光觸媒只要吸收可見光，即能產生殺菌作用

23.() 下列粒子或物質由小而大的順序為何？

- (A) 電子、原子、分子、奈米材料、晶體 (B) 原子、分子、奈米材料、晶體、電子
(C) 分子、原子、電子、奈米材料、晶體 (D) 電子、晶體、奈米材料、原子、分子
(E) 電子、原子、奈米材料、分子、晶體

24.() 在酸性土壤中添加足量的下列何種物質，可以降低土壤的酸性？

- (A) 硫酸鉀 (B) 硝酸鈉 (C) 硫酸鈣 (D) 碳酸鈣 (E) 氯化銨

25.() 下列哪一分子並非所有原子都在同一平面上？

- (A) 苯 (B) 乙烯 (C) 甲苯 (D) 甲醯氯 (E) 甲醛

26.() 下列何者不屬於醯胺類？ (A) 尿素 (B) CH_3CONH_2 (C) 蛋白質 (D) 乙醯胺苯 (E)

27.() 天然油脂結構的核心為甘油 ($\text{HOCH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{OH}$)，有一瘦身用的非天然油脂，其結構的核心則為蔗糖 ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$)。該非天然油脂可由直鏈型的不飽和油酸 ($\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$) 與蔗糖反應而得，其反應示意圖如下圖 (注意：圖的反應式不完整)。

試問此非天然油脂不含有下列哪個官能基？ (A) 醚 (B) 烯 (C) 酯 (D) 酮 (E) 羧



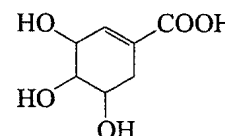
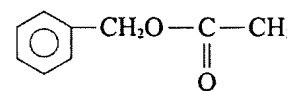
28.() 下列有關蛋白質的敘述，何者錯誤？

- (A) 構成蛋白質分子的基本物質是胺基酸 (B) 蛋白質可被人體直接吸收利用 (C) 其鍵結中有很多醯胺鍵結合
(D) 每克的蛋白質提供的熱量，略高於醣 (E) 蛋白質與硝酸共熱呈黃色

- 29.() 下列有關核苷酸的敘述，何者錯誤？
 (A)由五碳糖、鹼基及磷酸根等三部分所組成 (B)去氧核糖核苷酸中的鹼基有 A、U、C 及 G 等四種
 (C)核苷酸是由核苷與磷酸根所形成的化合物 (D)核苷酸以磷酸二酯鍵結合，形成的核酸
 (E) DNA 與 RNA 同為核苷酸的聚合物
- 30.() 等重量的蔗糖、麥芽糖和乳糖混合物，經充份水解成其組成的單糖，可得到葡萄糖、果糖和半乳糖的重量比依序為下列何者？(葡萄糖：果糖：半乳糖)
 (A) 1：1：1 (B) 2：1：1 (C) 3：1：1 (D) 4：1：1 (E) 1：2：3

二、複選題(31~38 每題 5 分，答錯倒扣 1/5 題分)

- 31.() 下列對於烷類的敘述，何者正確？
 (A)化學活性低，在常溫下極為穩定，故液態烷可儲存鈉金屬
 (B)烷類大部分不易溶於水且 密度比水大
 (C)烷類中每個碳原子均以單鍵與周圍原子鍵結
 (D)新戊烷的分子內共有 16 個共價鍵
 (E) 同碳數時鏈狀烷的熔點與沸點均比環烷類高
- 32.() 下列有關液晶特性敘述，哪些錯誤？
 (A)液晶為同時具有固態晶體光學特性及液體流動性
 (B) 液晶分子形狀僅有柱狀體一種
 (C)液晶分子通常具有兩個熔點，當溫度介於兩熔點時形成液晶態
 (D)其排列方式不受外界因素（如：電場或磁場）影響，皆為固定位向的排列
 (E)改變液晶分子結構中的官能基，可提升液晶分子的各種功能，並可製造彩色顯示器
- 33.() 右圖結構為酯類化合物，具有茉莉花的香味，試問此酯類在酸性的環境中水解可得到下列哪些小分子？
 (A)苯甲醇 (B)苯酚 (C)苯甲酸 (D)乙醇 (E)乙酸
- 34.() 下列有關常用衣料的敘述哪些正確？
 (A)天然纖維和合成纖維都是含碳有機高分子化合物
 (B)棉花纖維主要成分屬於醣類，含碳、氫、氧三種元素
 (C)羊毛纖維主要成分屬於酯類，除了含碳、氫、氧三種元素外還有硫和氮
 (D)蠶絲和耐綸都是由胺基酸分子組成的高分子化合物
 (E)耐綸和達克綸都是再生纖維
- 35.() 製備順丁烯二酸酐 ($C_4H_2O_3$) 有下列二種不同的製程：
 $2 C_6H_6(l) + 9 O_{2(g)} \rightarrow 2 C_4H_2O_3(l) + 4 H_2O(l) + 4 CO_{2(g)}$ (式 A)
 $2 C_4H_{10(g)} + 7 O_{2(g)} \rightarrow 2 C_4H_2O_3(l) + 8 H_2O(l)$ (式 B)
 若反應物均完全反應完畢，試問下列何者正確？
 (A)式 A 較合乎綠色化學的要求 (B) 式 B 較合乎綠色化學的要求 (C) 式 A 原子使用效率為 57.63% (D)
 式 B 原子使用效率為 57.63% (E) 式 B 原子使用效率為 44.15%
- 36.() 下列有關材料的敘述，何者正確？
 (A) OLED 電視的背光源為 LED (B)銅的氧化物可以做為超導體的原料 (C)太空梭外殼使用的隔熱片是屬於陶瓷材料 (D)n 型半導體材料，使用摻入了 3A 族的元素 (E)液晶分子的形狀大多為柱狀體，其長度大多超過 3 奈米
- 37.() 下列有關大氣環境的敘述，何者錯誤？
 (A)汽車排放的廢氣中不含「含氮化合物」
 (B)大氣中 SO_2 的主要來源是石油和煤的燃燒，以及硫酸製造廠的廢氣
 (C)大氣中氮的氧化物主要來源是空氣在內燃機中的反應
 (D)汽車所排放的廢氣，通常包含碳、氮和硫的氧化物及烴類
 (E)空氣中過多的一氧化碳，因吸收太陽光中的紅外線產生溫室效應
- 38.() 八角的果實萃取的莽草酸，結構如右上圖，若經過一系列的化學反應可製得治療克流感的藥物，則下列敘述何者正確？
 (A)其化學式 $C_7H_{10}O_5$ (B)莽草酸中氧原子所占的重量百分率為 48% (C)莽草酸因具有酚的結構呈弱酸性 (D)依結構區分可知其屬三級醇 (E)一分子莽草酸可與一分子氫氧化鈉完全中和



桃園市立平鎮高級中學 104學年第1學期 期末考二年級第一類組基礎化學 II [20160119201050101337] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體					150					高分組					41					低分組					41					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	A	B	C	D	E	未									
1	單選題	2	C	14	12	98	19	7	0	0	0	36	5	0	0	6	8	15	6	6	0	65.33%	0.622	0.512												
2	單選題	2	E	28	22	15	11	74	0	5	0	2	1	33	0	10	12	7	7	5	0	49.33%	0.463	0.683												
3	單選題	2	D	7	14	23	96	9	1	0	0	2	37	2	0	4	12	6	15	3	1	64.00%	0.634	0.537												
4	單選題	2	B	15	103	12	16	4	0	0	37	3	1	0	0	6	19	4	9	3	0	68.67%	0.683	0.439												
5	單選題	2	C	15	29	81	23	1	1	1	4	29	7	0	0	6	10	14	10	1	0	54.00%	0.524	0.366												
6	單選題	2	A	91	16	17	11	15	0	39	1	0	0	1	0	10	7	7	10	7	0	60.67%	0.598	0.707												
7	單選題	2	B	11	94	9	17	19	0	0	39	0	2	0	0	11	11	4	6	9	0	62.67%	0.610	0.683												
8	單選題	2	D	6	20	12	95	17	0	0	0	1	38	2	0	4	14	7	7	9	0	63.33%	0.549	0.756												
9	單選題	2	D	21	30	14	82	3	0	0	3	3	35	0	0	10	14	6	10	1	0	54.67%	0.549	0.610												
10	單選題	2	A	74	12	25	18	21	0	37	2	0	0	2	0	7	7	12	7	8	0	49.33%	0.537	0.732												
11	單選題	2	B	31	71	29	12	7	0	6	34	0	1	0	0	3	11	20	4	3	0	47.33%	0.549	0.561												
12	單選題	2	B	8	83	21	11	27	0	1	33	0	0	7	0	4	15	10	7	5	0	55.33%	0.585	0.439												
13	單選題	2	E	25	14	23	16	71	1	1	1	2	0	37	0	12	11	6	10	2	0	47.33%	0.476	0.854												
14	單選題	2	A	89	24	17	20	0	0	37	2	0	2	0	0	4	13	12	12	0	0	59.33%	0.500	0.805												
15	單選題	2	D	4	20	15	92	19	0	1	1	2	33	4	0	1	12	8	14	6	0	61.33%	0.573	0.463												
16	單選題	2	B	9	72	18	22	29	0	0	35	0	3	3	0	4	7	11	5	14	0	48.00%	0.512	0.683												
17	單選題	2	C	33	9	74	11	23	0	4	2	29	1	5	0	11	3	14	2	11	0	49.33%	0.524	0.366												
18	單選題	2	A	86	4	30	23	7	0	39	0	1	0	1	0	5	4	15	13	4	0	57.33%	0.537	0.829												
19	單選題	2	E	6	12	18	22	92	0	0	0	0	2	39	0	2	9	13	6	11	0	61.33%	0.610	0.683												
20	單選題	2	E	5	18	20	25	81	1	0	1	1	5	34	0	4	8	8	13	8	0	54.00%	0.512	0.634												
21	單選題	2	C	12	11	40	70	17	0	6	0	15	17	3	0	2	6	10	18	5	0	26.67%	0.305	0.122												
22	單選題	2	D	14	35	12	82	7	0	0	2	0	36	3	0	9	14	5	12	1	0	54.67%	0.585	0.585												
23	單選題	2	A	93	5	6	9	37	0	33	0	0	1	7	0	19	2	5	6	9	0	62.00%	0.634	0.341												
24	單選題	2	D	9	12	15	67	47	0	1	0	3	31	6	0	2	6	4	13	16	0	44.67%	0.537	0.439												
25	單選題	2	C	7	25	24	69	25	0	0	1	11	23	6	0	3	13	4	15	6	0	16.00%	0.183	0.171												
26	單選題	2	E	23	26	41	12	48	0	1	5	5	1	29	0	7	9	18	3	4	0	32.00%	0.402	0.610												
27	單選題	2	D	24	31	26	38	31	0	6	8	6	17	4	0	7	10	8	6	10	0	25.33%	0.280	0.268												
28	單選題	2	B	0	124	10	6	10	0	0	40	1	0	0	0	0	27	6	4	4	0	82.67%	0.817	0.317												
29	單選題	2	B	7	90	15	28	10	0	0	41	0	0	0	0	5	12	7	11	6	0	60.00%	0.646	0.707												
30	單選題	2	D	17	29	41	52	11	0	0	1	3	37	0	0	8	13	13	3	4	0	34.67%	0.488	0.829												
31	多重選五	5	ACD	104	86	126	80	42	0	34	18	41	29	4	0	20	33	24	23	20	0	16.00%	0.183	0.317												
32	多重選五	5	BD	22	124	23	125	41	0	3	36	4	36	11	0	14	30	13	27	17	0	56.00%	0.500	0.268												
33	多重選五	5	AE	89	76	61	58	88	0	34	7	8	2	35	0	23	31	20	25	17	0	24.00%	0.329	0.659												
34	多重選五	5	AB	116	120	88	57	69	0	37	39	13	8	14	0	27	25	31	24	24	0	12.00%	0.171	0.341												
35	多重選五	5	BD	26	130	55	91	48	0	2	39	3	35	3	0	14	32	28	19	21	0	45.33%	0.476	0.707												
36	多重選五	5	BC	104	76	85	92	77	0	23	29	31	20	12	0	31	21	22	32	28	0	4.67%	0.073	0.146												
37	多重選五	5	AE.ACE	125	28	59	30	129	0	38	2	17	6	40	0	31	12	15	11	31	0	56.67%	0.573	0.366												
38	多重選五	5	AE	96	86	108	49	64	0	34	16	21	3	17	0	25	27	33	22	19	0	4.67%	0.061	0.122												

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

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