

大仁科技大學 111 學年度第 1 學期日間部暨進修部轉學生招生  
藥學系/三年級/藥學組、臨床藥學組  
轉學考試

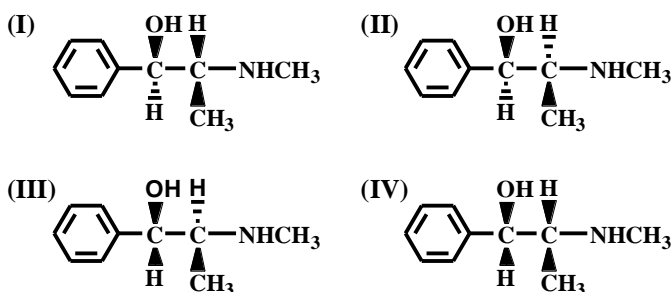
系組：藥學系/藥學組、臨床藥學組

科目：有機化學

<b>注 意 事 項</b>	一、本試題共 40 題選擇(單選)，每題 2.5 分，共計一〇〇分。 二、請依序將答案寫於答案卡。 三、未答或答錯不計分。
----------------	---

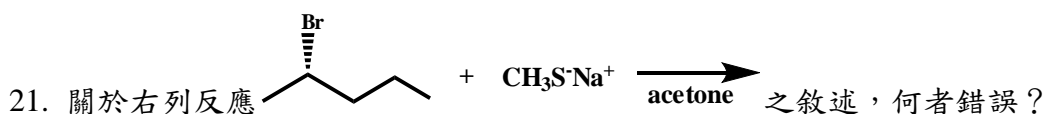
- 右列化合物(a) benzenesulfonic acid (b) aniline (c) toluene (d) chlorobenzene (e) nitrobenzene，進行親電子性芳香取代反應(EAS)的速度，下列排列何者正確？  
(A) e>c>d>a>b (B) b>c>d>a>e (C) b>d>c>a>e (D) e>c>d>b>a
- 承上題，那些苯環上具有去活化基團(deactivating group)？  
(A) a、d、e (B) b、c、d (C) b、d、e (D) c、d、e
- 承第 1 題，在進行親電子性芳香取代反應時，那些會進行鄰、對位取代(o-, p-director)？  
(A) a、b、c (B) a、c、e (C) b、c、d (D) c、d、e
- 承第 1 題，在進行親電子性芳香取代反應時，那些會進行間位取代(m-director)？  
(A) d、e (B) a、e (C) a、b (D) b、d

※ 從下列麻黃鹼立體異構物中，回答第5~8題：



- 上列麻黃鹼立體異構物中活性最強立體組態為1R, 2S，何者為其結構？  
(A) I (B) II (C) III (D) IV
- 上列麻黃鹼立體異構物中，何者互為對掌異構物？  
(A) I-II (B) I-IV (C) II-IV (D) II-III
- 上列麻黃鹼立體異構物中，(a) I-II (b) I-III (c) II-III (d) II-IV 何者互為Diastereomers？  
(A) a、b (B) a、c (C) b、c (D) b、d
- 上列麻黃鹼立體異構物中，何者可成為racemic mixture？  
(A) I-II (B) I-IV (C) I-III (D) III-IV
- 關於麻黃鹼立體異構物，下列敘述何者錯誤？  
(A)具有兩個立體中心 (B)具有4個立體異構物 (C)具有meso-compound (D)均具有光學活性

10. 右列化合物(a) C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> (b) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> (c) CHCl<sub>3</sub> (d) HCN (e) SO<sub>2</sub>，那些是極性分子？  
 (A) a、c (B) b、d (C) a、c、d (D) c、d、e
11. 右列敘述(a) E2反應速率決定步驟僅與鹵烷濃度有關 (b)越強的鹼是越佳的離去基 (c)一級鹵烷RCH<sub>2</sub>X有利於E2或S<sub>N</sub>2反應 (d) E1與S<sub>N</sub>1反應具有相似之速率定律式，何者正確？  
 (A) a與b (B) b與c (C) c與d (D) a與d
12. 右列化合物(a) 1,2-環戊二醇 (b) 1,3-環戊二醇 (c) 1,3-環己二醇 (d) 1,4-環己二醇，哪些存在 Meso-compound？  
 (A) a、b、c (B) b、c、d (C) a、b、d (D) a、b、c、d
13. 關於BH<sub>3</sub>結構，下列敘述何者錯誤？  
 (A) 硼的外殼層符合八隅體 (B) 分子形狀為平面三角形 (C) 具 120° 鍵角 (D) 具 SP<sup>2</sup> 鍵結軌域
14. 右列化合物(a) 甲醇 (b) 乙醇 (c) 丙酮 (d) 1-丙醇 (e) 2-丙醇，何者可與鉻酸進行氧化反應形成酸？  
 (A) a、b、c (B) a、b、e (C) a、b、d (D) a、b、d、e
15. 右列化合物(a) HCl (b) HNO<sub>3</sub> (c) HI (d) CH<sub>3</sub>COOH，在水中酸性大小順序，何者正確？  
 (A) a>c>b>d (B) b>c>d>a (C) b>c>a>d (D) c>a>b>d
16. 有關 3,4-dimethyl-2-pentanol 與 SOCl<sub>2</sub>/pyridine 試劑反應，主要產物為下列何者？  
 (A) 2-chloro-3,4-dimethylpentane (B) 2,3-dimethyl-2-pentene (C) 3,4-dimethyl-2-pentanone (D) 3-chloro-3,4-dimethylpentane
17. 右列反應(a) S<sub>N</sub>1 (b) S<sub>N</sub>2 (c) E1 (d) E2，那些會遵循 Zaitsev's rule？  
 (A) a與b (B) b與c (C) c與d (D) a與c
18. 下列酸性(acidity)比較，何者正確？  
 (A) hydroquinone > benzoic acid (B) phenol > p-methylphenol (C) p-chlorophenol > p-nitrophenol (D) p-methylphenol > p-chlorophenol
19. 下列鹼性(basicity)比較，何者錯誤？  
 (A) pyrrolidine > pyrrole (B) pyrrole > benzylamine (C) piperidine > pyridine (D) pyrrolidine > pyrimidine
20. 關於鹵烷類之 E1 反應，下列敘述何者正確？  
 (A) 鹵烷及親核劑兩者皆涉及速率決定步驟之過渡狀態 (B) 此反應之主要產物為烯類 (C) 於具有立體中心之鹵烷進行反應，產物立體中心會發生組態反轉 (D) 反應中心周圍之立體擁擠越大，其反應速率越慢



- (A) 此反應易進行 S<sub>N</sub>2 取代反應 (B) 反應物的鹵烷為二級(2°)鹵烷類 (C) 生成物為硫化物 (D) 生成物的立體中心為 S 組態

22. 右列化合物(a)甲醇 (b)乙醇 (c) 2-甲基-2-丙醇 (d)異丙醇 (e) 2-丁醇，何者可與氧化劑 pyridinium chlorochromate (PCC)反應，形成酮類化合物？

(A) d 與 e (B) b 與 c (C) c 與 d (D) a 與 b

23. 外消旋混合物中(racemic mixture)，其中一個鏡像異構物呈現最主要的藥理活性，該異構物可稱為？

(A) eutomer (B) epimer (C) anomer (D) tautomer

24. 下列化合物，何者鹼性最小？

(A) aniline (B) p-chloroaniline (C) p-methylaniline (D) p-nitroaniline

25. 右列炔類化合物(a) cyclohexyne (b) 2-butyne (c) 3-methyl-1-pentyne (d) 1-pentyne，何者會與  $\text{NaNH}_2$  進行酸-鹼反應？

(A) a、b (B) c、d (C) a、c、d (D) b、c、d

26. 3-Ethylpent-1-ene 與  $\text{H}_2\text{O}/\text{H}_2\text{SO}_4$  進行水合反應時，其主要產物為何？

(A) 3-ethylpentan-1-ol (B) 3-ethylpentan-2-ol (C) 3-ethylpentan-3-ol






(D) 2-ethylpentan-2-ol

27. 下列酸性大小比較，何者錯誤？

(A)  $\text{H}_2\text{S} > \text{H}_2\text{O}$  (B)  $\text{HBr} > \text{HF}$  (C)  $\text{H}_2\text{CO}_3 > \text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$  (D)  $\text{C}_2\text{H}_2 > \text{C}_2\text{H}_4$

28. 1-Methylcyclohexene 進行硼氫化-氧化反應，下列敘述(a)此反應為順式加成反應 (b)會產生重排反應 (c)會遵循反-馬可尼可夫反應(anti-Markovnikov's reaction) (d)最終產物為 cis-2-methylcyclohexanol (e)最終產物為 1-methylcyclohexanol，何者正確？

(A) a、c (B) b、c (C) a、c、e (D) b、c、d

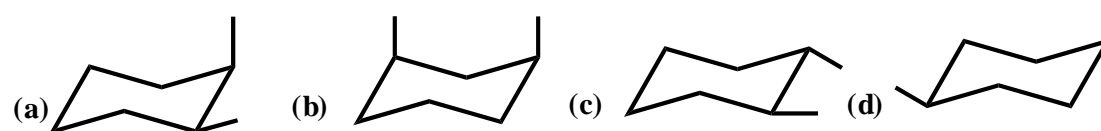
29. 右列化合物中，何者具有芳香性(aromaticity)？  
(a)  (b)  (c)  (d)  (e) 

(A) a、e (B) c、e (C) b、c、d (D) c、d、e

30. 右列酸、鹼反應 (a)  $\text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{CH}_3\text{COOH}$  (b)  $\text{CH}_3\text{NH}_3^+ + \text{H}_2\text{O}$  (c)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{NaHCO}_3$  (d)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{NaOH}$  (e)  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_5\text{H}_5\text{N}$ ，何者反應向右？

(A) a、c (B) b、e (C) a、c、e (D) a、d、e

31. 下列椅式結構中，何者是順式異構物？



(A) a、c (B) c、d (C) a、b、d (D) b、c、d

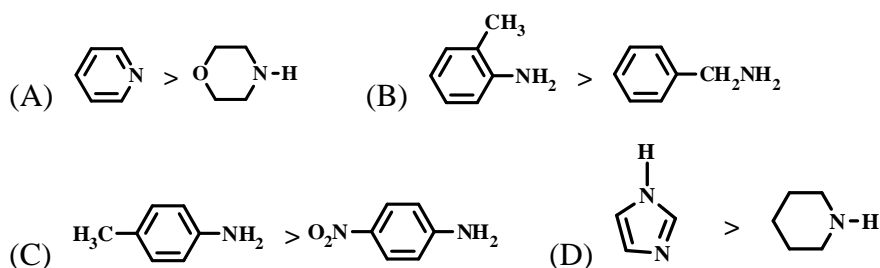
32. 化合物(a) cyclohexanamine (b) N-methylaniline (c) benylamine (d) indole (e) isoquinoline，那些是屬於 aliphatic amine？

(A) a、c (B) b、c (C) a、b、c (D) b、c、e

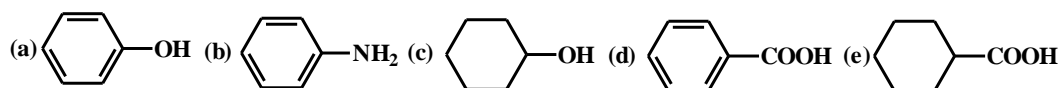
33. 欲分離純化乙醚中之 p-methylphenol、p-methylaniline 和 naphthalene 混合溶液，可分別加入何種試劑來萃取？

- (A) 10% HCl / 10% NaHCO<sub>3</sub> (B) 10% HCl / 10% H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (C) 10% NaOH / 10% HCl  
(D) 10% NaHCO<sub>3</sub> / 10% HCl

34. 下列鹼性(more basic)比較，何者正確？



35. 下列化合物均不易溶於水，那些可溶於 K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 水溶液中？



- (A) a、b、c (B) a、d、e (C) b、c、d (D) b、d、e

36. 有關 HA 的酸性，下列的敘述何者錯誤？

- (A) 同一週期，A 的陰電性越大，HA 的酸性越強 (B) 同族元素，A<sup>-</sup>的原子半徑越大，HA 的酸性越小 (C) A<sup>-</sup>的共軛鹼性越大，HA 的酸性越小 (D) A<sup>-</sup>中的電荷越不定域化，HA 的酸性越強

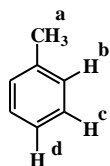
37. 下列原子核，何者具有磁距？

- (A) <sup>4</sup>He (B) <sup>12</sup>C (C) <sup>14</sup>N (D) <sup>16</sup>O

38. 下列何種官能基的訊號在氫核磁共振圖譜中看不到？

- (A) 酮基 (B) 醛基 (C) 甲氧基 (D) 乙醯基

39. 有關甲苯在氫核磁共振光譜圖中，質子化學位移(ppm)之比較，下列何者錯誤？



- (A) Ha < Hb (B) Hb < Hc (C) Hc < Hd (D) Ha < Hd

40. 下列結構何者在 <sup>13</sup>C-核磁共振譜中，碳的化學位移(ppm)最大？

- (A) CH<sub>3</sub>COOH (B) CH<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub> (C) CH<sub>3</sub>COCH<sub>3</sub> (D) CH<sub>3</sub>CONHCH<sub>3</sub>