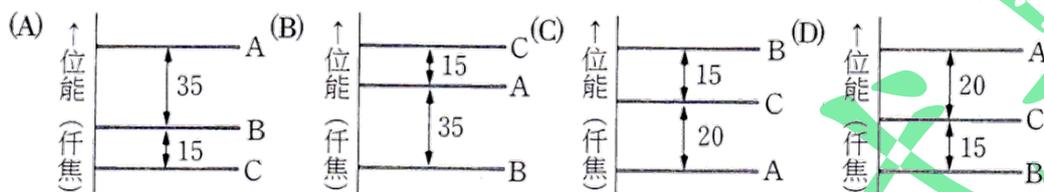


義守大學 102 學年度 學士後中醫藥系 入學招生考試試題

考試科目	化學 (含普通化學、有機化學)	考試日期	102/6/9	頁碼/總頁數	2/8
-------------	------------------------	-------------	---------	---------------	-----

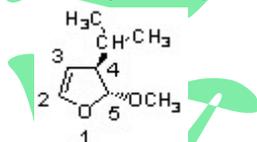
說明：一、請檢查本試題之頁碼/總頁數，如有缺頁應立即舉手，請監試人員補發。
 二、選擇題答案使用 2B 鉛筆在答案卡上作答，寫在本試題紙上不予計分。修正時應以橡皮擦擦拭，不得使用修正液(帶)，未遵照正確作答方法而致電腦無法判讀者，考生自行負責。
 三、本試題必須隨同答案卡一併繳回，不得攜出試場。

12. 下列化合物酸強度之順序，何者正確？
 a: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ b: H_3PO_4 c: $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ d: H_2CO_3
 (A) $b > a > c > d$ (B) $b > c > b > a$ (C) $b > d > a > c$ (D) $b > d > c > a$
13. 有一聚酯類化合物之 NMR 氫圖譜出現了 a: RCH_3 , b: RCH_2R , c: R_3CH 的三個峰，以 $(\text{CH}_3)_4\text{Si}$ 作為基準點則三個峰出現的化學位移 δ (ppm) 大小為何？
 (A) $a > b > c$ (B) $a > c > b$ (C) $b > a > c$ (D) $c > b > a$
14. 某同分異構物 A、B、C，其變化過程的反應式為： $\text{A} \rightarrow \text{B} + 35$ 仟焦； $\text{B} \rightarrow \text{C} - 15$ 仟焦。則 A、B、C 三種異構物的位能關係圖為？



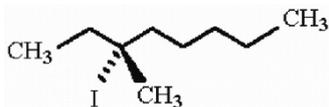
15. 根據八隅律(octet rule)的要求，下列化合物何者不可能產生？
 a: NBr_4 b: H_3O c: PH_3 d: SCl_2
 (A) a 與 b (B) a 與 c (C) b 與 c (D) c 與 d
16. 在相同溫度下下列氣體，按平均溢散速率由大到小排列何者正確？
 a: SF_6 b: N_2O c: SO_2 d: H_2
 (A) $a > d > c > b$ (B) $b > a > d > c$ (C) $c > b > a > d$ (D) $d > b > c > a$
17. 在氯氣(Cl_2)和乙烷(ethane)的 UV 照光的反應中，下面哪一步反應是傳播步驟(propagation event)？
 I) $\text{Cl}\cdot + \text{CH}_3\text{-CH}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-Cl} + \text{H}\cdot$
 II) $\text{Cl}\cdot + \text{CH}_3\text{-CH}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{-H}_2\text{C}\cdot + \text{HCl}$
 III) $\text{Cl}\cdot + \text{CH}_3\text{-H}_2\text{C}\cdot \rightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-Cl}$
 IV) $\text{Cl}_2 + \text{CH}_3\text{-H}_2\text{C}\cdot \rightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-Cl} + \text{Cl}\cdot$
 V) $\text{Cl}_2 + \text{UV light} \rightarrow \text{Cl}\cdot + \text{Cl}\cdot$
 (A) I 與 IV (B) I 與 V (C) II 與 IV (D) II, III 與 IV

18. 在下圖的結構中，哪一個組態(configurations)為正確？



- (A) (4R, 5R) (B) (4R, 5S) (C) (4S, 5R) (D) (4S, 5S)

19. 當碘烷(alkyl iodide)經過 E2 消去反應(E2 elimination)之後會有多少種不同的烯類產物？



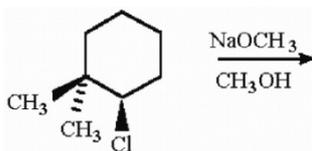
- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

義守大學 102 學年度 學士後中醫學系 入學招生考試試題

考試科目	化學 (含普通化學、有機化學)	考試日期	102/6/9	頁碼/總頁數	3/8
-------------	------------------------	-------------	---------	---------------	-----

說明：一、請檢查本試題之頁碼/總頁數，如有缺頁應立即舉手，請監試人員補發。
 二、選擇題答案使用 2B 鉛筆在答案卡上作答，寫在本試題紙上不予計分。修正時應以橡皮擦擦拭，不得使用修正液（帶），未遵照正確作答方法而致電腦無法判讀者，考生自行負責。
 三、本試題必須隨同答案卡一併繳回，不得攜出試場。

20. 預測此反應最有可能進行的反應機制為何？

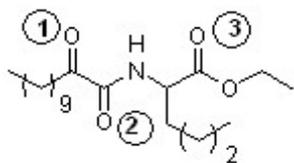


- (A) SN1 (B) SN2 (C) E1 (D) E2

21. 分子式 C₈H₁₁N，請問有多少個不飽和度(elements of unsaturation)？

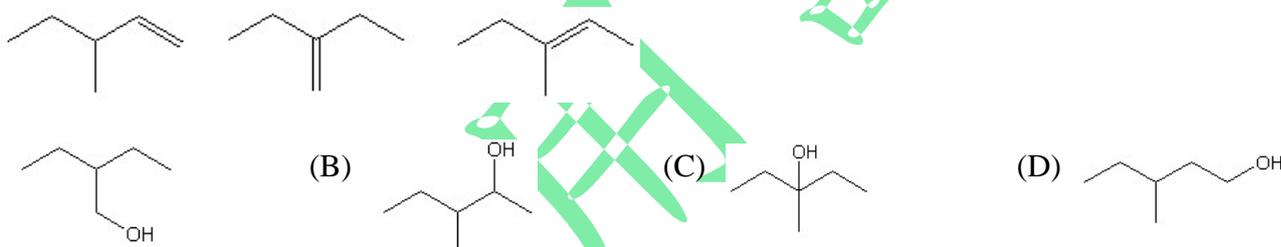
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

22. 下列化合物被發現對治療疼痛和發炎有顯著療效，對於其羰基的親和性加成反應的反應性排序何者是正確的（由小到大）？



- (A) 1 < 2 < 3 (B) 1 < 3 < 2 (C) 2 < 3 < 1 (D) 3 < 1 < 2

23. 利用濃硫酸將一種未知醇類脫水，得到下列三種烷類化合物。請推測這種未知醇類的可能結構。



24. 下列何者為 1,2-二溴-4 硝基苯(1,2-dibromo-4-nitrobenzene)和氫氧化鈉加熱下進行親合性芳香烴取代反應(nucleophilic aromatic substitution reaction)的中間產物？



25. 某樣品的 IR 光譜在 3050, 2950, and 1620 cm⁻¹ 有吸收，此樣品應為下列何種有機化合物？

- (A) 烷類(alkane) (B) 烯類(alkene) (C) 炔類(alkyne) (D) 酯類(ester)

26. 在與 1,3-丁二烯的 Diels-Alder 反應中，下列哪個化合物是反應性最好的烯類(dienophile)？

- (A) CH₂=CHOCH₃ (B) CH₂=CHCHO (C) CH₃CH=CHCH₃ (D) (CH₃)₂C=CH₂

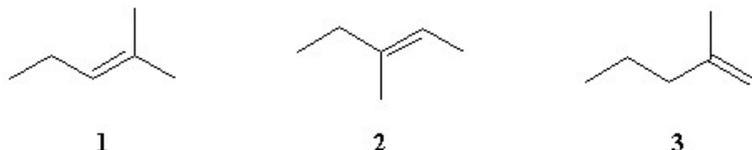
27. 下列哪個化合物吸收波長最長的紫外可見光？

- (A) (E)-2-丁烯 (B) (Z)-2-丁烯 (C) (Z)-1,3-己二烯 (D) (E)-1,3,5-己三烯

義守大學 102 學年度 學士後中醫藥系 入學招生考試試題

考試科目	化學 (含普通化學、有機化學)	考試日期	102/6/9	頁碼/總頁數	4/8
<p>說明：一、請檢查本試題之頁碼/總頁數，如有缺頁應立即舉手，請監試人員補發。</p> <p>二、選擇題答案使用 2B 鉛筆在答案卡上作答，寫在本試題紙上不予計分。修正時應以橡皮擦擦拭，不得使用修正液(帶)，未遵照正確作答方法而致電腦無法判讀者，考生自行負責。</p> <p>三、本試題必須隨同答案卡一併繳回，不得攜出試場。</p>					

28. 化合物的化學式為 C_6H_{12} ，進行酸催化水合反應(acid catalyzed hydration) (H_2SO_4 /water/ Δ) 得到外消旋混合物(racemate)產物 $C_6H_{13}OH$ 。請問化合物結構可能是下列哪一個化合物？

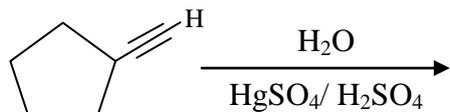


- (A) 只有化合物 1 (B) 化合物 2 和 3 (C) 只有化合物 2 (D) 以上皆不是

29. 下列哪一種烯類在常溫下與 Br_2/CCl_4 反應會得到雙鹵素內消旋化合物(meso dihalide)？



30. 下列酸催化水合反應(acid/catalyzed hydration reaction)的主要產物為何？



31. 下列哪種鹵烷類最適合用來合成革陵蘭試劑(Grignard reagent)？

- (A) $BrCH_2CH_2CH_2CN$ (B) $CH_3COCH_2CH_2Br$ (C) $(CH_3)_2NCH_2CH_2Br$ (D) $H_2NCH_2CH_2Br$

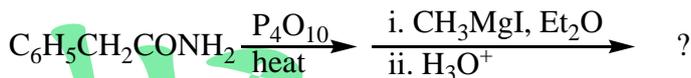
32. 下列各組物質之電子組態完全相同者為？

- (A) O^{2-}, F^-, Ne, Mg^{2+} (B) $F^-, Na, Mg^{2+}, Al^{3+}$
 (C) $Cl^-, O^{2-}, Na^+, Mg^{2+}$ (D) Cl^-, Ar, K^+, Ca^{2+}

33. 已知 $Mn + Zn^{2+} \rightarrow Zn + Mn^{2+}$ ， $Fe + Co^{2+} \rightarrow Fe^{2+} + Co$ ，又 Fe 和 Zn^{2+} 不發生反應，則下列何者正確？

- (A) 氧化力： $Co^{2+} > Fe^{2+} > Zn^{2+}$ (B) 還原力： $Zn > Co > Fe$
 (C) 氧化力： $Zn^{2+} > Fe^{2+} > Co^{2+}$ (D) 還原力： $Fe > Co > Zn$

34. 下列何者為最終產物？



- (A) $C_6H_5CH_2CO_2CH_3$ (B) $C_6H_5CH_2CH_2NHCH_3$
 (C) $C_6H_5CH_2COCH_3$ (D) $C_6H_5CH_2CH(CH_3)CN$

35. 下列那些為狀態函數？

- (A) 功、熱 (B) 熱焓量、能量
 (C) 功、熱、熱焓量 (D) 功、熱、熱焓量、能量

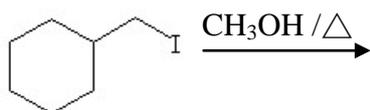
義守大學 102 學年度 學士後中醫學系 入學招生考試試題

考試科目	化學 (含普通化學、有機化學)	考試日期	102/6/9	頁碼/總頁數	6/8
-------------	------------------------	-------------	---------	---------------	-----

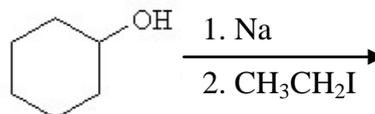
說明：一、請檢查本試題之頁碼/總頁數，如有缺頁應立即舉手，請監試人員補發。
 二、選擇題答案使用 2B 鉛筆在答案卡上作答，寫在本試題紙上不予計分。修正時應以橡皮擦擦拭，不得使用修正液（帶），未遵照正確作答方法而致電腦無法判讀者，考生自行負責。
 三、本試題必須隨同答案卡一併繳回，不得攜出試場。

40. 下列何者反應被歸類為威廉斯醚類和成(Williamson ether synthesis) ?

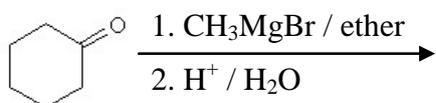
(A)



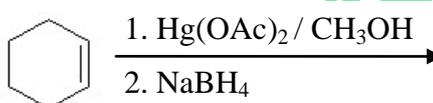
(B)



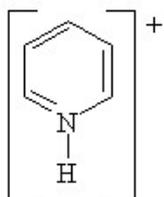
(C)



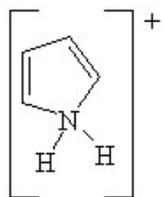
(D)



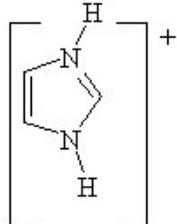
41. 請排列下列分子的 pKa 大小之順序 (從最小到最大)。



1



2



3

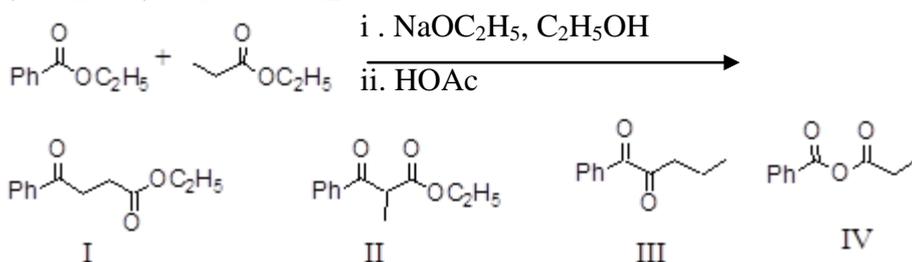
(A) 1 < 2 < 3

(B) 2 < 1 < 3

(C) 3 < 1 < 2

(D) 3 < 2 < 1

42. 何者是下列反應之主要產物？



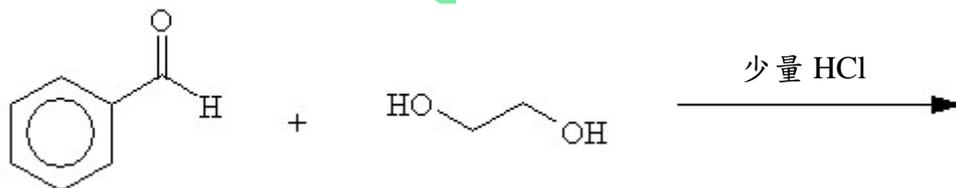
(A) I

(B) II

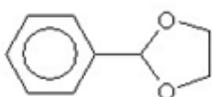
(C) III

(D) IV

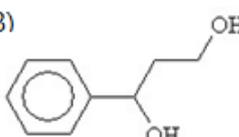
43. 下列反應的主要產物為何？



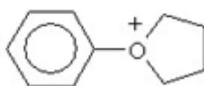
A)



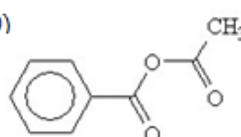
B)



C)



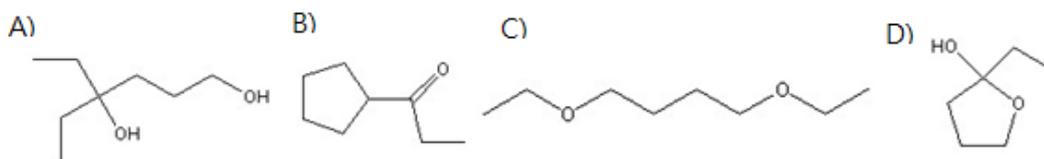
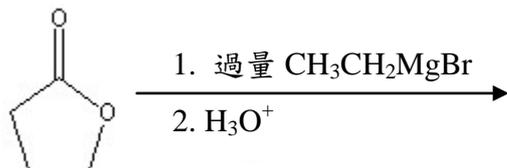
D)



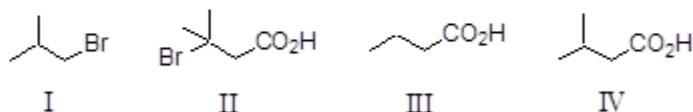
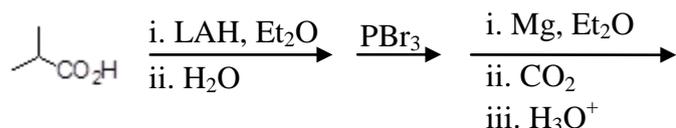
義守大學 102 學年度 學士後中醫學系 入學招生考試試題

考試科目	化學 (含普通化學、有機化學)	考試日期	102/6/9	頁碼/總頁數	7/8
<p>說明：一、請檢查本試題之頁碼/總頁數，如有缺頁應立即舉手，請監試人員補發。</p> <p>二、選擇題答案使用 2B 鉛筆在答案卡上作答，寫在本試題紙上不予計分。修正時應以橡皮擦擦拭，不得使用修正液(帶)，未遵照正確作答方法而致電腦無法判讀者，考生自行負責。</p> <p>三、本試題必須隨同答案卡一併繳回，不得攜出試場。</p>					

44. 何者為下列反應的主要產物？



45. 根據下列的反應，最終產物(F)會是下列選項的哪一個？



(A) I (B) II (C) III (D) IV

46. 由氫氟酸(HF)解離反應， $\text{HF}(aq) \rightleftharpoons \text{H}^+(aq) + \text{F}^-(aq)$ ，為什麼熵變化(ΔS)為負值？

- (A) 當解離時，每一 HF 解離成兩個離子
- (B) 離子被水合
- (C) 這個反應為放熱，因此熵變化(ΔS)應該為負
- (D) 這個反應為吸熱，因此熵變化(ΔS)應該為負

47. 某氣體勻相反應 $2A + B \rightarrow 2C$ ，則下列敘述何者正確？

- (A) 本反應速率定律式為 $R = k[A]^2[B]$
- (B) 在同一時刻時，B 的消失速率是 A 消失速率的 2 倍
- (C) 在同一時刻時，C 壓力增加速率是總壓力減少速率的 3 倍
- (D) 在反應室中充入氬氣，使總壓力增加一倍，溫度及體積維持不變，則反應速率不變

48. 下列哪一個化合物是會有正的多倫反應(positive Tollen's test)？

- (A) α -D-葡萄糖(α -D-glucopyranose)
- (B) 甲基- β -D-吡喃葡萄糖苷(methyl β -D-glucopyranoside)
- (C) 蔗糖(sucrose)
- (D) 甲基 α -D-呋喃糖苷(methyl α -D-ribofuranoside)

義守大學 102 學年度 學士後中醫學系 入學招生考試試題

考試科目	化學 (含普通化學、有機化學)	考試日期	102/6/9	頁碼/總頁數	8/8
說明：一、請檢查本試題之頁碼/總頁數，如有缺頁應立即舉手，請監試人員補發。 二、選擇題答案使用 2B 鉛筆在答案卡上作答，寫在本試題紙上不予計分。修正時應以橡皮擦擦拭，不得使用修正液（帶），未遵照正確作答方法而致電腦無法判讀者，考生自行負責。 三、本試題必須隨同答案卡一併繳回，不得攜出試場。					

49. 烯類在下列條件之產物符合馬可尼可夫(Markovnikov)反應，且有最小骨架重排(minimal skeletal rearrangement)。下列哪一個是最佳反應？
- (A) 水加稀酸 (water + dilute acid)
 - (B) 水加濃酸 (water + concentrated acid)
 - (C) 氧汞化—去汞化反應(oxymercuration-demercuration)
 - (D) 氫硼化—氧化反應(hydroboration-oxidation)
50. 若其他反應條件不變，在一已達化學平衡的系統中： $A_{2(g)} + 3B_{2(g)} \rightleftharpoons 2AB_{3(g)} + Q \text{ KJ}$ ，($Q > 0$)，下列敘述何者正確？
- (A) 加入 A_2 ，再達平衡狀態時，物質 B_2 的濃度比原平衡系大
 - (B) 加入觸媒，平衡常數 K 變大
 - (C) 升高溫度，平衡常數 K 變小
 - (D) 增高壓力，平衡系會向左邊移動