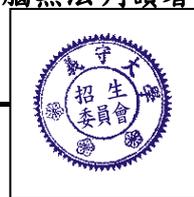


義守大學 101 學年度 學士後中醫學系 入學招生考試試題

考試科目	化學 (含普通化學、有機化學)	考試日期	101/6/17	頁碼/總頁數	1/7
------	-----------------	------	----------	--------	-----

- 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。



一、選擇題(單選題，共 50 題，每題 2 分，共 100 分。答錯 1 題倒扣 0.5 分，倒扣至本大題零分為止。未作答時，不給分亦不扣分。)

1. 分子式為 $C_4H_{10}O$ 的醇類異構物(isomers)共有_____種。
 (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7
2. 下列哪一種化合物在酸性二鉻酸鉀($K_2Cr_2O_7$)溶液中會被氧化成酮類?
 (A) 2-甲基-1-丁醇 (B) 2-甲基-2-丁醇 (C) 2-戊醇 (D) 戊醛
3. 下列化合物中，何者具有最高的莫耳燃燒熱(molar heat of combustion)?
 (A) *trans*-1,2-dimethylcyclopentane (B) *cis*-1,2-dimethylcyclopentane
 (C) *trans*-1,3-dimethylcyclopentane (D) methylcyclohexane
4. 下列化合物中，何者屬橋鍵聯雙環烷類(a bridged bicyclic alkane)?
 (A) *cis*-decalin (B) bicyclo[2.2.1]heptanes
 (C) bicyclo[3.2.0]heptane (D) bicyclo[4.1.0]heptanes
5. 下列哪一個化合物的 ^{13}C NMR 光譜圖呈現 3 個訊號，而 1H NMR 光譜圖有 2 組訊號?
 (A) bromobenzene (B) para-dibromobenzene
 (C) ortho-dibromobenzene (D) meta-dibromobenzene
6. 在醇中，烯類若與 $Hg(OAc)_2$ 反應後，再以 $NaBH_4$ 還原則可得_____。
 (A) 醚類(ether) (B) 環氧化物(epoxide) (C) 烷類(alkane) (D) 炔類(alkyne)
7. 在與 1,3-butadiene 進行 Diels-Alder 反應時，下列哪一個化合物是最高活性的親雙烯劑(dienophile)?
 (A) $CH_2=CHOCH_3$ (B) $CH_2=CHCHO$ (C) $CH_3CH=CHCH_3$ (D) $(CH_3)_2C=CH_2$
8. 下列哪一種試劑可將 2-methylbutan-1-ol 轉換成 2-methylbutanal?
 (A) $Na_2Cr_2O_7$ (B) O_3
 (C) $KMnO_4$ (D) PCC(pyridinium chlorochromate)
9. 當我們稱一種化合物為 ylide，意思是_____。
 (A) carbanion bound to a negatively charged heteroatom
 (B) carbocation bound to a positively charged heteroatom
 (C) carbocation bound to a carbon radical
 (D) carbanion bound to a positively charged heteroatom
10. 環醯胺類稱為_____。
 (A) lactones (B) lactams (C) lacrimals (D) imides
11. 耐綸 6(nylon 6) 與耐綸 6,6(nylon 6,6) 的關係是_____。
 (A) structural isomers (B) diastereomers (C) enantiomers (D) conformers
12. 核自旋數(spin number)為 3 的原子核(如 ^{10}B)，在磁場中應有_____個能階。
 (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9

背面還有試題

義守大學 101 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	101/6/17	頁碼/總頁數	2/7
------	-----------------	------	----------	--------	-----

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。

13. 某化合物之分子式為 XeF_n ，其 n 為整數， 9.03×10^{20} 個分子的 XeF_n 重量為 0.3105 g，請問 n 為何數？(原子量 Xe: 131, F: 19; $N_A = 6.02 \times 10^{23}$)
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
14. 下列哪個原子或離子含有 61 個中子(neutron)，47 個質子(proton)與 46 個電子(electron)？
 (A) $^{80}_{61}\text{Pm}$ (B) $^{108}_{47}\text{Ag}^+$ (C) $^{108}_{46}\text{Pd}$ (D) $^{108}_{47}\text{Cd}^+$
15. 將 200 mL, 1.20 M 的 Lead (II) nitrate 與 300 mL, 1.90 M 的 Potassium iodide 水溶液混合，產生不可溶的 Lead(II) iodide。下列敘述何者有誤？
 (A) Pb^{2+} 最終濃度為 0.09 M (B) Lead(II) nitrate 為限量試劑
 (C) K^+ 最終濃度為 1.14 M (D) NO_3^- 最終為 0.48 mol。
16. 關於氧化還原反應，下列敘述何者有誤？
 (A) MnO_2 可當氧化劑或還原劑
 (B) 失去電子時，氧化數增加，進行的是氧化反應
 (C) CrO 可進行氧化反應
 (D) 氧原子得到電子，屬於氧化反應。
17. 對於壓力的單位，下列何者正確？
 (A) $\text{Nt/m}^2 \cdot \text{s}^2$ (B) $\text{Kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}^2$ (C) $\text{Kg} \cdot \text{m}/\text{s}^2$ (D) $\text{Kg}/\text{m} \cdot \text{s}^2$
18. 下面哪個氣體，在溫度為 25°C ，壓力為 2.5 atm 下具有最大的密度？(原子量 N: 14.0, C: 12.0, O: 16.0, H: 1.0, F: 19.0)
 (A) NO (B) CH_4 (C) CH_3OCH_3 (D) NF_3 。
19. 定壓下含某氣體的容器其活塞對環境做功 210 L·atm，此時氣體體積從 10 L 變為 25 L，同時 45 J 的熱從環境流向系統，請問活塞做功時的壓力為多少？
 (A) 1.6 atm (B) 3 atm (C) 11 atm (D) 14 atm
20. 下面各元素的電子組態有幾個是正確的？
 Ca: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
 Mg: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
 V: $[\text{Ar}] 3s^2 3d^3$
 Cr: $[\text{Ar}] 4s^1 3d^4$
 P: $1s^2 2s^2 2p^6 3p^5$
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。
21. 下列何者具有偶極矩(dipole moment)？
 (A) CO_2 (B) SeO_3 (C) SF_4 (D) XeF_4

義守大學 101 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	101/6/17	頁碼/總頁數	3/7
------	-----------------	------	----------	--------	-----

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。

22. 下列離子半徑排列何者正確?
 (A) $\text{Ga}^{3+} > \text{Ca}^{2+} > \text{K}^+ > \text{Cl}^- > \text{S}^{2-}$
 (B) $\text{S}^{2-} > \text{Cl}^- > \text{K}^+ > \text{Ca}^{2+} > \text{Ga}^{3+}$
 (C) $\text{Ga}^{3+} > \text{S}^{2-} > \text{Ca}^{2+} > \text{Cl}^- > \text{K}^+$
 (D) $\text{Ga}^{3+} > \text{Ca}^{2+} > \text{S}^{2-} > \text{K}^+ > \text{Cl}^-$
23. 請問 I_3^- 中心原子的混成軌域為下列何者?
 (A) dsp^3 (B) d^2sp^3 (C) sp^3 (D) sp^2
24. 下列何者的 bond order = 2?
 I: NO^- II: O_2 III: C_2 IV: O_2^-
 (A) I, II (B) II, IV (C) I, II, III (D) III, IV
25. 下列何者分子間所形成的氫鍵數量最少?
 (A) HF (B) CH_3OH (C) H_2O (D) BF_3
26. 下列哪個化合物的沸點最低?
 (A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{F}$ (B) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ (C) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ (D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$
27. 下列何者是 carbon disulfide 的最佳溶劑?
 (A) $\text{NH}_3(l)$ (B) $\text{H}_2\text{O}(l)$ (C) $\text{C}_6\text{H}_6(l)$ (D) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(l)$
28. 關於溶液，下列何者屬非依數性質(colligative property)?
 (A) 凝固點下降 (B) 沸點上升 (C) 溶質溶解度 (D) 滲透壓
29. 反應式 $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons 2\text{NO} + \text{O}_2$ 的速率定律式如下：

$$\frac{\Delta[\text{O}_2]}{\Delta t} = k [\text{NO}_2]^2$$
 於 500 K, $k = 1.5 \times 10^{-2} \text{ M}^{-1} \text{ s}^{-1}$
 假使 NO_2 起始濃度為 1.00 M, 需多久的時間可使 $[\text{NO}_2]$ 降到起始濃度的 25.0%?
 (A) 46.2 s (B) 50 s (C) 89.9 s (D) 200 s
30. 反應式 $2\text{SO}_2(g) + \text{O}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(g)$, 一開始時容器充滿純的 $\text{SO}_3(g)$, 壓力為 2 atm, 當達到平衡時, O_2 的分壓為 y , 請問平衡常數 K_p 為何?
 (A) $\frac{(2-2y)^2}{(y^2)(2y)}$ (B) $\frac{(2-y)^2}{(2y)^2(y)}$ (C) $\frac{(2-y)^2}{(y^2)(y/2)}$ (D) $\frac{(2-2y)^2}{(2y)^2(y)}$
31. 反應平衡常數 K 值與下列何者有關?
 I: 反應物起始濃度 II: 催化劑添加
 III: 系統溫度 IV: 生成物與反應物的特性
 (A) I, III (B) II, III (C) III, IV (D) II, III, IV
32. 將各組所列溶液各取 1L 混合, 何者混合液可做為緩衝溶液?
 (A) 0.2 M HNO_3 與 0.4 M NaNO_3 (B) 0.2 M HNO_3 與 0.4 M NaOH
 (C) 0.2 M HNO_3 與 0.4 M NaF (D) 0.2 M HNO_3 與 0.4 M HF

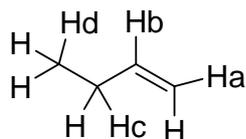
背面還有試題

義守大學 101 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	101/6/17	頁碼/總頁數	4/7
------	-----------------	------	----------	--------	-----

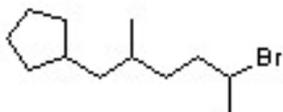
- 說明：一、請檢查本試題之頁碼/總頁數，如有缺頁應立即舉手，請監試人員補發。
 二、選擇題答案使用 2B 鉛筆在答案卡上作答，寫在本試題紙上不予計分。修正時應以橡皮擦擦拭，不得使用修正液(帶)，未遵照正確作答方法而致電腦無法判讀者，考生自行負責。
 三、本試題必須隨同答案卡一併繳回，不得攜出試場。

33. 有一弱酸鹽類 NaA，當溶在水中且無其他物質加入時，下列何者可能性最高?
 (A) $[H^+] = [A^-]$ (B) $[H^+] = [OH^-]$ (C) $[OH^-] = [A^-]$ (D) $[OH^-] = [HA]$
34. 當 1.0 g 的離子固體溶入水中，溶液溫度從 21.5°C 上升到 24.2°C，請問下列何者有誤?
 (A) $\Delta G < 0$ (B) $\Delta S_{system} > 0$ (C) $\Delta S_{universe} > 0$ (D) $\Delta H/T > 0$
35. 參考反應式 $2POCl_3(g) \rightarrow 2PCl_3(g) + O_2(g)$ ，已知 $POCl_3(g)$ 與 $PCl_3(g)$ 的 ΔG_f° 分別為 -502 kJ/mol 及 -270 kJ/mol ，此反應 $\Delta S^\circ = 179 \text{ J/K}$ 。關於此反應下列何者有誤?
 (A) 非自發性反應 (B) 在標準狀態下， $\Delta G^\circ > 0$
 (C) 溫度為 289°C 時， $\Delta G = 0$ (D) $\Delta G^\circ = 464 \text{ kJ}$
36. 在下列分子中，哪一個氫原子最容易被溴自由基摘除?



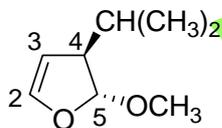
- (A) Ha (B) Hb (C) Hc (D) Hd

37. 下列分子的 IUPAC 命名為_____。



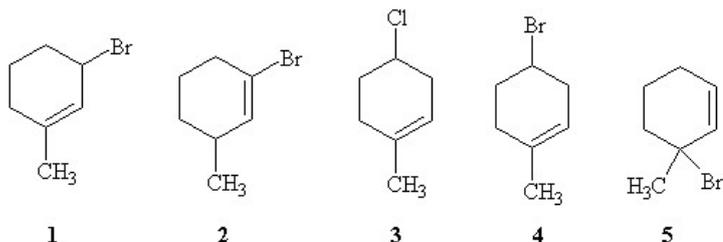
- (A) 6-bromo-1-cyclopentyl-3,6-dimethylhexane (B) 1-bromo-5-cyclopentyl-1,4-dimethylpentane
 (C) 2-bromo-6-cyclopentyl-5-methylhexane (D) 5-bromo-1-cyclopentyl-2-methylhexane

38. 下列分子中，掌性碳原子(chiral carbon)之組態(configuration)為_____。



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

39. 指出下列化合物在加熱條件下，與甲醇進行 S_N1 溶劑分解反應(solvolysis)的相對速率(由慢至快)。



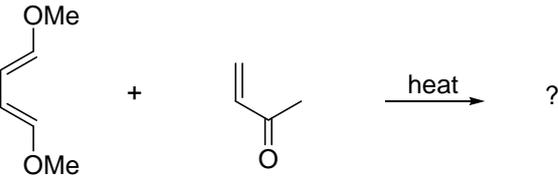
- (A) $3 < 2 < 4 < 5 < 1$ (B) $2 < 3 < 4 < 1 < 5$ (C) $5 < 4 < 3 < 2 < 1$ (D) $2 < 3 < 4 < 5 < 1$

義守大學 101 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	101/6/17	頁碼/總頁數	5/7
------	-----------------	------	----------	--------	-----

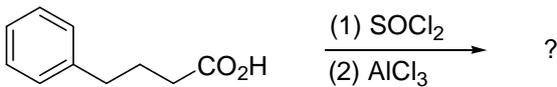
說明：一、請檢查本試題之頁碼/總頁數，如有缺頁應立即舉手，請監試人員補發。
 二、選擇題答案使用 2B 鉛筆在答案卡上作答，寫在本試題紙上不予計分。修正時應以橡皮擦擦拭，不得使用修正液（帶），未遵照正確作答方法而致電腦無法判讀者，考生自行負責。
 三、本試題必須隨同答案卡一併繳回，不得攜出試場。

40. 選出下列反應之主要產物。



- (A) (B) (C) (D)

41. 選出下列反應之主要產物。



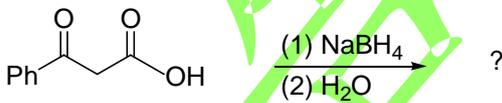
- (A) (B) (C) (D)

42. 選出下列反應之主要產物。



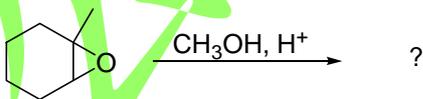
- (A) (B) (C) (D)

43. 選出下列反應之主要產物。



- (A) (B) (C) (D)

44. 選出下列反應之主要產物。



- (A) (B) (C) (D)

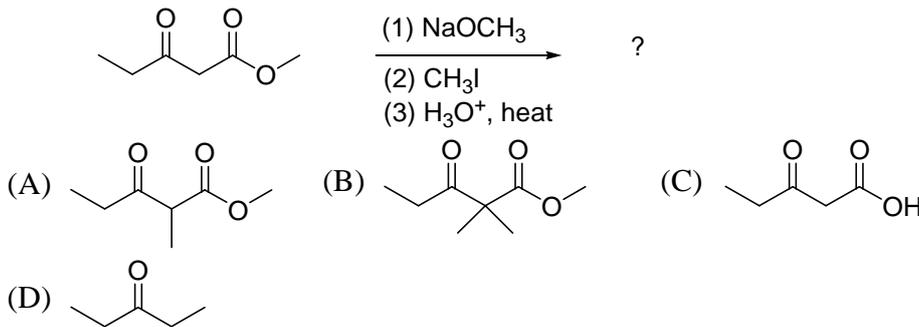
背面還有試題

義守大學 101 學年度 學士後中醫學系 入學招生考試試題

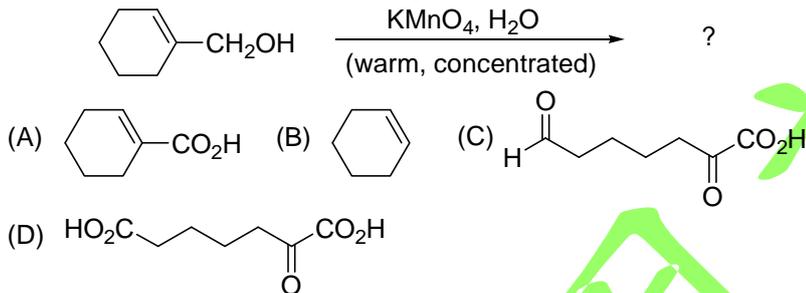
考試科目	化學 (含普通化學、有機化學)	考試日期	101/6/17	頁碼/總頁數	6/7
------	-----------------	------	----------	--------	-----

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。

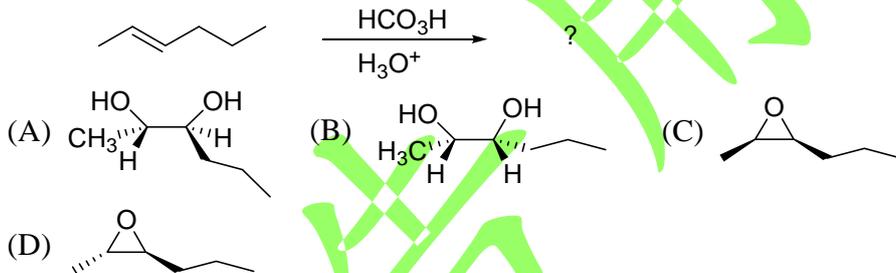
45. 選出下列反應之主要產物。



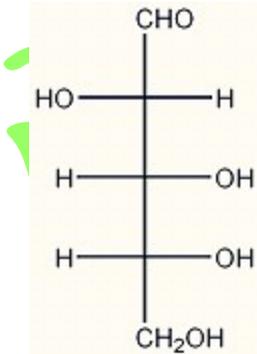
46. 選出下列反應之主要產物。



47. 選出下列反應之主要產物。



48. 下列D-arabinose的結構中，請選出正確的立體組態。



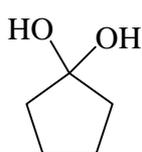
- (A) 2S, 3R, 4R (B) 2R, 3S, 4S (C) 2S, 3R, 4S (D) 2R, 3S, 4R

義守大學 101 學年度 學士後中醫學系 入學招生考試試題

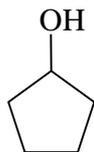
考試科目	化學 (含普通化學、有機化學)	考試日期	101/6/17	頁碼/總頁數	7/7
------	-----------------	------	----------	--------	-----

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。

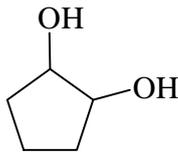
49. 下列哪些化合物的 ^{13}C NMR 光譜圖會呈現3個訊號？



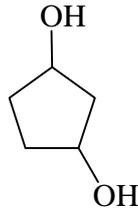
1



2



3



4

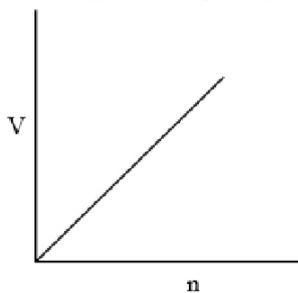
(A) 1, 2

(B) 1, 3

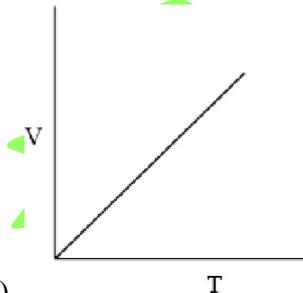
(C) 1, 2, 3

(D) 1, 2, 3, 4

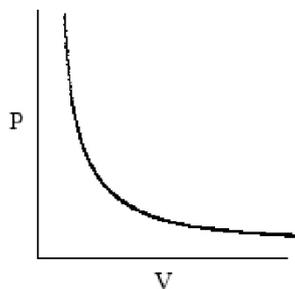
50. 下面哪個圖型可描述理想氣體？



(A)



(B)



(C)

(D) 以上皆對

試題結束