

國立高雄科技大學 113 學年度碩士班招生考試 試題紙

系所別：化學工程與材料工程系碩士班

組別：乙組

考科代碼：2013

考科：有機化學

注意事項：

- 1、筆試可使用電子計算器之科目，由本校提供，**考生不得使用自備計算器**，違者該科不予計分。
- 2、請於答案卷上規定之範圍作答，違者該題不予計分。

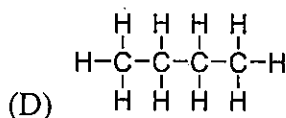
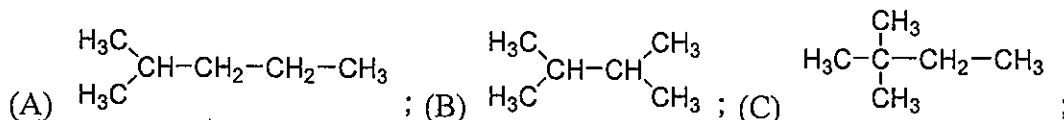
● 單選題，每題 5 分，總共 100 分

註：連續五題以上答案相同者，該題組不予計分

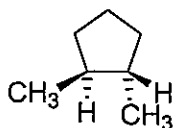
1. 請問 $\text{H}-(\text{CH}_2)_{12}-\text{H}$ 的 IUPAC 命名為下列何者？
(A) pentane ; (B) heptane ; (C) decane ; (D) dodecane

2. 請問下列何種有機化合物的分支數(branches)最多？
(A) butane ; (B) isobutane ; (C) isopentane ; (D) neopentane

3. 請問下列何種烷類的沸點最高？

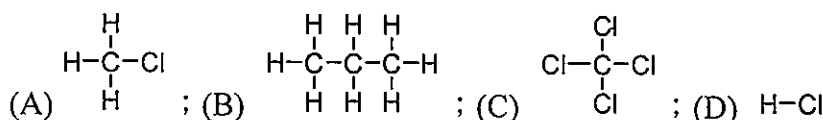


4. 請問右側化合物應命名為？



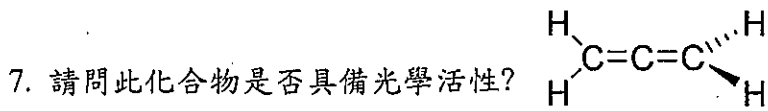
(A) *cis*-1,2-dimethylcyclopentane ; (B) *trans*-1,2-dimethylcyclopentane ; (C) cyclopentane ; (D) 以上皆非

5. 對於 $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array} + \text{Cl}-\text{Cl} \xrightarrow{\text{heat or light}}$ 反應而言，何者並非其可能的產物？



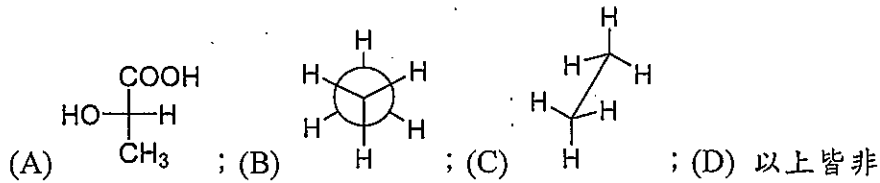
6. 就自由基的穩定性而言，下列排序何者正確？

(A) $3^\circ > 2^\circ > 1^\circ > \text{甲基}$; (B) $\text{甲基} > 3^\circ > 2^\circ > 1^\circ$; (C) $\text{甲基} > 1^\circ > 2^\circ > 3^\circ$; (D) $1^\circ > 2^\circ > 3^\circ > \text{甲基}$



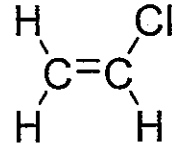
(A) 有光學活性；(B) 無光學活性；(C) 以上皆是；(D) 以上皆非

8. 請問下列何者為 Newman projection 的結構表示法?



9. 請問右側化合物屬於下列何種分類?

(A) Alkyl halide；(B) Vinyl halide；(C) Aryl halide；(D) Allyl halide



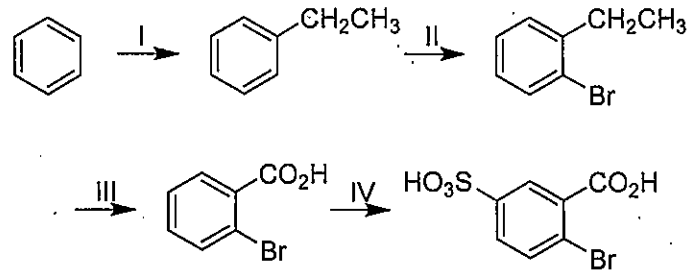
10. 請問下列何種離子在水溶液中的親核性(nucleophilicity)最強?

(A) F^- ；(B) Cl^- ；(C) Br^- ；(D) I^-

11. 請問下列何種有機化學反應容易發生重排(rearrangement)?

(A) $\text{S}_{\text{N}}1$ 反應；(B) $\text{E}1$ 反應；(C) 以上皆是；(D) 以上皆非

12~15. 請推測下列反應步驟中，I~IV 代表的試劑:



12. 請問步驟 I 中所使用的試劑為何?

(A) $\text{SO}_3, \text{H}_2\text{SO}_4$ ；(B) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}, \text{H}_2\text{SO}_4$ ；(C) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}, \text{AlCl}_3$ ；(D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}, \text{KMnO}_4$

13. 請問步驟 II 中所使用的試劑為何?

(A) $\text{Br}_2, \text{FeBr}_3$ ；(B) $\text{Br}_2, \text{AlCl}_3$ ；(C) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}, \text{AlCl}_3$ ；(D) $\text{HBr}, \text{KMnO}_4$

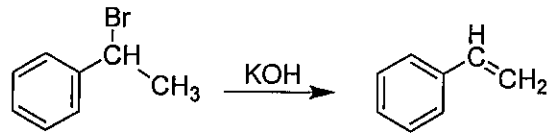
14. 請問步驟 III 中所使用的試劑為何?

(A) $\text{HBr}, \text{KMnO}_4$ ；(B) $\text{KMnO}_4, \text{H}_2\text{O}$ ；(C) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}, \text{AlCl}_3$ ；(D) H_2, Pt

15. 請問步驟 IV 中所使用的試劑為何?

(A) $\text{KMnO}_4, \text{H}_2\text{O}$ ；(B) $\text{CuSO}_4, \text{H}_2\text{O}$ ；(C) $\text{CuSO}_4, \text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$ ；(D) $\text{SO}_3, \text{H}_2\text{SO}_4$

16. 請問下列反應的反應機構為何?

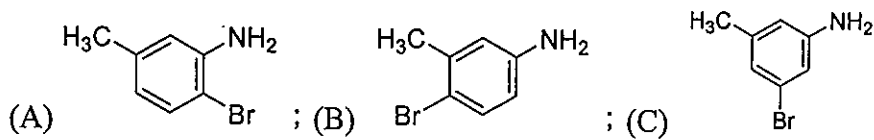


- (A) $\text{S}_{\text{N}}1$; (B) $\text{S}_{\text{N}}2$; (C) $\text{E}1$; (D) $\text{E}2$

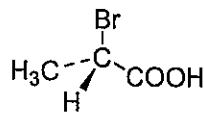
17. 請問下列反應可能觀察到的產物為何? $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2 \xrightarrow{\text{CH}_3\text{Br}}$?

- (A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHBrNH}_2$; (B) $\text{CH}_3\text{CHBrCH}_2\text{NH}_2$; (C) $\text{CH}_2\text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$; (D) $\text{CH}_3\text{CHBrCH}_2\text{NHCH}_3$

18. 下列何者並非間-甲基苯胺(m-methylaniline)與 1mole Br_2 反應後的主要產物?



19. 請判斷右側分子屬於何種異構物組態?



- (A) R 組態 ; (B) S 組態 ; (C) $(2R,3R)$; (D) $(2S,3S)$

20. 下列何者並非 1-氯-1-甲基環己烷在乙醇中與 KOH 反應後的主要產物?

