

1. 畫出結構式並以 IUPAC 命名。(10%)

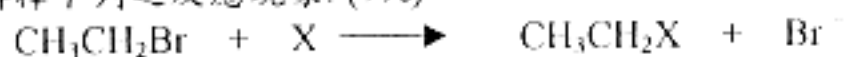
- a)  $(E)\text{-}(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_5)$       b)  $\text{CH}_3\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{-O-CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_3$   
c)  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_3$                       d) Methyl isopropyl ketone  
e)  $(2S,3R)\text{-CH}_3\text{CHClCHBrCH}_2\text{CH}_3$

2. 解釋下列名詞。(20%)

- a) Hell-Volhard-Zelinsky reaction                      b) Regioselective reaction  
c) Primary hydrogen isotope effect                      c) E2 reaction  
d) Markovnikov's orientation

3. a) 請說明反應溶劑對  $\text{S}_{\text{N}}2$  (Nucleophilic substitution) 反應之影響。(8%)

b) 解釋下列之反應現象:(7%)

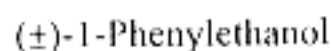


Reactivity in gas phase:  $\text{F}^- > \text{Cl}^- > \text{Br}^- > \text{I}^-$

Reactivity in methanol solution:  $\text{F}^- < \text{Cl}^- < \text{Br}^- < \text{I}^-$

4. 試以甲醇及異丁醇(Isobutyl alcohol)為起始原料,合成 3-Methyl-1-butene, 需寫出詳細的反應步驟。(15%)

5. 試以下列化合物為例子說明分離消旋混合物(Racemic modification)的方法。(10%)



6. a) 試分別列出自由基(Free Radical)及碳陽離子(Carbocation)的安定性順序。

b) 試說明為何愈安定之自由基及碳陽離子愈快生成。(10%)

7. 試以  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$  為起始原料,寫出合成 *n*-Pentane, Propene, *tert*-Butyl propyl ether,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ , 3-Pentanol 的反應方程式。(10%)

8. 試寫出化學反應方程式:(10%)

a) 苯乙烯(Styrene)的工業製造方法

b) 由乙基苯(Ethylbenzene)合成苯乙烯之實驗室製造方法。