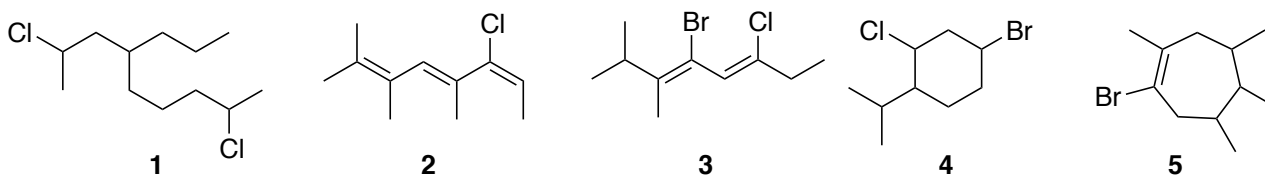


解答はすべて解答用紙に書くこと

問 1 化合物 1~5 をそれぞれ IUPAC 命名法に従って命名し，分子式と不飽和度を答えなさい。

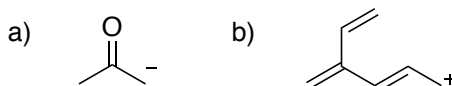


問 2 以下の 5 つの言葉を説明しなさい。

- (1) 共鳴混成体, (2)  $sp^3$  混成軌道, (3)  $\sigma$  結合, (4) 電気陰性度, (5) 共有結合.

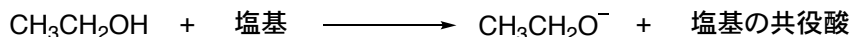
問 3 以下の問に答えなさい。

- (1) いす形立体配座をとっているシクロヘキサンを書きなさい。水素原子もすべて書くこと。  
 (2) *trans*-1,4-ジクロロシクロヘキサンの安定な立体配座を図示しなさい。  
 (3) 以下の化合物の共鳴構造式を，電子の移動を表す矢印とともに書きなさい。



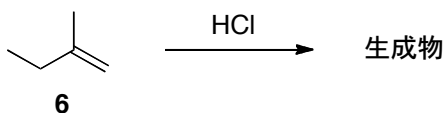
問 4 酸塩基に関して以下の問に答えなさい。

- (1)  $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$  ( $pK_a$  4.8) と  $\text{H}_2\text{O}$  ( $pK_a$  16) の平衡反応の反応式を書き，酸塩基，共役酸共役塩基を示しなさい。  
 (2) エタノール ( $pK_a$  18) からエトキシドイオンをほぼ非可逆的に発生させたい。どのような塩基を用いれば良いか答えなさい。また，適切な塩基を 1 例あげなさい。



問 5 化合物 6 に対して  $\text{HCl}$  の付加反応を行った。以下の問に答えなさい。

- (1) 化合物 6 の炭素-炭素二重結合部位の  $\sigma$  結合と  $\pi$  結合を図示しなさい。  
 (2) 生成物の構造を示し，反応機構を電子の移動がわかるように図示しなさい。  
 (3) 反応は Markovnikov 則に従って進行するが，その理論について説明しなさい。



問 6 次の 1~4 の反応式の空欄 A~E に相当する化合物を書きなさい。必要があれば立体化学がわかるように構造を書くこと。

