

解答はすべて解答用紙に書くこと

問 1 以下の問に答えなさい。

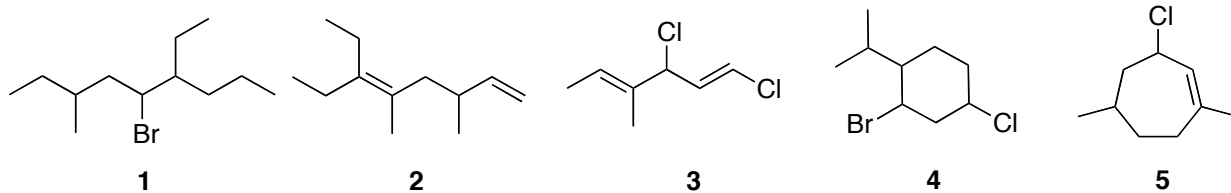
次の (1~3) の元素の基底状態の電子配置を示しなさい。

(1) 炭素, (2) 酸素, (3) 塩素。

(4) 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。

(5) メチルシクロヘキサンの安定な立体配座を図示しなさい。水素原子は書かなくてよい。

問 2 化合物 1~5 について, 以下の問に答えなさい。



(1) 化合物 1~5 を, それぞれ IUPAC 命名法に従って命名しなさい。

(2) 化合物 1, 2 と 4 について, 分子式を示しなさい。

(3) 化合物 3 と 5 について, 不飽和度を答えなさい。

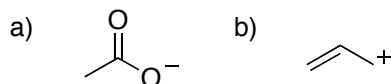
問 3 以下の 5 つの言葉を説明しなさい。

(1) 共有結合, (2)  $sp^3$  混成軌道, (3) 電気陰性度, (4) 共鳴混成体, (5) 孤立電子対。

問 4 以下の問に答えなさい。

(1) 塩化水素と水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) 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 2 つずつ書きなさい。

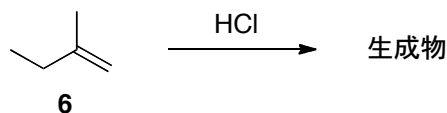


問 5 化合物 6 に対して HCl の付加反応を行った。以下の問に答えなさい。

(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, その理由について説明しなさい。



問 6 次の 1~5 の反応式の空欄 A~E に相当する化合物を書きなさい。

