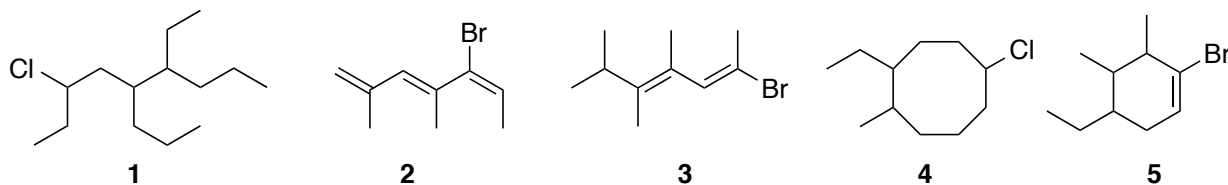


解答はすべて解答用紙に書くこと

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。

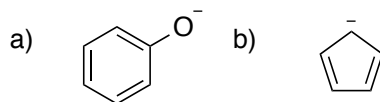


問 2 以下の 5 つの言葉を説明しなさい。

- (1) 電気陰性度, (2)  $sp$  混成軌道, (3)  $\pi$  結合, (4) 求核試薬, (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*-1,2-ジブロモ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。

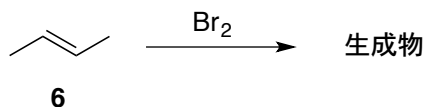


問 4 酸塩基に関して以下の問に答えなさい。

- (1) HCN ( $pK_a$  9.3) と  $H_2O$  ( $pK_a$  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) 以下の化合物を塩基性の強い順に並べなさい。括弧内に塩基の共役酸の  $pK_a$  の値を示す。  
 $CH_3Li$  (50),  $CH_3COOLi$  (5),  $NaOEt$  (16),  $NaNH_2$  (35),  $NaCl$  (-7)

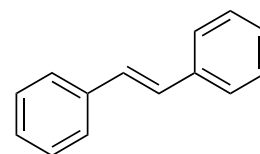
問 5 化合物 6 に対して  $Br_2$  の付加反応を行った。以下の問に答えなさい。

- (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) 生成物の構造を立体化学がわかるように示し，さらに反応機構を電子の移動がわかるように図示しなさい。



問 6 *trans*-スチルベン 7 に対し，次の 1~5 の反応を行った。生成物 A~E 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。

- |                           |       |
|---------------------------|-------|
| 1. <i>m</i> -クロロ過安息香酸との反応 | 生成物 A |
| 2. オゾン分解                  | 生成物 B |
| 3. 四酸化オスミウム, $NaHSO_3$    | 生成物 C |
| 4. パラジウム炭素触媒存在下水素との反応     | 生成物 D |
| 5. ヒドロホウ素化                | 生成物 E |



*trans*-スチルベン (7)