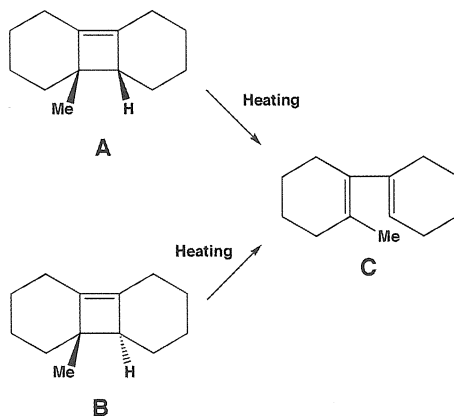


有機化学I

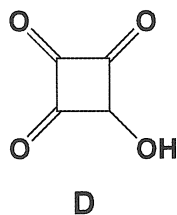
I - a

化合物 **A** と **B** を加熱する時、化合物 **C** を生成する速度が違う。どちらの反応が速いか？その理由について述べなさい。



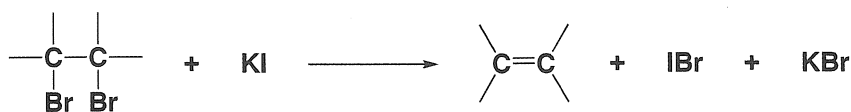
I - b

化合物 **D** は二つの pKa 1.7 と 3.2 を持つ強い酸である。強い酸性と二つの pKa 値が近い理由を説明しなさい。



I - c

ヨウ化カリウムは E2 機構で α, β -ジブロモアルカンから 2 個の臭素原子を脱離させることができる。



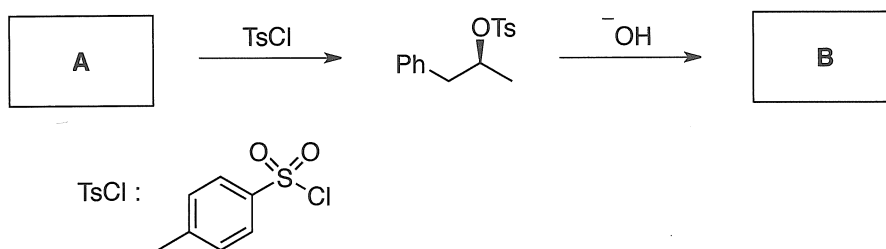
(1) この反応の機構を書きなさい。

(2) 次に示す異性体 **E** と **F** の反応について、反応挙動の違いについて説明しなさい。
また生成物の構造を書きなさい。



I - d

次の反応について、以下の問いに答えなさい。

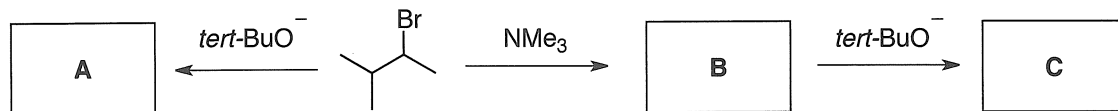


(1) 化合物 **A** および **B** の構造式を書きなさい。

(2) 化合物 **A** および **B** の立体化学を答えなさい。

I - e

次の変換について、生成物 **A**、**B**、**C** の構造式を答えなさい。



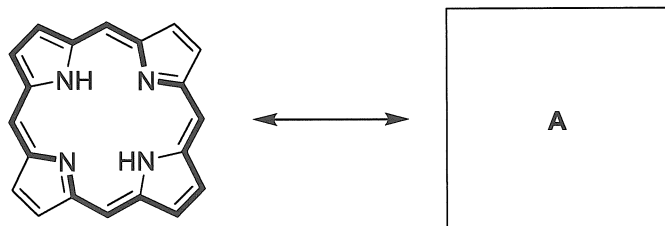
有機化学II

II-a

- (1) 以下のシクロペンタジエン、ピロール、フラン、およびチオフェンの π 電子の数を示し、芳香族性をもつどうか答えなさい。



- (2) 4つのピロールを含むポルフィリンは、太線で示したような大きな共役経路をもつ。この π 電子の数を示し、ヒュッケル則により芳香族性を示すかどうか答えなさい。また、共鳴構造 A を書きなさい。

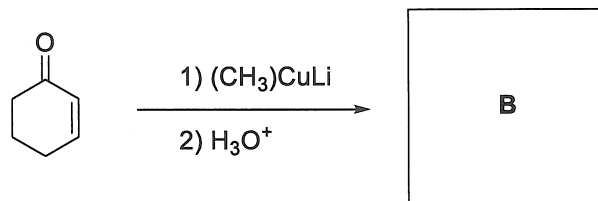
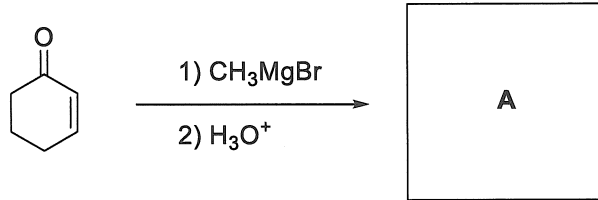


ポルフィリン

- (3) ポルフィリンの安定性は、 6π 電子の芳香族性の効果によるところが大きい。ポルフィリンの構造式中に 6π 電子を円で示しなさい。

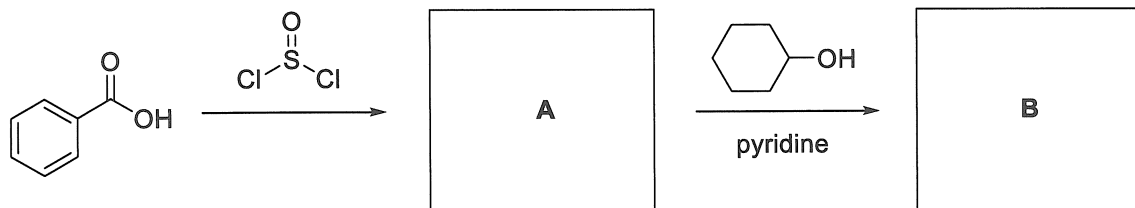
II - b

それぞれの反応の主生成物を書きなさい。



II - c

次の反応について、以下の問いに答えなさい。



(1) 化合物 **A** および **B** の構造式を書きなさい。

(2) 安息香酸から化合物 **A** が生成する反応の機構を書きなさい。

II - d

以下の反応の機構を示しなさい。

