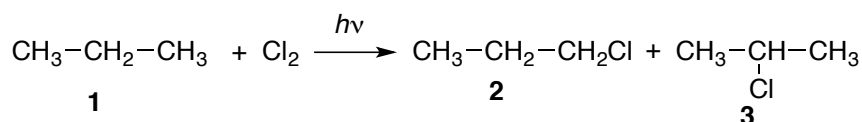
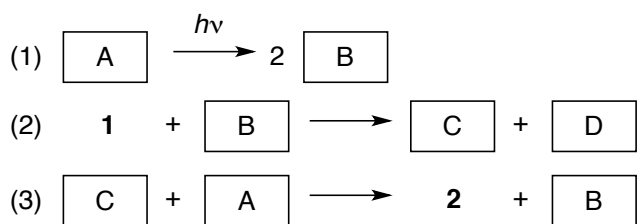


問1. プロパン **1** に光を照射しながら塩素を反応させたところ、**2** と **3** が生じた。



2 が生成する場合の反応は式(1)~(3)のような多段階で進行する。

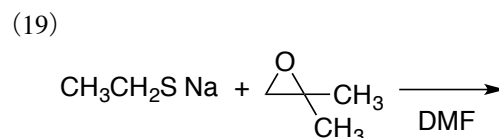
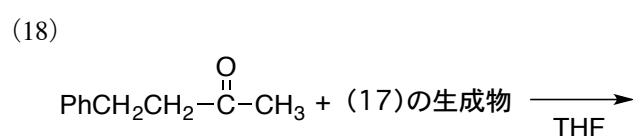
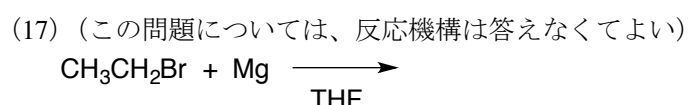
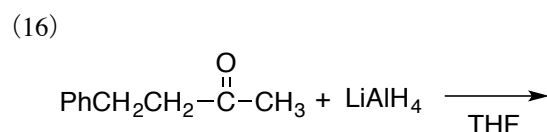
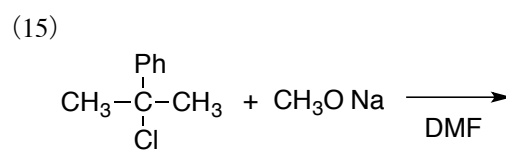
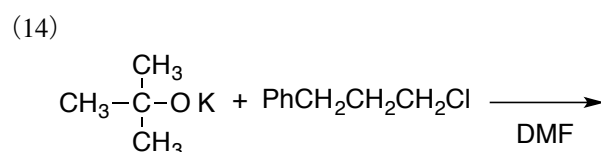
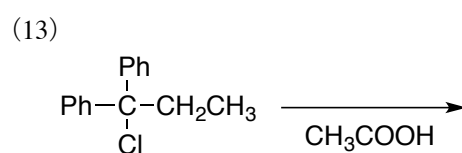
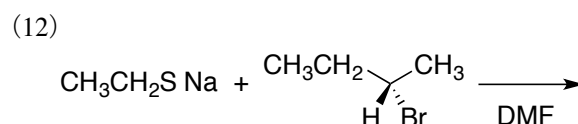
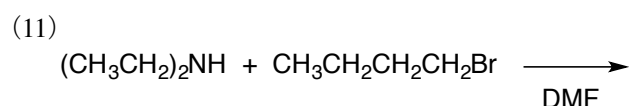
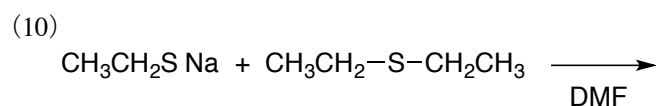
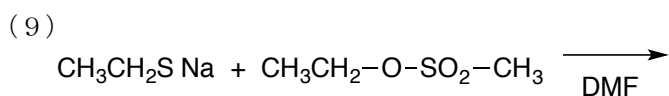
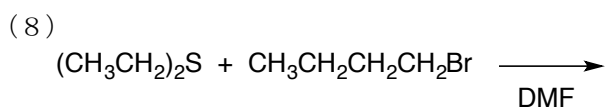
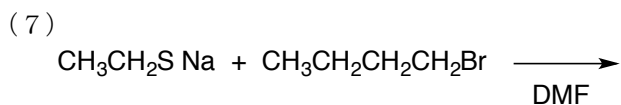


この反応について、次の各問いに答えよ。ただし、結合解離エネルギーとして別紙の表の値を参考として用いよ。

- (1) 空欄 A~D に適切な化学式を補いながら、式(2)と式(3)の反応機構を、電子の動きを示す矢印を使って書け。
- (2) 式(2)と式(3)のエンタルピー変化 (ΔH°) を推定して求めよ。
- (3) 反応全体のエンタルピー変化を計算せよ。
- (4) **3** が生成する場合について、式(2)と式(3)に相当する反応のエンタルピー変化 (ΔH°) を推定して求めよ。
- (5) (2) と (4) の結果から、**2** と **3** のどちらが主生成物となるか、理由と共に述べよ。
- (6) 塩素の代わりにフッ素、臭素、ヨウ素を用いると、反応の結果はどうか、それぞれについて下の (a) ~ (h) の中からあてはまるものを全て選べ。

(a) 反応は起こらなくなる	(b) 反応はより穏やかになる
(c) 反応はより激しくなる	(d) 反応は爆発的になる
(e) 2 がより多く得られる	(f) 3 がより多く得られる
(g) 2 と 3 が等量得られる	(h) 2 と 3 の割合に変化はない

問2. 次のそれぞれの反応について、反応機構 (電子対の動き) と 主生成物 として期待される有機化合物 (複数であることもある) を書け。ただし、反応が起こらないときには、起こらないと答え、その理由を書け。ただし、Ph はフェニル基 (C_6H_5) である。



問3. 次のそれぞれのアルコールを (a) 希硫酸中で K_2CrO_4 で酸化したとき、(b) 有機溶媒中で PCC で酸化したとき、のそれぞれについて、生成物を答えよ。反応が起こらないときには、起こらないと答えよ。

