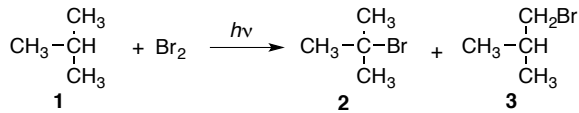
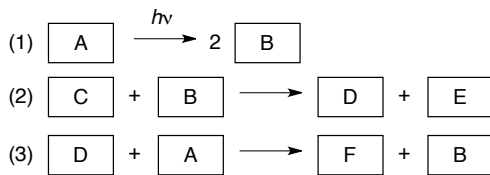


問1. イソブタン **1** を光照射しながら臭素と反応させたところ、水素の1つが臭素に置換された生成物 **2** と **3** が得られた。



**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。

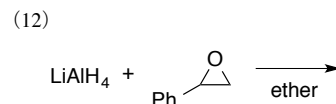
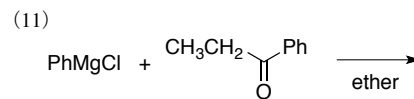
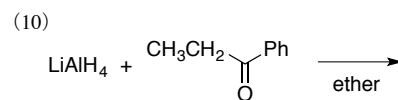
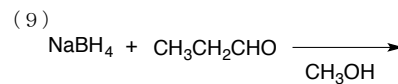
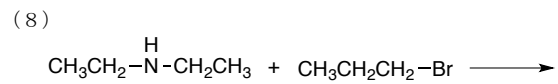
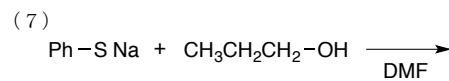
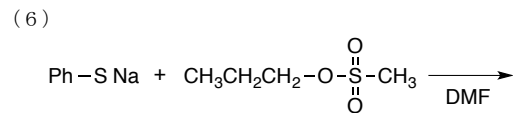
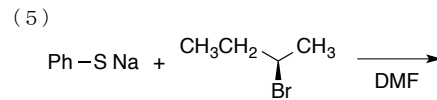
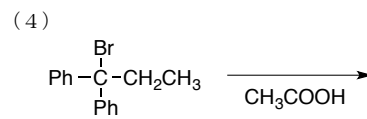
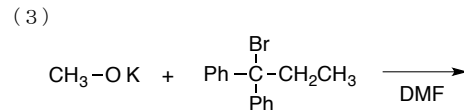
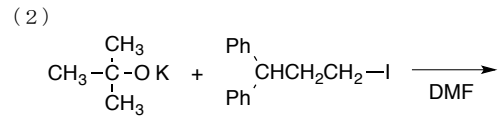
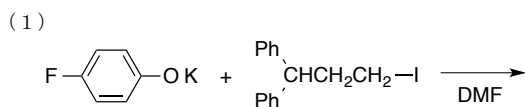


この反応について、次の各問いに答えよ。ただし、結合解離エネルギー (BDE) として表の値を参考として用いよ。

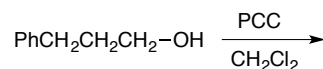
結合	BDE (kcal/mol)	結合	BDE (kcal/mol)	結合	BDE (kcal/mol)
(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> C-H	96.5	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> -H	101	H-Br	87
(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> C-Br	71	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> -Br	70	Br-Br	46
(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> C-I	55	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> -I	56	H-I	71
				I-I	36

- 空欄 A~F にあてはまる適切な化学式を書け。
- 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。
- 式(2)と式(3)のエンタルピー変化 (ΔH°) を推定して求めよ。
- 反応全体のエンタルピー変化を計算せよ。
- 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。
- (3) と (5) の結果から、**1** の臭素化反応で **2** が主生成物となる理由を述べよ。
- 臭素の代わりにヨウ素を用いた。**2** に相当する生成物が得られると仮定した時、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。
- (7) の結果から、化合物 **1** を光照射しながらヨウ素と反応させても、反応が起こらない理由を述べよ。

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 として期待されるもの (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、起こらないと回答し、その理由を書け。



(13) (この問題については、反応機構は答えなくてよい)



(14) (この問題については、反応機構は答えなくてよい)

