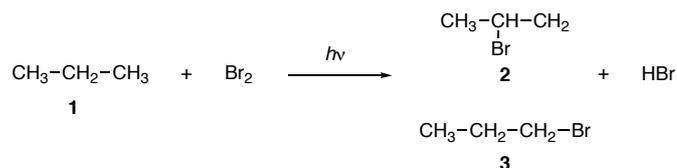


問1. プロパン **1** を光照射しながら臭素と反応させたところ、生成物として **2** と少量の **3** が得られた。この反応について、次の各問に答えよ。ただし、結合解離エネルギーとして表の値を用いよ。



結合	結合解離エネルギー (ΔH°)	結合	結合解離エネルギー (ΔH°)
H-Br	87 kcal mol ⁻¹	Br-Br	46 kcal mol ⁻¹
CH ₃ CH ₂ CH ₂ -H	101 kcal mol ⁻¹	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -Br	70 kcal mol ⁻¹
(CH ₃) ₂ CH-H	98.5 kcal mol ⁻¹	(CH ₃) ₂ CH-Br	71 kcal mol ⁻¹
H-I	71 kcal mol ⁻¹	I-I	36 kcal mol ⁻¹
CH ₃ CH ₂ CH ₂ -I	56 kcal mol ⁻¹	(CH ₃) ₂ CH-I	56 kcal mol ⁻¹

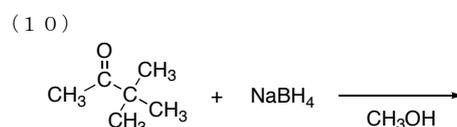
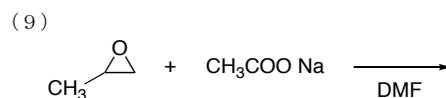
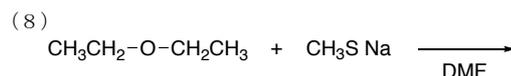
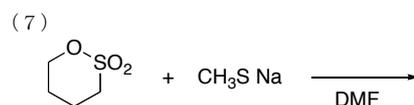
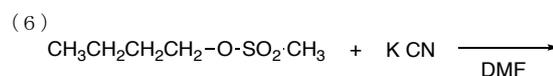
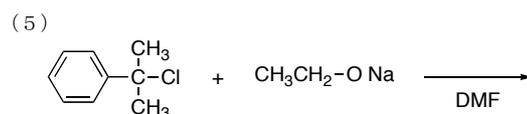
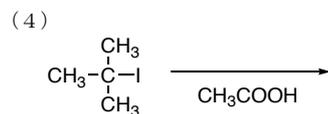
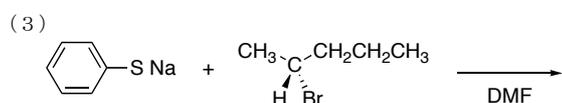
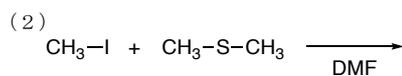
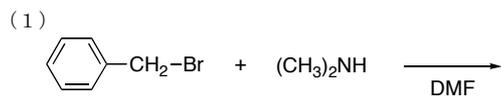
(1) **2** が生成する場合について、(a) どのように反応が進むのか反応機構を書き、(b) 各段階のエンタルピー変化 (ΔH°) を計算し、(c) 律速段階がどの反応段階になるのか示し、さらに、(d) 反応全体のエンタルピー変化を計算せよ。

(2) 反応機構を元に、なぜ **2** が主な生成物となるのか説明せよ。

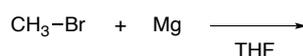
(3) 臭素の代わりにヨウ素を用いると、反応はおこらない。それはなぜか、エンタルピー変化を計算して述べよ。

(4) 臭素の代わりに塩素を用いると、**2** と **3** にそれぞれ対応する塩化物の生成比率はどのように変化するか、エンタルピー変化を計算して述べよ。

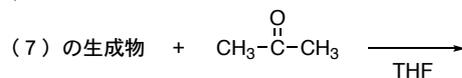
問2. 次のそれぞれの反応について、反応機構（電子対の動き）と主生成物として期待されるものを書け。ただし、反応が起こらないときには、起こらないと回答し、その理由を書け。



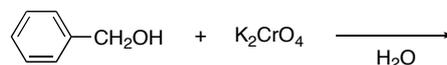
(11) (この問題については、反応機構は答えなくてよい)



(12)



(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)



問3. 次のアルコールを酸性度の順に並べよ

