

受験番号	
------	--

有機化学 その 1

第 1 問 1-メチルシクロヘキセンの求電子付加反応について、以下の設問に答えよ。

- (1) 臭素との反応の中間体 **A** および生成物 **B** の化学構造式を立体化学がわかるように示せ。
- (2) IUPAC 命名法に従って **B** を命名せよ。和英いずれも可とする。ただし、立体異性や幾何異性の表記も含めること。
- (3) 臭化水素との反応の主生成物 **C** の構造式を示せ。また、なぜそれが主生成物となるのか、理由を答えよ。
- (4) 水の存在下で臭素との反応を行った場合に得られる生成物 **D** の化学構造式を立体化学がわかるように示せ。

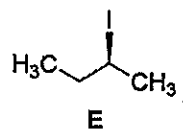
[第 1 問の解答箇所] (裏面を使っても良いが、紙面の下半分を書くこと)

小計	点
----	---

受験番号	
------	--

有機化学 その2

第2問 ヨウ化アルキル **E** について、以下の設問に答えよ。



- (1) IUPAC 命名法に従って **E** を命名せよ。和英いずれも可とする。ただし、絶対配置の表記も含めること。
- (2) **E** とエナンチオマーの関係にある化合物の化学構造式を立体化学がわかるように示せ。
- (3) **E** をアセトン-水 (95:5) 混合溶媒中で加熱すると、 S_N2 反応が進行してアルコール **F** が得られた。一方、**E** をアセトン-水 (30:70) 混合溶媒中で加熱すると、**F** とそのエナンチオマーの混合物が得られた。**F** の化学構造式を立体化学がわかるように示せ。また、異なる実験結果が得られた理由を簡潔に説明せよ。

[第2問の解答箇所] (裏面を使っても良いが、紙面の下半分を書くこと)

小計	点
----	---

受験番号	
------	--

有機化学 その3

- 第3問 スチレン（ビニルベンゼン）のカチオン重合について、以下の設問に答えよ。
- (1) スチレンとプロトンとの反応で生成するカルボカチオンの共鳴構造をすべて示せ。
- (2) *p*-ヒドロキシスチレンはスチレンよりも速くプロトンと反応する。その理由を説明せよ。
- (3) 過塩素酸（HClO₄）と過剰量のスチレンを低温で反応させると、カチオン重合が進行する。この重合系にナトリウムメトキシド（NaOMe）を加えて反応を停止させたときに生成するポリマーの構造を示せ。ただし、重合度を n とし、末端基の構造を含めること。
- (4) トルエンを溶媒としてスチレンのカチオン重合を行うと、高分子量のポリマーが得られない。その理由を簡潔に説明せよ。

〔第3問の解答箇所〕（裏面を使っても良いが、紙面の下半分に書くこと）

小計	
----	--

点
