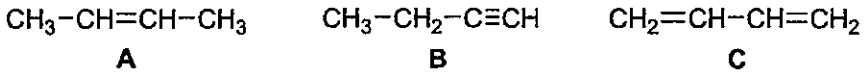
受験番号	

有機化学　その１

第 1 問　炭素数が 4 の炭化水素 **A**～**C** について，以下の設問に答えよ。



A　　**B**　　**C**

（1） IUPAC 命名法に従って **A**，**B**，**C** を命名せよ。和英いずれも可とする。ただし，立体異性体が存在する場合は，立体化学の表記を含めてすべての異性体を示すこと。

（2） **A**～**C** に室温以下で 1 当量の HBr を作用させたときに得られる主生成物の化学構造式を，それぞれ示せ。異性体が生成する場合は，最も優先されるもののみを示すこと。

（3） **A** と **C** は水和反応によりアルコールを与えるが，**B** はケトンを与える。このような違いが生じる理由を簡潔に説明せよ。

（4） **A**～**C** のいずれかから出発し，炭素数が 5 の炭化水素を合成する方法を，具体的な試薬等を用いた反応式で 1 つ示せ。ただし，複数の反応を用いてもよい。

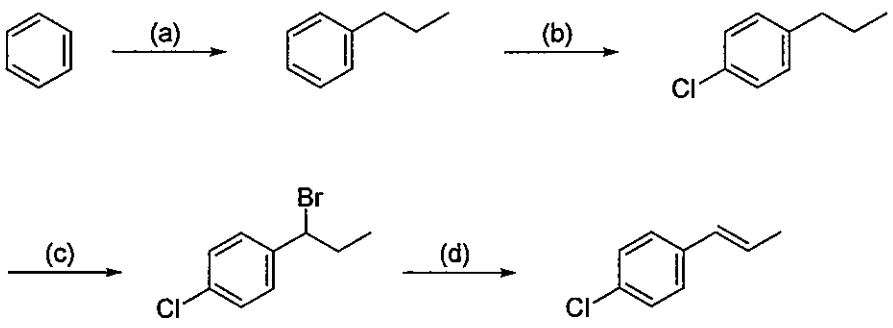
［第 1 問の解答箇所］（裏面を使っても良いが，紙面の下半分に書くこと）

小計	点

受験番号	

有機化学　　その２

第 2 問　ベンゼンから出発する以下の変換反応について，(a)～(d)に適した具体的な試薬等を示せ。ただし，二段階以上の反応を必要とする場合は中間体の化学構造式も示すこと。



［第２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

受験番号	

有機化学　　その３

第 ３ 問　2,2'-アゾビスイソブチロニトリル（AIBN）を開始剤とするメタクリル酸メチル（MMA）のラジカル重合について，以下の設問に答えよ。

（１）開始反応の反応式を，化学構造がわかるように示せ。

（２）成長反応の反応式を，化学構造がわかるように示せ。

（３）この重合で得られるポリマーはすべて頭-尾結合から成り，頭-頭結合や尾-尾結合は含まれない。構造式を用いてその理由を説明せよ。

［第３問（１），（２），（３）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	

受験番号	

有機化学　　その４

第 ３ 問　（つづき）

（４）停止反応（2 種類）の反応式を，化学構造がわかるように示せ。

（５）この重合系ではいずれの停止反応が優先して起こるか示せ。また，その理由を説明せよ。

（６）MMA の代わりに酢酸ビニルのラジカル重合を行うと，得られるポリ酢酸ビニルには頭-頭結合がわずかに含まれる。構造式を用いてその理由を説明せよ。

［第３問（４），（５），（６）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	