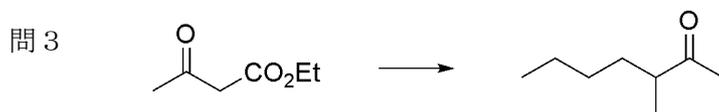
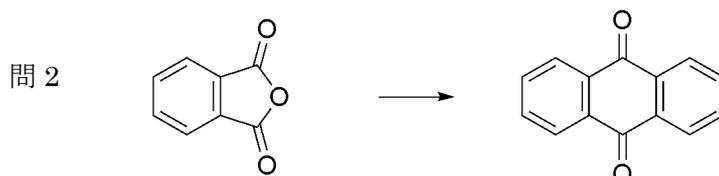


IV 次の問題 1～3 に答えよ。解答はそれぞれ所定の用紙に書け。

問題 1 以下の変換に必要な合成ルートを示せ。試薬類や反応条件は下の枠の中から選び、各段階での生成物の構造も示せ。ただし、同じものを何度用いてもよい。



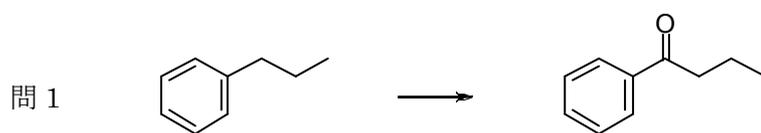
benzene, Et₂O, CH₃Br, CH₃CH₂CH₂CH₂Br, CH₃MgBr, NaOEt, HBr, H₃O⁺, D₃O⁺, LiAlH₄, LiAlD₄, SOCl₂, Ph₃P=CH₂, AlCl₃, Mg, heat

問題 2 次の問 1～2 に答えよ。

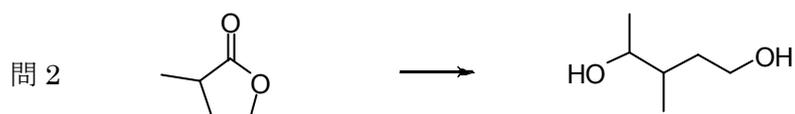
問 1 ベンゼンのニトロ化を例に、芳香族求電子置換反応の反応機構を段階的に記せ。

問 2 ベンゼン、1-ブタノールおよび必要な無機試薬を用いて、プチルベンゼンを選択的に合成する方法を述べよ。

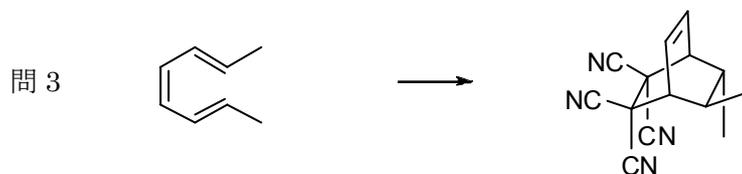
問題3 次の問1～3の変換を行う方法が、それぞれ枠内に示してある。それらの変換に含まれる全段階を、出発物質、用いる試薬や触媒、生成物の構造などを明記した反応式で示せ。ただし、示された方法に問題がある場合は、その部分を修正した反応式を示せ。



過マンガン酸カリウムによる酸化の後、酸塩化物に変換し、最後に Grignard 試薬を反応させ目的物を得る。



水素化アルミニウムリチウムで鎖状化合物としたのち、Grignard 試薬を反応させ目的物を得る。



光照射下の環化反応、それに続く Diels-Alder 反応により目的物を得る。