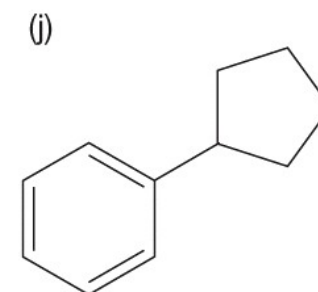
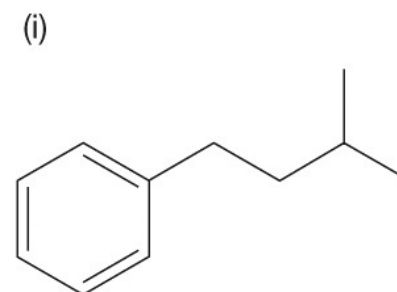
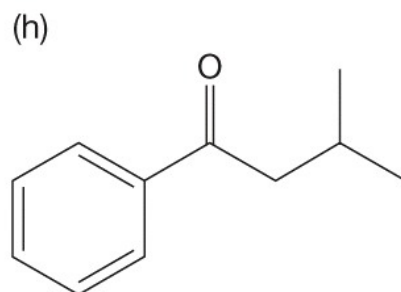
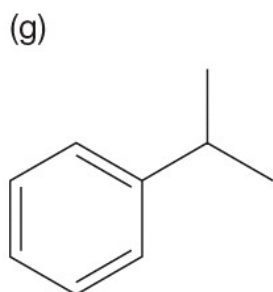
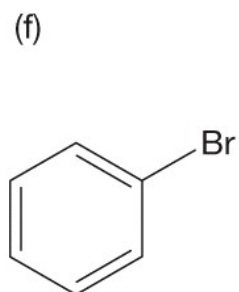
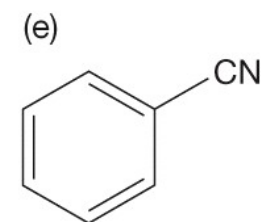
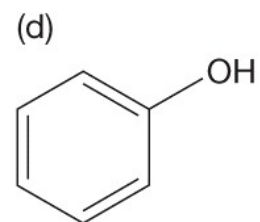
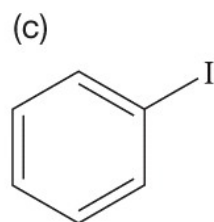
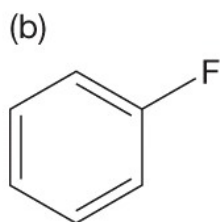
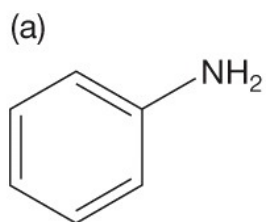


# 自習問題



1. 適当な無機試薬と、5個以内の炭素を含む有機試薬を用いて、ベンゼンから次の化合物を合成する反応経路を考えよ。



# 自習問題



2. シアノベンゼン ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{CN}$ ) を用いた求電子置換反応において、なぜメタ置換が優先するのか、説明せよ。

| —G            | Position | Relative Rate |
|---------------|----------|---------------|
| —C $\equiv$ N | m        | Slow          |

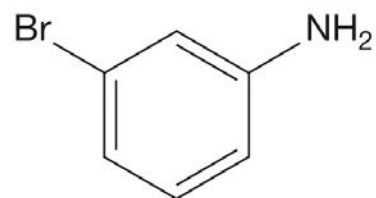
o, ortho; p, para; m, meta.

# 自習問題

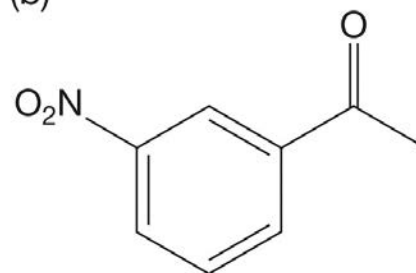


3. 適当な無機試薬と、3個以内の炭素を含む有機試薬を用いて、ベンゼンから次の化合物を合成する反応経路を考えよ。

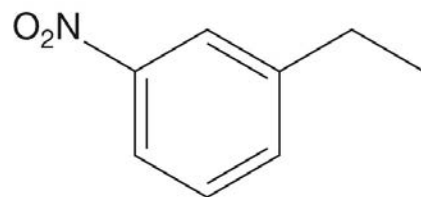
(a)



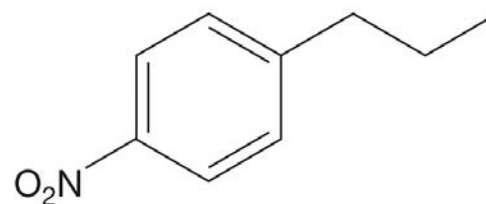
(b)



(c)



(d)

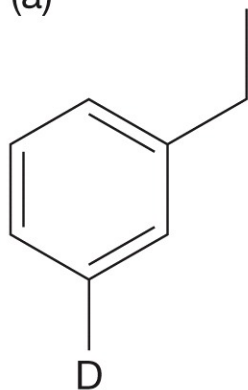


# 自習問題

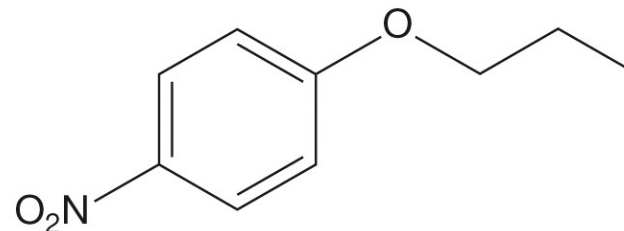


4. 適当な無機試薬と、3個以内の炭素を含む有機試薬を用いて、ベンゼンから次の化合物を合成する反応経路を考えよ。

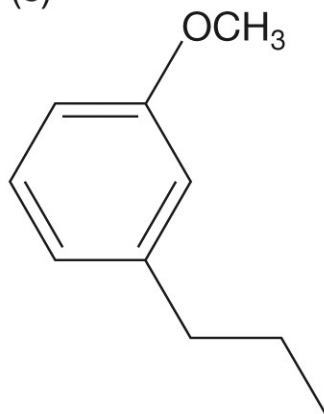
(a)



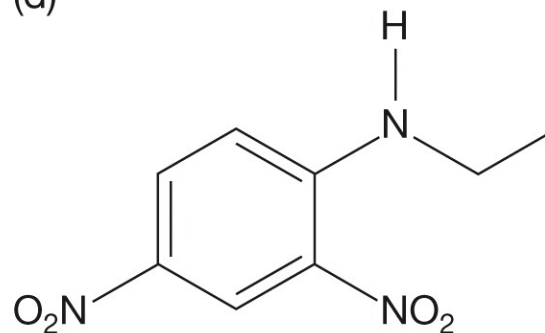
(b)



(c)



(d)

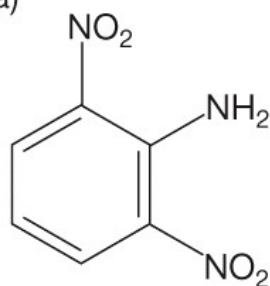


# 自習問題

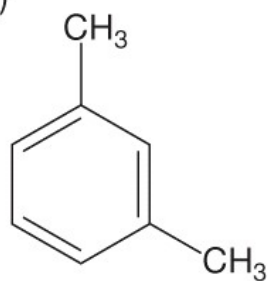


5. つぎの化合物に芳香族求電子置換反応を行うと、どの位置が置換されるかを示せ。置換される場所が2カ所以上の場合もある。

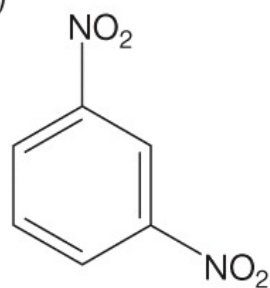
(a)



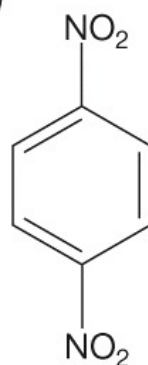
(c)



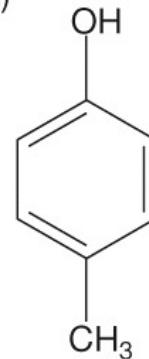
(e)



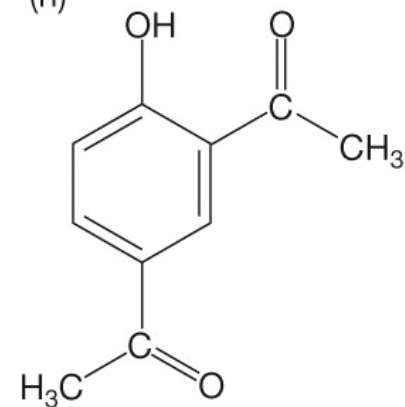
(f)



(g)



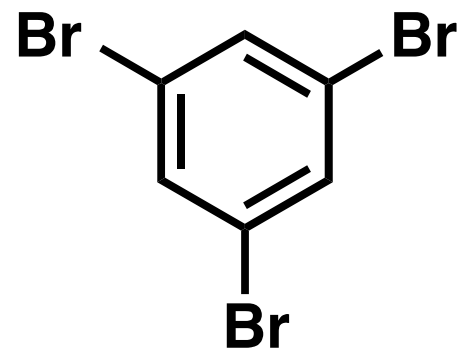
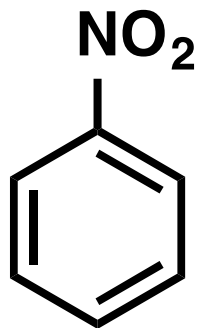
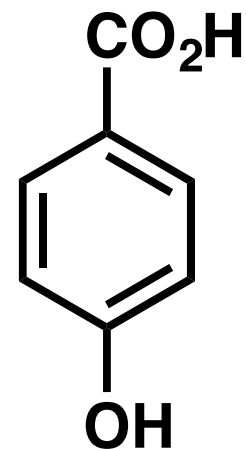
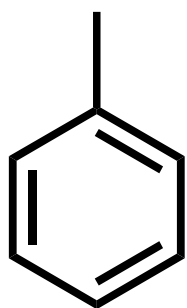
(h)



# 自習問題



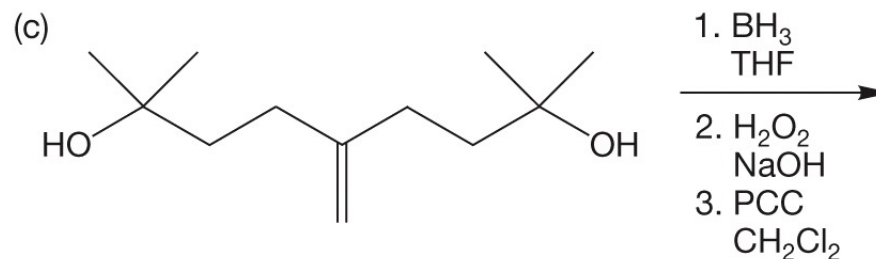
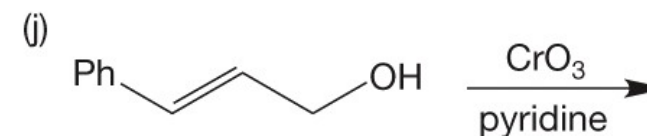
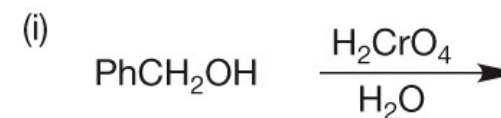
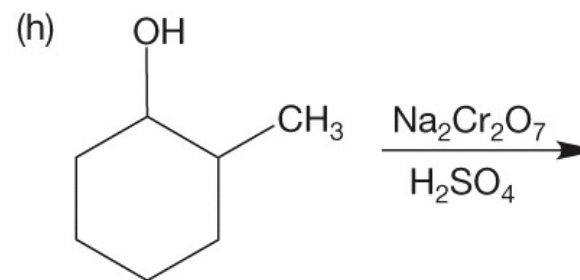
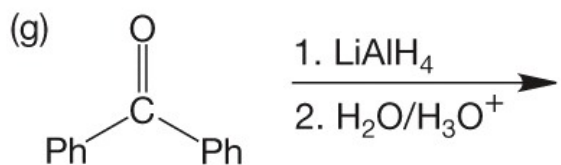
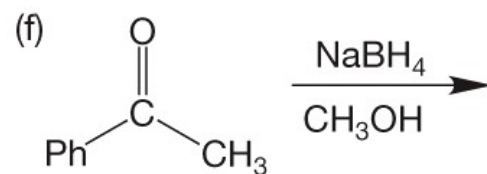
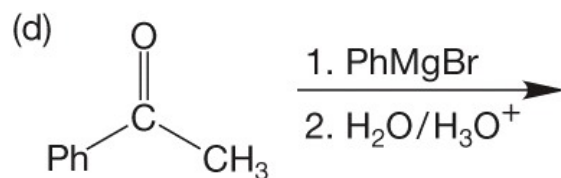
6. 次の変換を行う方法を示せ。反応は一段階とは限らない。



# 自習問題



7. 次の反応でおもに生成する有機化合物は何か。

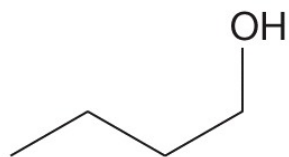


# 自習問題

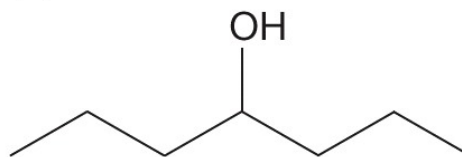


8. 炭素原子3個以下のアルコール、炭素原子3個以下のハロゲン化アルキル、適当な無機試薬を使って、以下の化合物を合成する反応経路を考えよ。

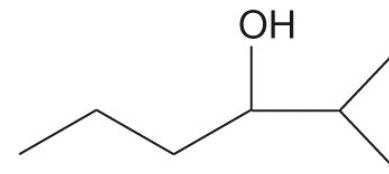
(a)



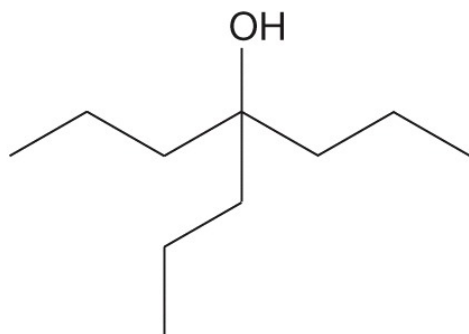
(b)



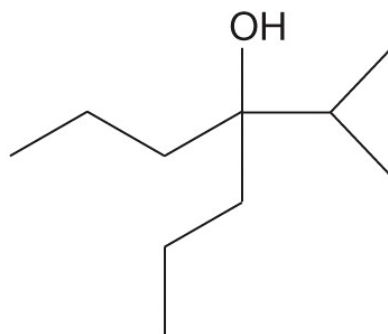
(c)



(d)



(e)



(f)

