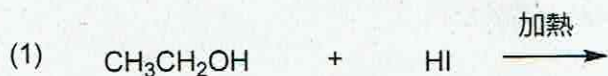
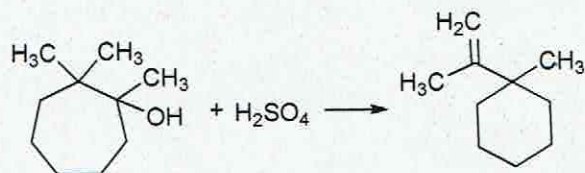


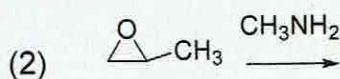
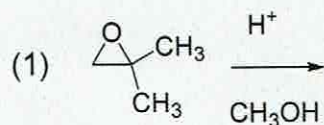
問題 1. 次の反応の機構をカーブした矢印で示し、生成物の構造を示しなさい。



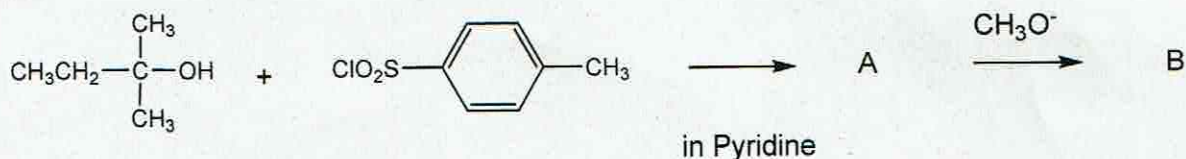
問題 2. 次の反応の機構をカーブした矢印で示しなさい。



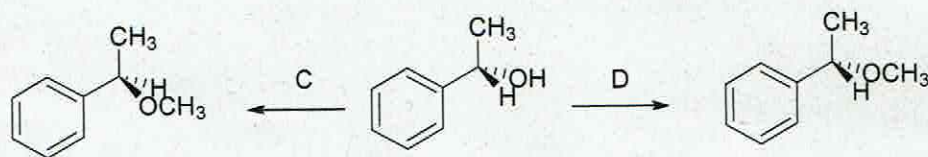
問題 3. 次の反応の主生成物を示しなさい。



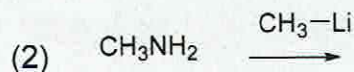
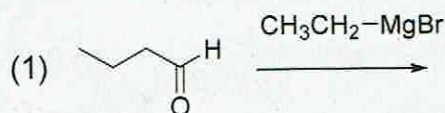
問題 4. 次の反応の中間体 A および生成物 B の構造を示し、A と B ができる反応機構をカーブした矢印で示しなさい。



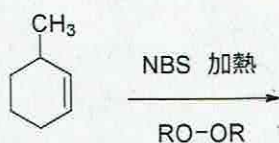
問題 5. 次の二つの生成物それぞれ特異的の生成させる反応 C と D に相応しい反応試薬と条件を書きなさい。さらにそれぞれの反応機構をカーブした矢印で示しなさい。



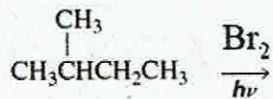
問題 6. 次の反応の機構をカーブした矢印で示し、主生成物の構造を書きなさい。



問題 7. 次の反応の機構をカーブした矢印で示し、生成物の構造式を書きなさい。



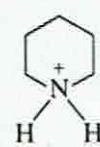
問題 8. 次のモノ臭素化の主生成物および副生成物の収率を、モノ臭素化体全体を 100% として予測しなさい。但し、臭素化の反応速度の相対比は、1 級を 1 としたとき、3 級は 1600 倍、2 級は 82 倍である。



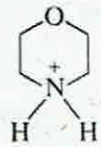
問題 9. 2-methyl-2-butene と次の反応剤との反応をカーブした矢印で書き、主生成物を示しなさい。

- (1) HBr
- (2) HBr + 過酸化物

問題 10. モリフォリニウムイオンの pKa がピペリジニウムイオンよりも小さい（強い酸）なのはなぜか。

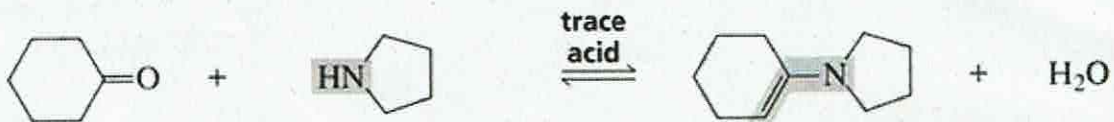


piperidine
pKa = 11.12



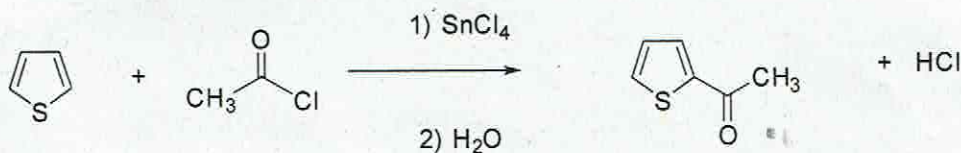
morpholine
pKa = 9.28

問題 11. 次の反応の機構をカーブした矢印で書きなさい。



問題 12. ピロールとフランのどちらがプロトン化されると芳香族性を失うか。その理由を簡潔に説明しなさい。

問題 13. 次の反応の機構をカーブした矢印で示しなさい。また、2 位置換体が主生成物となる理由を簡潔に説明せよ。



問題 14. 次の反応の機構をカーブした矢印で示しなさい。

