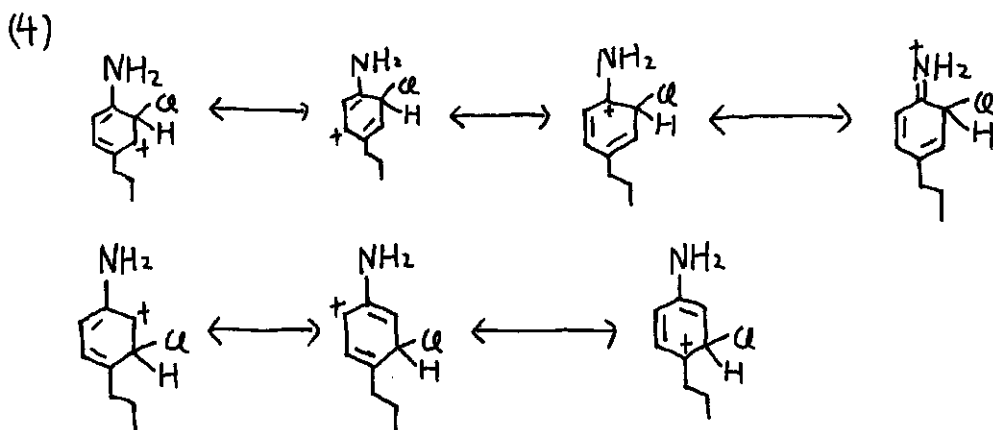
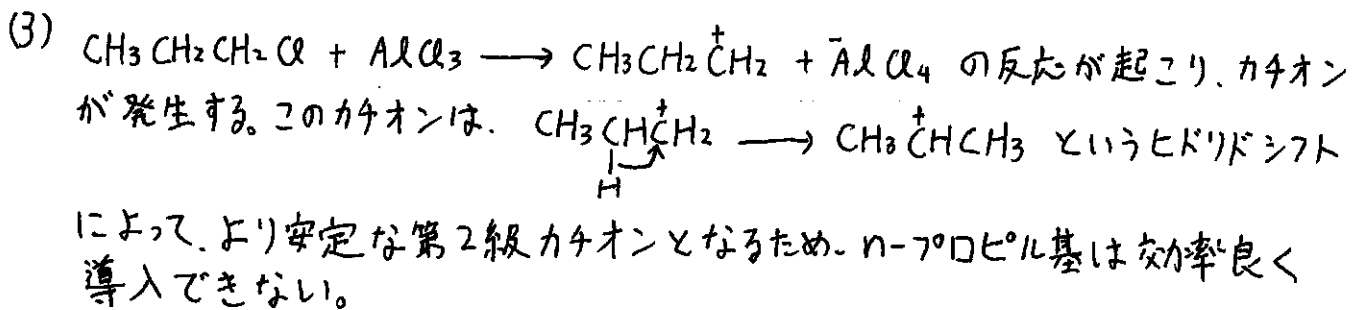
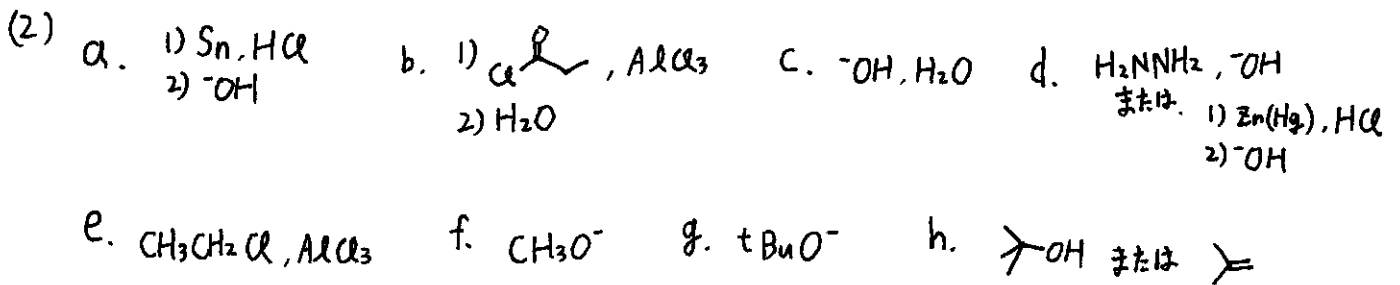
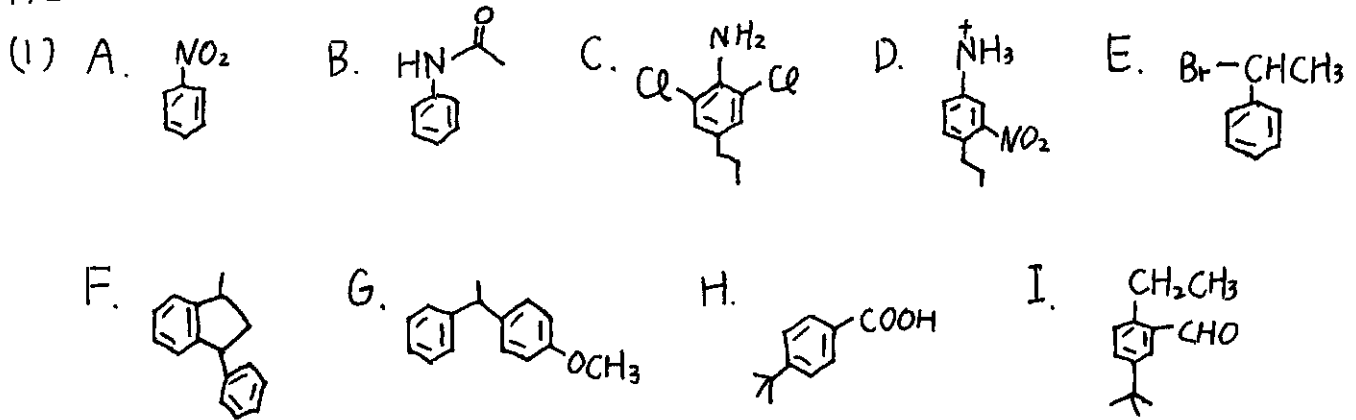
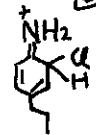

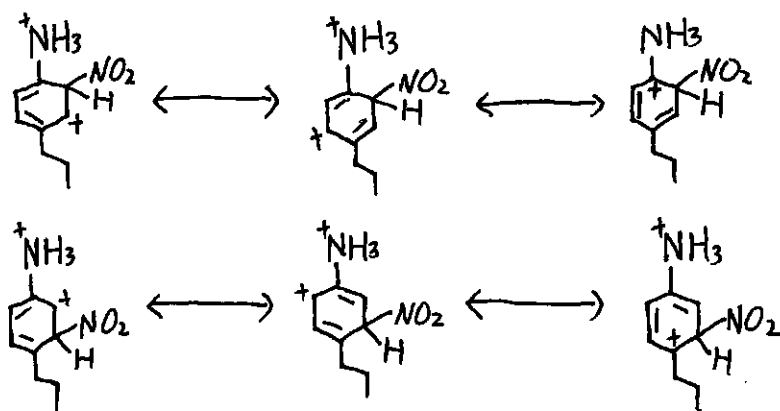


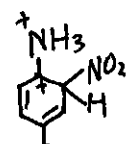
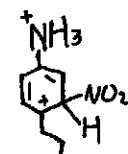
問題1



アミノ基のオルト位に置換するときの中間体は、上の式のように4つの共鳴寄与体が存在し、 ではオクテット則を満たしており、より安定であるから。

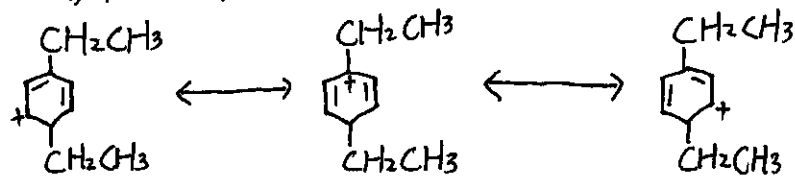
(5) まず、酸と反応して  となる。反応点が2つあり、それぞれの間mediateを考えると、

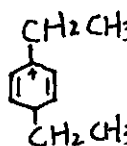


となり、 では隣接した2つの原子上の正電荷同士の反発のため不安定である。さらに、 ではカルボカチオンが超共役により安定化している。

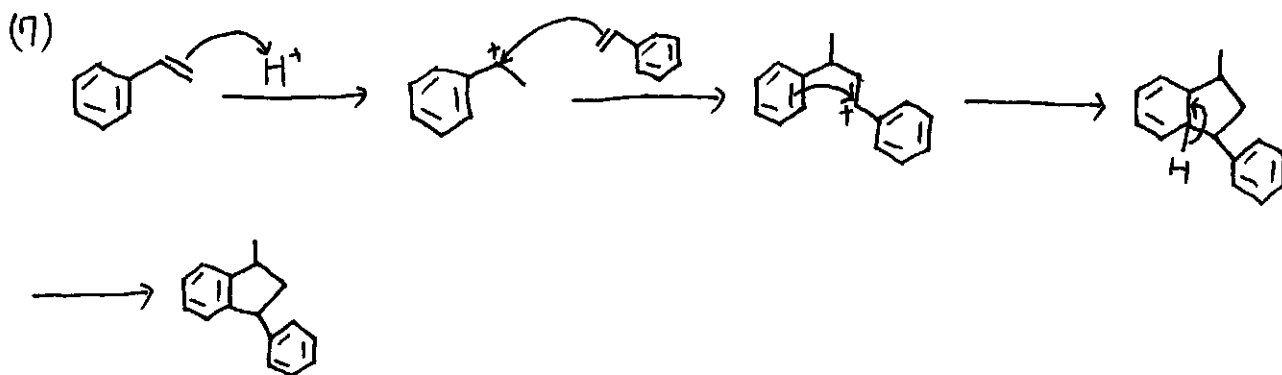
以上より、アミノ基のメタ位への置換生成物が得られる。

(6) アルキルベンゼンとの反応の中間体は、



となり、 においては超共役により安定化しているため、ベンゼンより

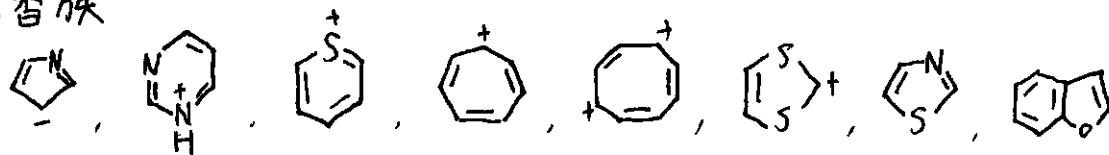
反応性が高い。このため、生成したアルキルベンゼンがさらに反応していくので、これを防ぐためにベンゼンを過剰に用いる。



(8) 反応する点として2つ考えられるが、tert-ブチル基のオルト位に置換するには立体障害が大きく、中間体が不安定となる。よって、比較的立体障害の小さいエチル基のオルト位に置換する。

## 問題2

(1) 芳香族



反芳香族



(理由)  $\pi$ 電子が環全体で非局在化しているが、 $\pi$ 電子数が  $4n$  個となっているため。

非芳香族

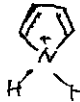






(理由) 環構造でない、または  $\pi$ 電子が環全体で非局在化していないため。

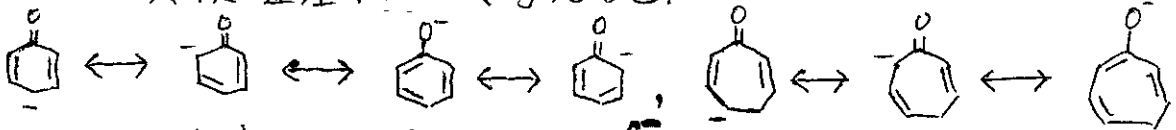
(2)



(a) それぞれの共役酸は、 となる。

は芳香族性がなくなり不安定化するが、 は元々が非芳香族であるため、不安定化はない。よって の方がプロトンを受け取りやすく、強い塩基である。

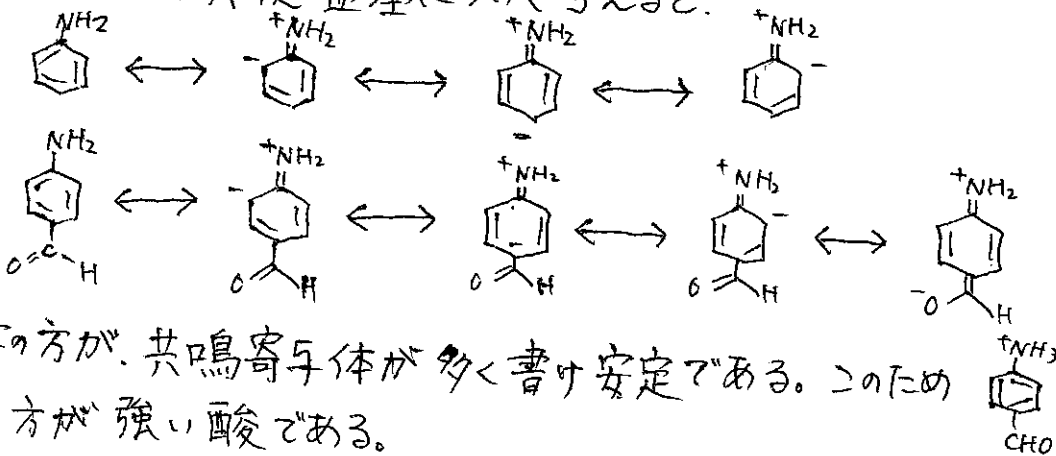
(b) それぞれの共役酸を考えると、 と  とは、 は芳香族性がなくなり、不安定化するが、 は芳香族である。このため、プロトン化しても失われない  の方が強い塩基である。

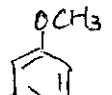
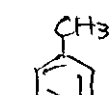
(3) (a) それぞれの共役塩基について考えると、

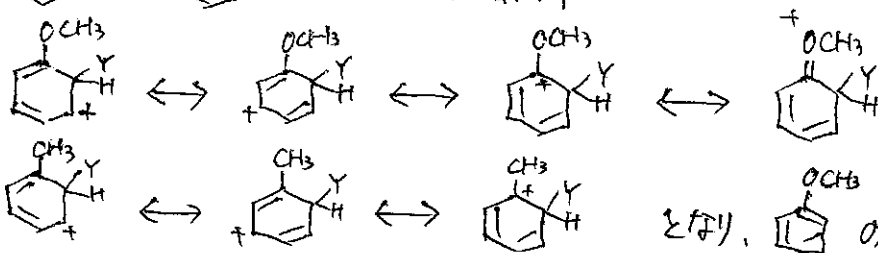


左の方が共鳴寄与体の数が多く、 において芳香族的安定性があるため、 の方が強い酸である。



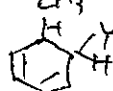
(b) それぞれの共役塩基について考えると、


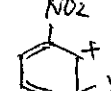


(4)  と  の反応の中間体は

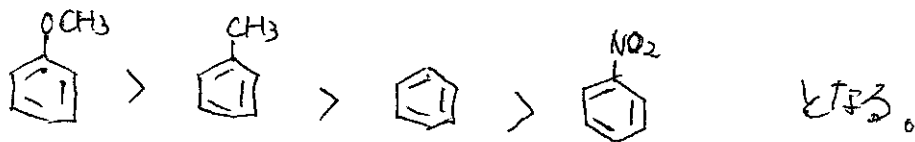


となり、 の方が、共鳴寄与体の数が多く安定である。

 より  の方が  において、超共役があるので安定である。

 では  において、電子求引性誘起効果により不安定である。

反応の速さは



問3

