

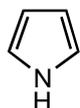
平成18年度弁理士試験論文式筆記試験問題

[有機化学]

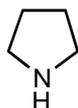
1. 以下の問に答えよ。

【24点】

- (1) CH_3CH_2^+ 、 $(\text{CH}_3)_2\text{CH}^+$ 、および $(\text{CH}_3)_3\text{C}^+$ の3種類のカルボカチオンについて、それらの安定性の順序を答えよ。また、それらに安定性の違いが生じる理由を説明せよ。
- (2) ピロールとピロリジンはどちらがより強い塩基性を示すか、理由をつけて答えよ。



ピロール



ピロリジン

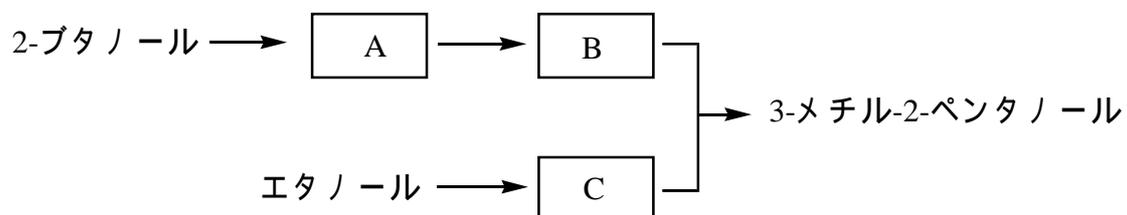
- (3) アセト酢酸エチルの赤外吸収スペクトルを直接液膜法で測定すると、カルボニル基の伸縮振動に由来する吸収が3本観測される。その理由を述べよ。
- (4) ベンゼンに対してFriedel-Crafts反応によりアルキル化およびアシル化を行ったとき、一置換体ばかりでなく二置換体や三置換体も生成しやすいのはどちらの反応か。理由をつけて答えよ。

2. 1,3-シクロペンタジエンとマレイン酸ジメチルを反応させると、反応温度が低いときと高いときで主生成物が異なり、それらは互いに異性体の関係にある。それら2種類の主生成物の構造を図示し、反応温度の違いにより主生成物が異なる理由を述べよ。

【9点】

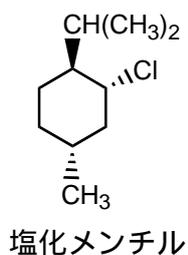
3. 2-ブタノールとエタノールを出発原料として、3-メチル-2-ペンタノールを合成したい。最終段階はグリニャール反応を用いることとして、下の反応式中の空欄A～Cに該当する適当な化合物を化学式で示せ。

【9点】



4. 塩化メンチルの最も安定なコンホメーションを図示せよ。また塩化メンチルをアルコール中で強塩基と反応させて得られる生成物の構造式を示せ。

【8点】



論点 [有機化学]

- 1 . 有機化学における以下の事項の理解を問う。
 - (1) カルボカチオンの安定性とそれに寄与する要因を問う。
 - (2) 塩基性、芳香族性を問う。
 - (3) ケト - エノール互変異性を問う。
 - (4) 芳香族求電子置換反応を問う。

- 2 . 協奏的に進行する反応である環化付加反応の基礎事項の理解を問う。

- 3 . カルボアニオン中間体を経る反応であるグリニャール反応について基礎事項の理解を問う。

- 4 . シクロアルカンのコンホメーションとその安定性、および E2 反応機構についての理解を問う。