

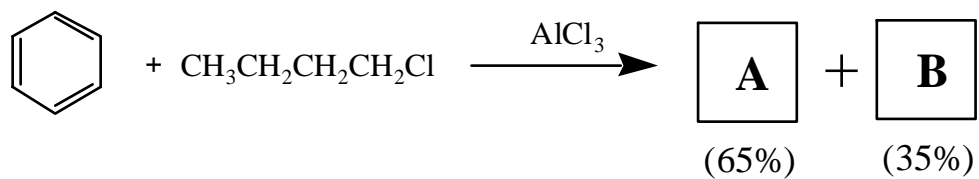
平成 17 年度弁理士試験論文式筆記試験問題

[有機化学]

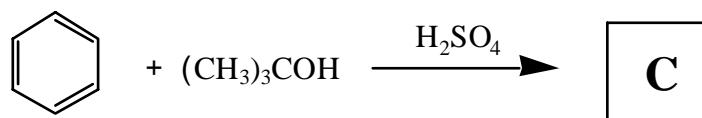
1. 以下の反応における生成物 A ~ E の構造式を示せ。

【 10 点 】

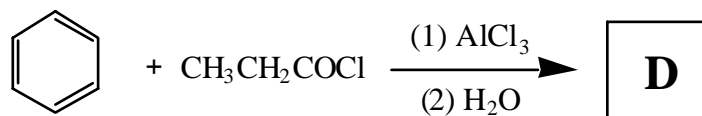
(1)



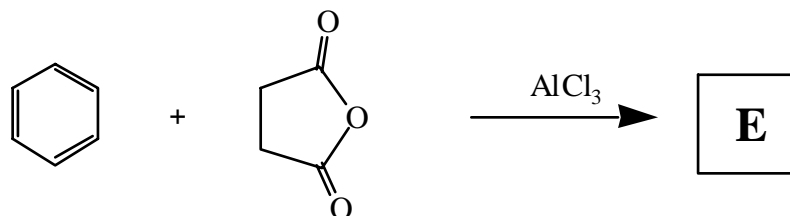
(2)



(3)



(4)



2. 3,3-ジメチル-2-ブタノールの臭化水素水溶液中における反応生成物を全て記せ。但し、光学異性は考えなくてよい。

【10点】

3. プロピオンアルデヒドとメタノールは酸を触媒としてアセタールを形成する。この反応機構を反応式で詳しく説明せよ。

【10点】

4. ブタジエンの分子軌道は以下の式で表される。各炭素 ($C_1 \sim C_4$) 上の電子密度を計算せよ (途中の計算式も示すこと)。

【10点】

$$\psi_4 = 0.37 \phi_1 \cdot 0.60 \phi_2 + 0.60 \phi_3 \cdot 0.37 \phi_4$$

$$\psi_3 = 0.60 \phi_1 \cdot 0.37 \phi_2 \cdot 0.37 \phi_3 + 0.60 \phi_4$$

$$\psi_2 = 0.60 \phi_1 + 0.37 \phi_2 \cdot 0.37 \phi_3 \cdot 0.60 \phi_4$$

$$\psi_1 = 0.37 \phi_1 + 0.60 \phi_2 + 0.60 \phi_3 + 0.37 \phi_4$$

5. 分子式が C_3H_6O で表わされる化合物の全ての異性体を化学構造式で記せ。但し、エノールは除く。

【10点】

論点 [有機化学]

- 1 . 芳香族求電子置換反応 (Friedel-Crafts 反応) に関する基礎的な知識を問う。
- 2 . 転移を伴う脱離反応に対する理解力を問う。
- 3 . 求核付加反応に対する理解力を問う。
- 4 . 共役化合物の電子密度に関する基礎的な知識を問う。
- 5 . 異性体に関する考察力を問う。