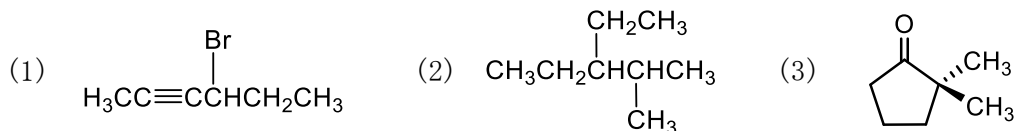


## 令和3年度弁理士試験論文式筆記試験問題

[有機化学]

1 以下の化合物を IUPAC 規則に従って命名せよ。

【15点】



2 次の(a)、(b)の化合物群について、それぞれ沸点の低い順に並べよ。

【10点】

(a) シクロヘキサン、シクロヘキサノール、クロロシクロヘキサン

(b) 2,3-ジメチル-2-ペンタノール、2-メチル-2-ヘキサノール、2-ヘプタノール

3 2,4-ジブロモ-3-クロロペンタンの全ての立体異性体の構造を Fischer 投影式で示せ。また、それらのうちエナンチオマーの関係にあるものを示せ。

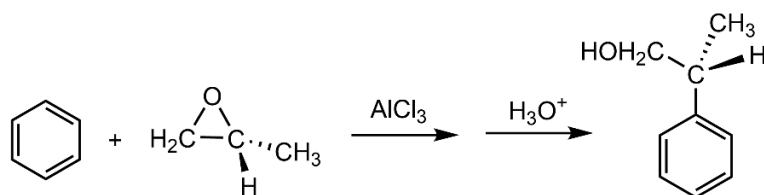
【10点】

4 1,4-ペンタジエンの3位の C-H 結合と、メタンの C-H 結合は、どちらが低い結合解離エネルギーをもつか、理由とともに答えよ。

【10点】

5 下記の反応では、図示された立体配置を持つ生成物のみが得られる。その理由を、反応機構を示しながら説明せよ。

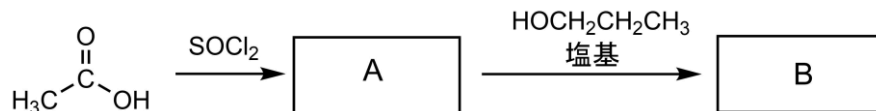
【10点】



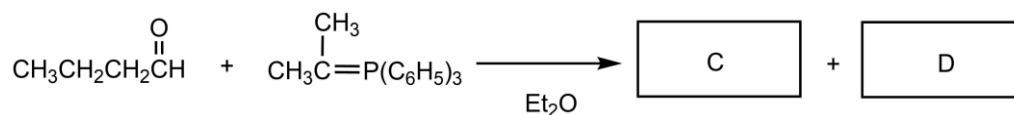
6 以下の反応における主生成物 A~G の構造式を示せ。

【35点】

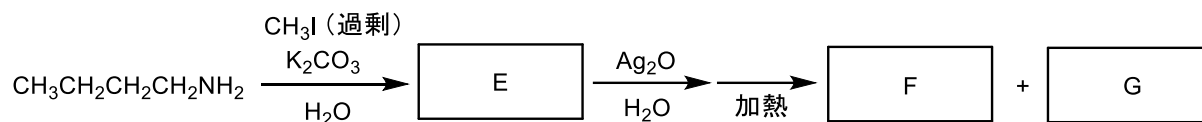
(1)



(2)



(3)



7 分子式が  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$  で与えられるある化合物は、 $^1\text{H}$  NMR スペクトルにおいて、以下の化学シフトを示した。また赤外吸収スペクトルでは、 $1738\text{ cm}^{-1}$  に強い吸収が確認された。この化合物の構造式を示せ。

1.2 ppm (doublet, 6H,  $J_{\text{H-H}} = 6\text{ Hz}$ ), 2.0 ppm (singlet, 3H), 5.0 ppm (septet, 1H,  $J_{\text{H-H}} = 6\text{ Hz}$ )

【10点】