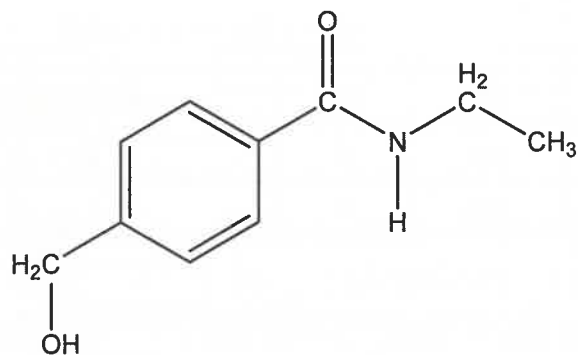


第6問 (化学, 配点 30 点)

次の文章を読み、以下の問いに答えよ。ただし、構造式は下の記入例にならって示せ。



構造式の記入例

炭素、水素、酸素のみからなる化合物 **A** を (c) 加水分解すると、中性を示すアルコールである化合物 **B** と (d) カルボキシル基を1つもつ分子量 136 の芳香族炭化水素である化合物 **C** が得られた。化合物 **B** の質量の割合は炭素 64.8%、水素 13.6%であった。化合物 **B** 3.30 g を気体にした時の体積は、 0°C 、 $1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$ に換算すると 1.00 L であった。化合物 **B** の水溶液にヨウ素と水酸化ナトリウム水溶液を加えて加熱後、冷却すると黄色沈殿が得られた。化合物 **C** を過マンガン酸カリウムで酸化すると化合物 **D** になり、化合物 **D** を高温で加熱すると分子内で容易に脱水反応が起こり、化合物 **E** が得られた。

問1 化合物 **B** の分子式を $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z$ として、 x 、 y 、 z を求めよ。ただし、気体 1 mol の 0°C 、 $1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$ での体積は 22.4 L とする。解答は、途中の計算過程を示しながら答えよ。

問2 化合物 **B** の構造式を示せ。

問3 下線部 (c) で加水分解をうける結合の名称を答えよ。

問4 下線部 (d) の条件を満たす物質は、化合物 **C** を含め 4 種類ある。それらをすべて構造式で示せ。

問5 問4 の 4 種類の物質のなかで、化合物 **C** であると考えられる物質を構造式で示せ。

問6 化合物 **D** の名称を答えよ。

問7 化合物 **A**、化合物 **D**、化合物 **E** の構造式を示せ。