

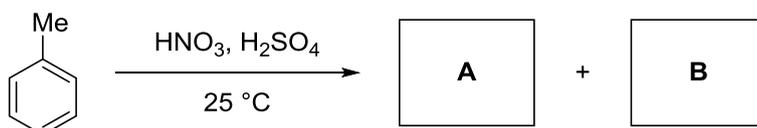
## [基礎科目 (有機化学)]

[問題] 問 A~C に答えよ.

問 A 以下の化合物 (a) ~ (c) のうち、下線を引いたプロトンの酸性度が高い順に並べよ. また、この順になる理由を述べよ.



問 B トルエンを濃硝酸と濃硫酸の混合溶液と 25 °C で反応させたところ、主に、2 種類のニトロトルエンの位置異性体が生成した. 減圧蒸留を行ったところ、主生成物 **A** が先に留出し (~62%), 副生成物 **B** が後で留出した (~33%). 主生成物は室温では結晶化しなかったが、副生成物は結晶化し、その融点は 53 °C ~ 54 °C であった. 以下の問 (1) ~ (3) に答えよ.



- (1) 主生成物 **A** と副生成物 **B** の構造式をそれぞれ示せ.
- (2) 主生成物 **A** の沸点が副生成物 **B** の沸点よりも低い理由を分子構造に基づいて述べよ.
- (3) 副生成物 **B** の融点が主生成物 **A** の融点よりも高い理由を分子構造に基づいて述べよ.

問 C 以下の反応 (1) ~ (6) において得られる主生成物 **C** から **I** の構造式を示せ。なお、化合物 **F** についてはその立体化学も明示せよ。

