

# 2010年度 東京工業大学 前期 化学

## 第I問

1

問 i 1.4 倍

問 ii 10 K

問 iii 1, 5

2

問 i  $K = 6.0$

問 ii 0.7 mol

問 iii 1.0 mol

## 第II問

3

問 i ア : 3 番目      ウ : 2 番目

問 ii 1

問 iii 最も大きいもの : 3

最も小さいもの : 2

※注 標準状態 ( $1.013 \times 10^5 \text{Pa}$ , 273K) では、1 で生成した  $\text{SO}_3$  はほとんど固体, 2 で生成した  $\text{NO}_2$  は  $\text{N}_2\text{O}_4$  との平衡状態にあってほとんど液体, 3・4 で生成した  $\text{H}_2\text{O}$  はほとんど固体または液体, 5 で生成した  $\text{NH}_4\text{Cl}$  はほとんど固体で, それぞれ気体としての存在量は無視できるものとして解答した。

4

問 i  $[\text{H}^+] = [\text{HSO}_4^-] + 2[\text{SO}_4^{2-}]$

問 ii  $[\text{H}^+] = 0.11 \text{ mol/L}$

$[\text{HSO}_4^-] = 0.09 \text{ mol/L}$

$[\text{SO}_4^{2-}] = 0.01 \text{ mol/L}$

問 iii 2, 5

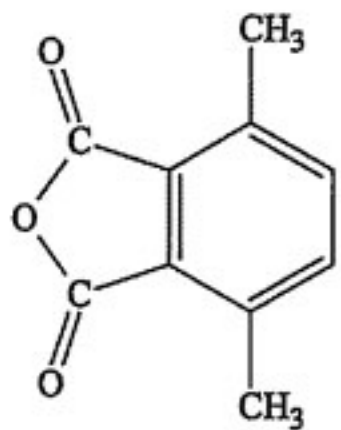
第Ⅲ問

5

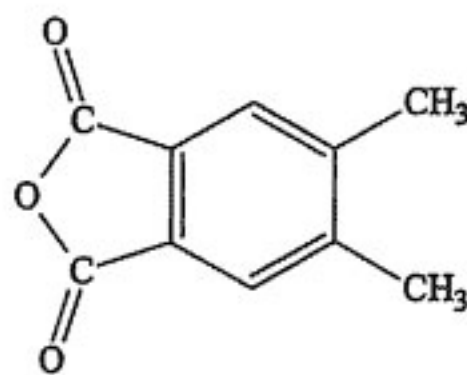
問 i C : 15 H : 25 O : 02

問 ii 6 個

問 iii



または

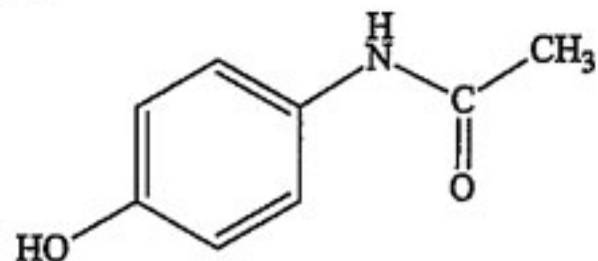


6

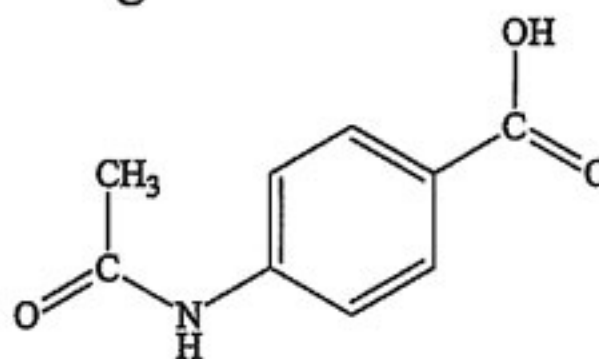
問 i 7 個

問 ii

B



C



問 iii 化合物 A の合成 : 出発原料 : 1 反応操作の順 : 8

化合物 B の合成 : 出発原料 : 1 反応操作の順 : 5