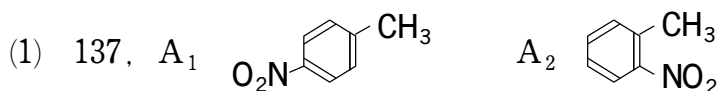


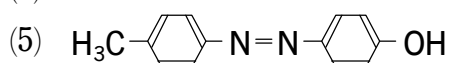
'01 三重大学

解答



- (2) ④ (3) B… サリチル酸ナトリウム
C… 安息香酸ナトリウム

(4) フェノール



解説

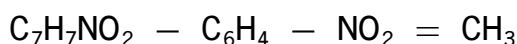
(1) A の組成式を求めると、

$$C : 308.7 \times \frac{12}{44} \doteq 84.2 \text{ (mg)} \quad H : 63.3 \times \frac{2.0}{18} \doteq 7.03 \text{ (mg)}$$

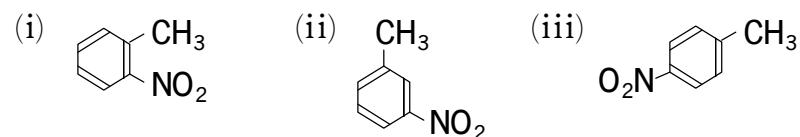
$$N : 137.3 \times 0.102 = 14.0 \text{ (mg)} \quad O : 137.3 - (84.2 + 7.03 + 14.0) = 32.1 \text{ (mg)}$$

$$C : H : N : O = \frac{84.2}{12} : \frac{7.03}{1.0} : \frac{14.0}{14} : \frac{32.1}{16} \doteq 7 : 7 : 1 : 2 \quad C_7H_7NO_2$$

$$(C_7H_7NO_2)_n \leq 200 \quad n = 1 \text{ (} n \text{ は整数)} \quad \text{よって、A の分子式も } C_7H_7NO_2$$



A はニトロ化合物なので、A として考えられる構造は、次の3種。



A はトルエンのニトロ化により合成されたので、オルト体とパラ体である。

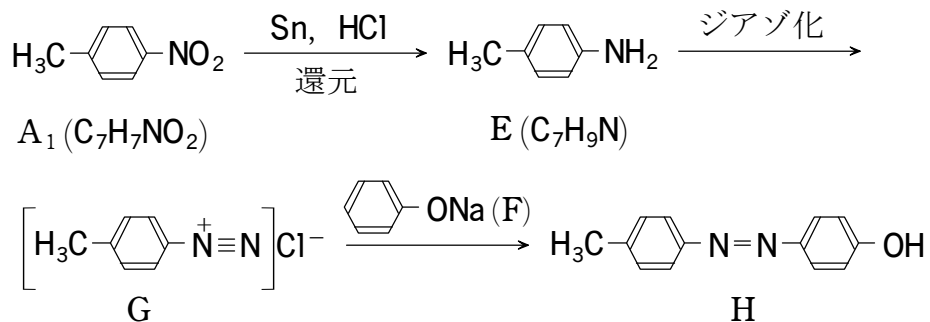
参考：メチル基は電子供与性であるから、ベンゼン環の *o*, *p* 位の反応性が大きくなる。これを知らないと、A₁, A₂ は答えられない。

(2) ニトロ化合物は中性であるから、④に移行する。①にはアミン、②にはカルボン酸、③にはフェノール類がそれぞれ分離される。

(3) B の分子式は $C_9H_8O_4 - CH_3CO$ (アセチル基) + H = $C_7H_6O_3$ (*o*-置換体、サリチル酸) である。C は安息香酸である。

'01 三重大学

(5) A_1 はジアゾニウム塩を経てアゾ化合物をつくるから、*p*-置換体。



講評

有機化合物の分離・決定の問題。配向性の部分は今の課程ではやらない内容だが、この問題のように出題されることもあるので、押さえておいたほうが良いだろう。それ以外の内容に関しては、基礎的な内容なのできちんととっておきたい。