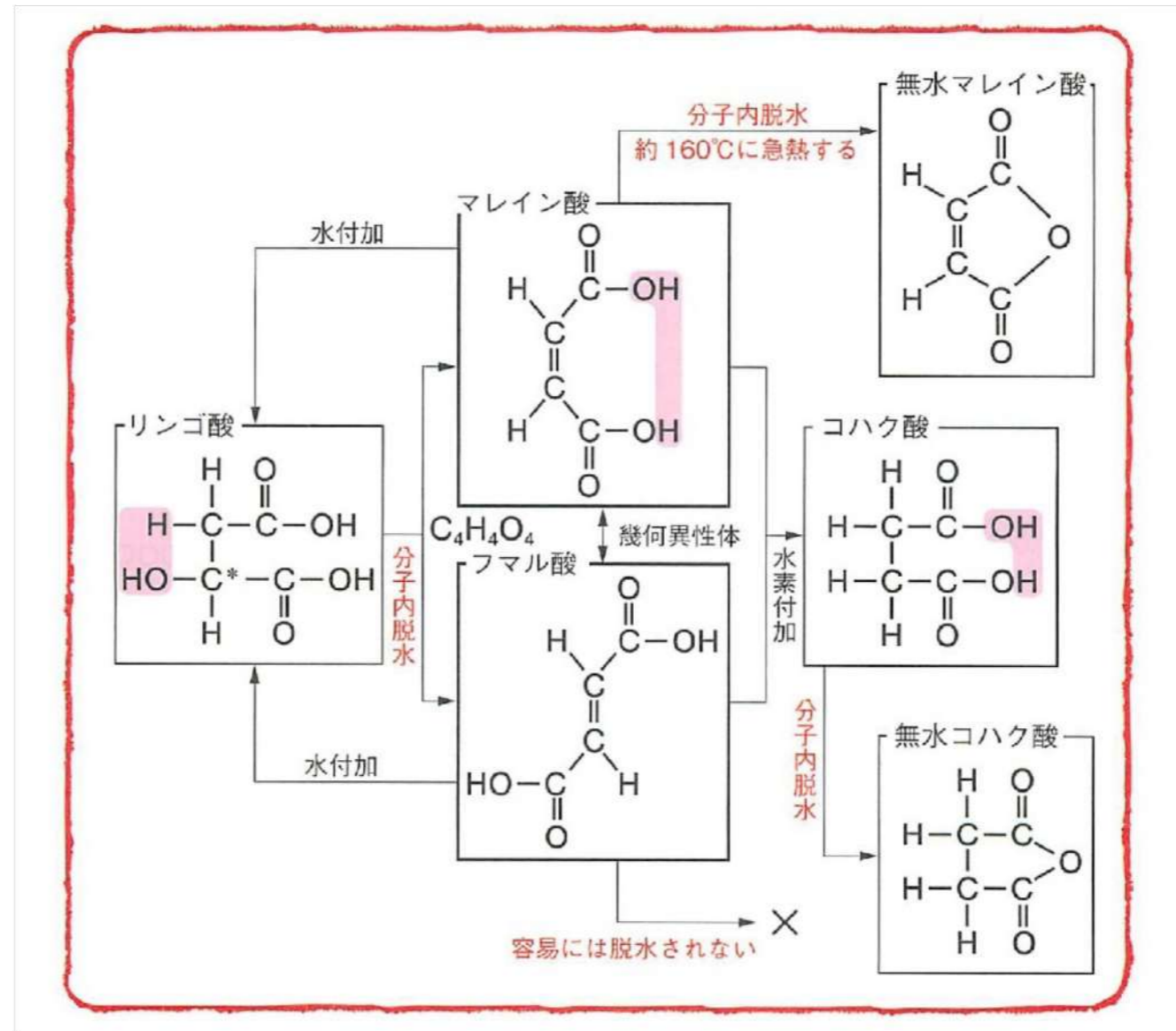


昨日の思い出し

**3-1**

# 頻出分子式C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>O<sub>4</sub> とっても役に立つ流れ図



① 3つに分かれるからジエステル。



② Naと反応するから  
OHをもつ。

③ ジカルボン酸であることは自明。

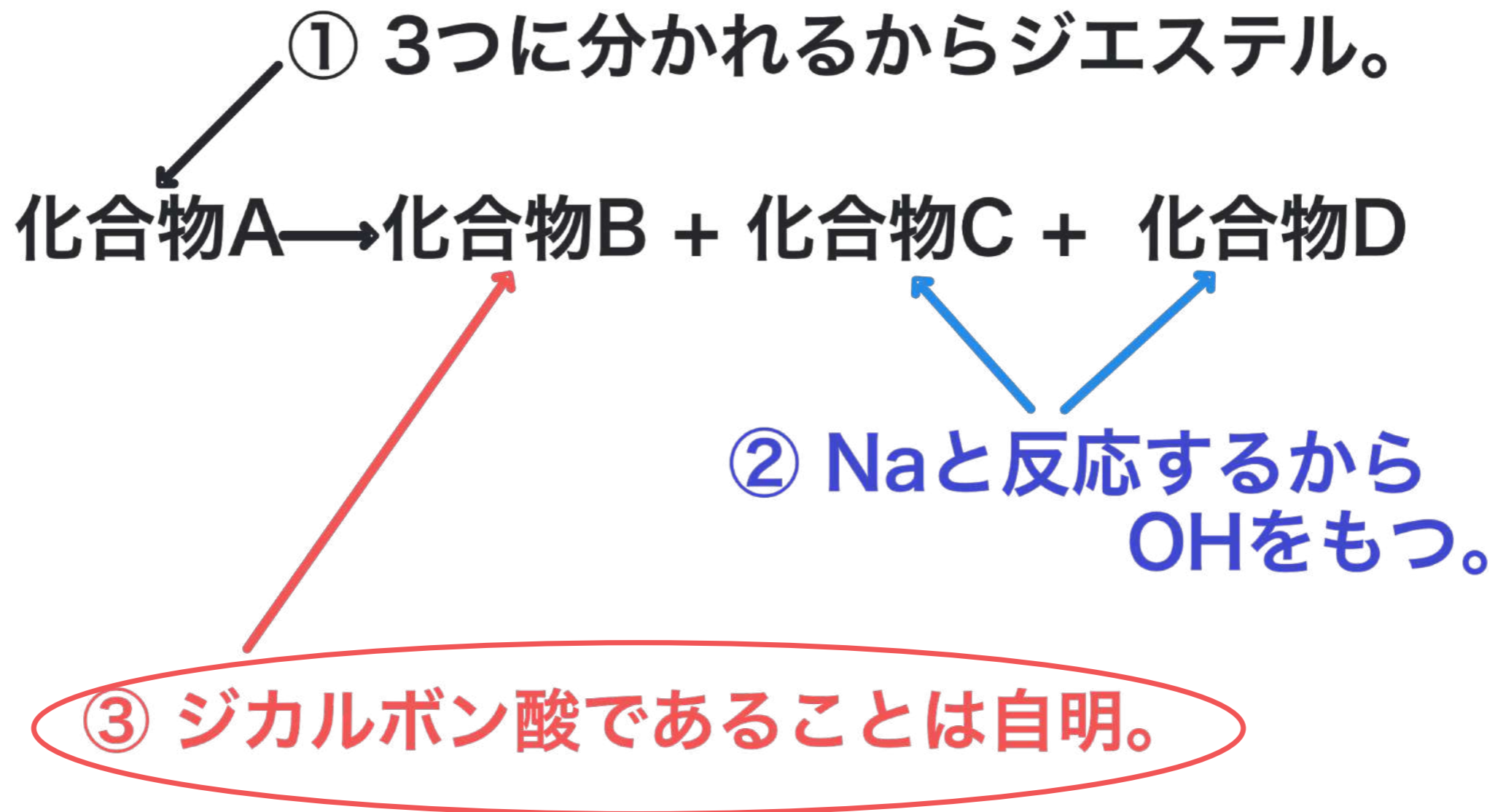


① 3つに分かれるからジエステル。



② Naと反応するから  
OHをもつ。

③ ジカルボン酸であることは自明。



# 頻出分子式C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>O とても役に立つ表!!

	構造異性体	Naとの反応	アルコールの級数 / 酸化生成物の還元性	不斉炭素原子(C*)	ヨードホルム反応	脱水生成物
アルコール	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{OH}}{\text{CH}_2}$ 1-ブタノール	反応して水を発生する。	第一級アルコール / 酸化生成物 (アルデヒド) には還元性があり、銀鏡反応を示し、フェーリング液を還元する。	×	×	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$ 1-ブテン $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \quad \text{CH}_3 \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{C}=\text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{H} \quad \quad \text{H} \end{array}$ シス-2-ブテン $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \quad \text{H} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{C}=\text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{H} \quad \quad \text{CH}_3 \end{array}$ トランス-2-ブテン
	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\underset{\text{OH}}{\overset{\text{C}^*}{\text{H}}}-\text{CH}_3$ 2-ブタノール		第二級アルコール / 酸化生成物 (ケトン) には還元性がなく、銀鏡反応は陰性で、フェーリング液も還元しない。	○あり 一対の光学異性体がある。	○陽性 酸化生成物も陽性である。	
	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}_2} \end{array}$ 2-メチル-1-プロパノール		第一級アルコール / 酸化生成物 (アルデヒド) には還元性があり、銀鏡反応を示し、フェーリング液を還元する。	×	×	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3-\text{C}=\text{CH}_2 \end{array}$ メチルプロペン
	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{OH} \end{array}$ 2-メチル-2-プロパノール		第三級アルコール / 他のアルコールと同様の、穏やかな酸化条件下では、酸化されない。	×	×	

3-2

## ① 分子量の決定

【実験1】 油脂の加水分解に必要なNaOHの物質量は油脂の物質量の3倍!

油脂Aの分子量を  $M$  とすると、(実験1)の結果より、

$$\frac{14.7 \text{ g}}{M \text{ g/mol}} \times 3 = \frac{2.00 \text{ g}}{40.0 \text{ g/mol}} \quad \therefore M = 882$$

問1 882

## ② C=C数の決定

【実験2の前半;『油脂Dが得られた。』】 油脂1分子中のC=Cを  $n$  個とすると、油脂に付加する水素の物質量は油脂の物質量の  $n$  倍!

油脂Aに含まれる炭素間二重結合の数を  $n$  とすると、(実験2)の結果より、

$$\frac{3.00 \text{ g}}{882 \text{ g/mol}} \times n = \frac{305 \times 10^{-3} \text{ L}}{22.4 \text{ L/mol}} \quad \therefore n = 4.0$$

問2 4

## ③ R<sub>1</sub>,R<sub>2</sub>,R<sub>3</sub>部分の原子数の決定

【ここまでの結論】

油脂Aの分子式を示性質式を  $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OCOR}_1)(\text{OCOR}_2)\text{OCOR}_3$  とおくと、 $M_A=882$ より、

$$R_1+R_2+R_3=709 \quad \text{すなわち、} \quad R_1+R_2+R_3=\text{C}_{51}\text{H}_{97} \quad \text{と考えられる。}$$



## ① 分子量の決定

【実験1】 油脂の加水分解に必要なNaOHの物質量は油脂の物質量の3倍!

油脂Aの分子量を  $M$  とすると、(実験1)の結果より、

$$\frac{14.7 \text{ g}}{M \text{ g/mol}} \times 3 = \frac{2.00 \text{ g}}{40.0 \text{ g/mol}} \quad \therefore M = 882$$

問1 882

## ② C=C数の決定

【実験2の前半; 『油脂Dが得られた。』】 ~~油脂1分子中のC=Cを  $n$  個とすると、油脂に付加する水素の物質量は油脂の物質量の  $n$  倍!~~

油脂Aに含まれる炭素間二重結合の数を  $n$  とすると、(実験2)の結果より、

$$\frac{3.00 \text{ g}}{882 \text{ g/mol}} \times n = \frac{305 \times 10^{-3} \text{ L}}{22.4 \text{ L/mol}} \quad \therefore n = 4.0$$

問2 4

## ③ R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>部分の原子数の決定

【ここまでの結論】

油脂Aの分子式を示性質式を  $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OCOR}_1)(\text{OCOR}_2)\text{OCOR}_3$  とおくと、 $M_A=882$ より、

$$R_1 + R_2 + R_3 = 709 \quad \text{すなわち、} \quad R_1 + R_2 + R_3 = \text{C}_{51}\text{H}_{97} \quad \text{と考えられる。}$$

## ① 分子量の決定

【実験1】 油脂の加水分解に必要なNaOHの物質量は油脂の物質量の3倍!

油脂Aの分子量を  $M$  とすると、(実験1)の結果より、

$$\frac{14.7 \text{ g}}{M \text{ g/mol}} \times 3 = \frac{2.00 \text{ g}}{40.0 \text{ g/mol}} \quad \therefore M = 882$$

問1 882

## ② C=C数の決定

【実験2の前半; 『油脂Dが得られた。』】 油脂1分子中のC=Cを  $n$  個とすると、油脂に付加する水素の物質量は油脂の物質量の  $n$  倍!

油脂Aに含まれる炭素間二重結合の数を  $n$  とすると、(実験2)の結果より、

$$\frac{3.00 \text{ g}}{882 \text{ g/mol}} \times n = \frac{305 \times 10^{-3} \text{ L}}{22.4 \text{ L/mol}} \quad \therefore n = 4.0$$

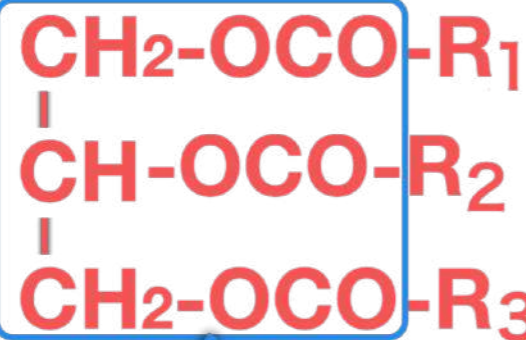
問2 4

## ③ R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>部分の原子数の決定

【ここまでの結論】

油脂Aの分子式を示性質式を  $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OCOR}_1)(\text{OCOR}_2)\text{OCOR}_3$  とおくと、 $M_A=882$ より、

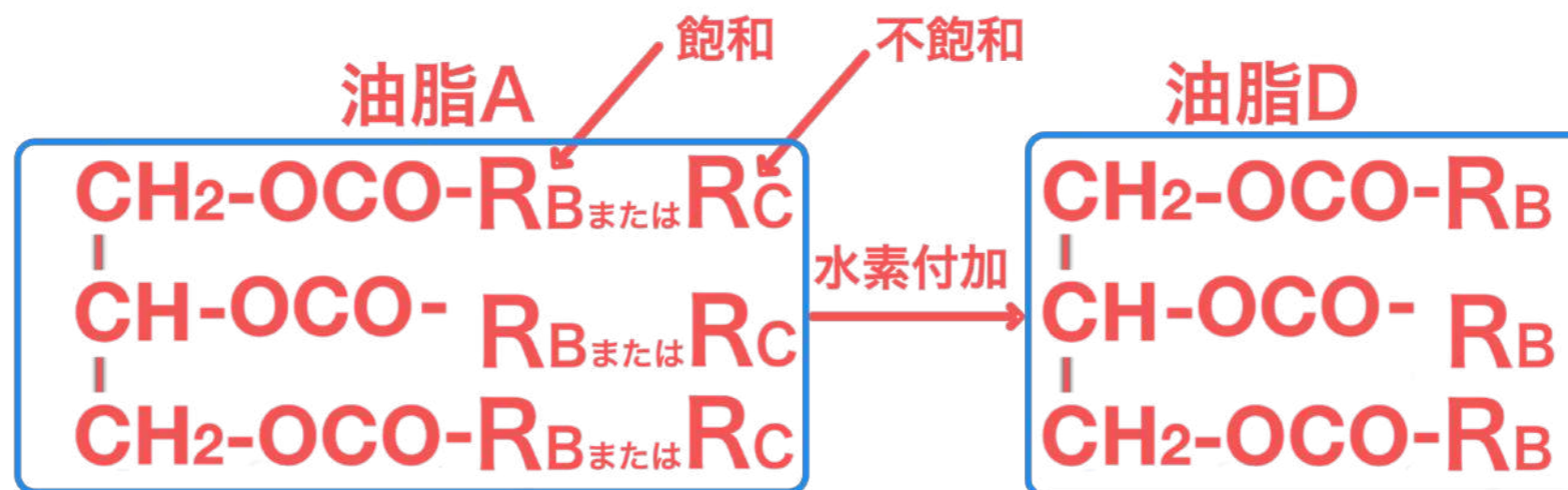
$$R_1 + R_2 + R_3 = 709 \quad \text{すなわち、} \quad R_1 + R_2 + R_3 = \text{C}_{51}\text{H}_{97} \quad \text{と考えられる。}$$



173

882

## ④ $R_B, R_C$ 部分の炭素原子数の決定



構成脂肪酸の炭素原子数はすべて等しい。

$$R_1 + R_2 + R_3 = 51 \quad \text{より} \quad 51 \div 3 = 17$$

【実験2の後半;『油脂Aは』~】と【実験3の後半:『脂肪酸Cを』~】

『油脂D(油脂Aの水素付加生成物)の構成脂肪酸(飽和脂肪酸)は脂肪酸Bのみである。』の解釈

脂肪酸B;  $C_{17}H_{35}COOH$       、      脂肪酸C;  $C_{17}H_xCOOH$



## ② C=C数の決定

【実験2の前半;『油脂Dが得られた。』】 油脂1分子中のC=Cを  $n$  個とすると、油脂に付加する水素の物質量は油脂の物質量の  $n$  倍!

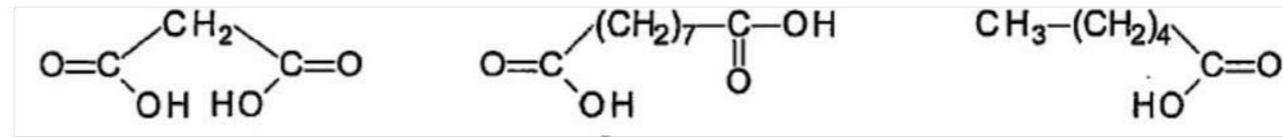
油脂Aに含まれる炭素間二重結合の数を  $n$  とすると、(実験2)の結果より、

$$\frac{3.00 \text{ g}}{882 \text{ g/mol}} \times n = \frac{305 \times 10^{-3} \text{ L}}{22.4 \text{ L/mol}} \quad \therefore n = 4.0$$

問2 4

## ⑤ BとCの数の決定

Cはオゾン分解で3つに分かれる。



ということはC=Cを2つもつ。  
すなわち、Bが1つ、Cが2つ。

C=Cなし C=Cが2つ

『脂肪酸Cを』、『1:1:1:の物質量の比で得られた。』の解釈

脂肪酸CはC=Cを2つもつ。 脂肪酸C:  $\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COOH}$  (分子式は  $\text{C}_{18}\text{H}_{32}\text{O}_2$ )  
すなわち、油脂Aは1分子の脂肪酸Bと2分子の脂肪酸Dで構成される。

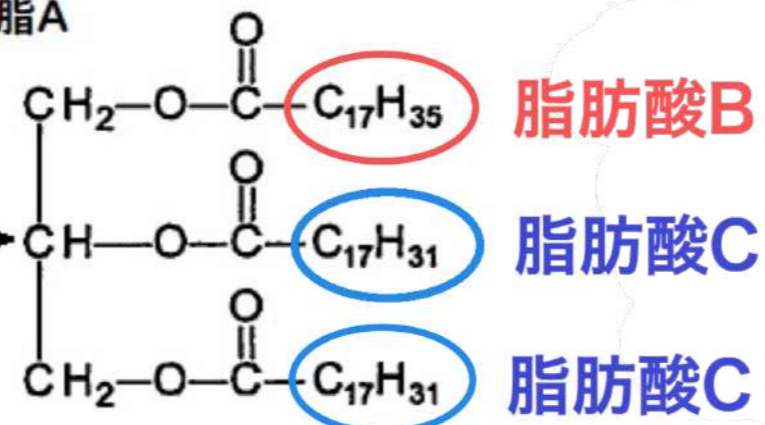
問3  $\text{C}_{18}\text{H}_{32}\text{O}_2$  ← 実験3から決定するほうが簡単ではある。

## ⑥ 配列の決定

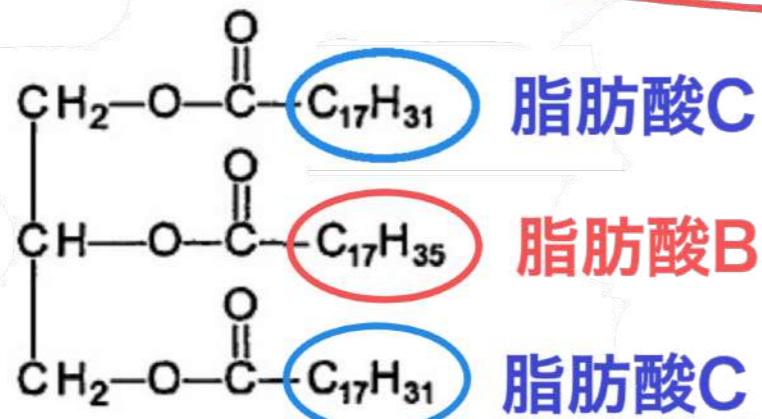
『油脂Aは不斉炭素原子をもつが、油脂Dは不斉炭素原子をもたなかった。』の解釈

不斉炭素原子

油脂A



問5の解答



の場合には不斉炭素原子は存在しない。

# オゾン分解と 過マンガン酸酸化





オゾン分解

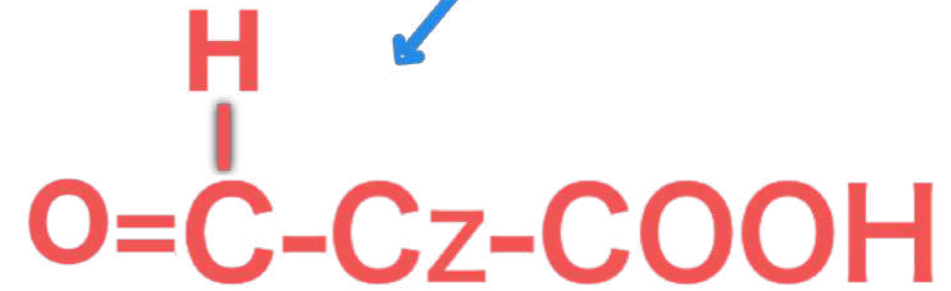
オゾン分解



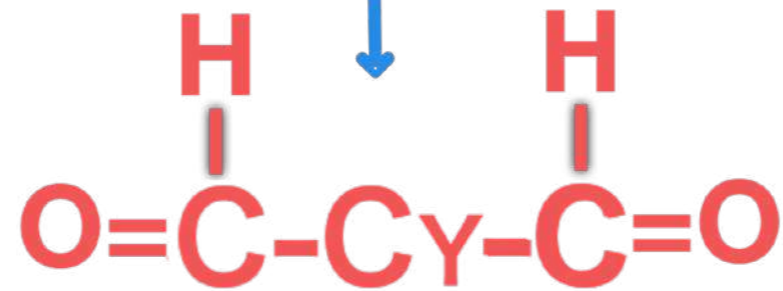
オゾン分解



オゾン分解



オゾン分解

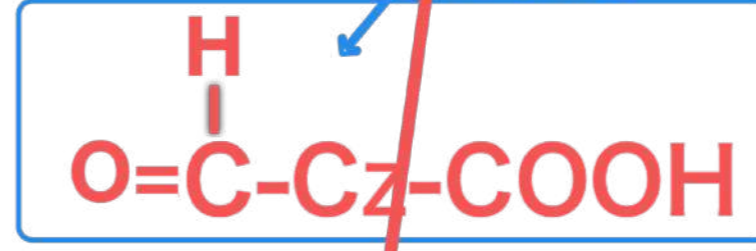




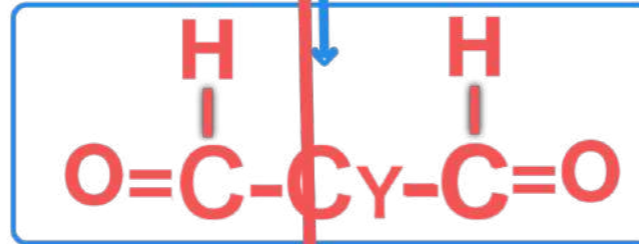


オゾン分解

オゾン分解



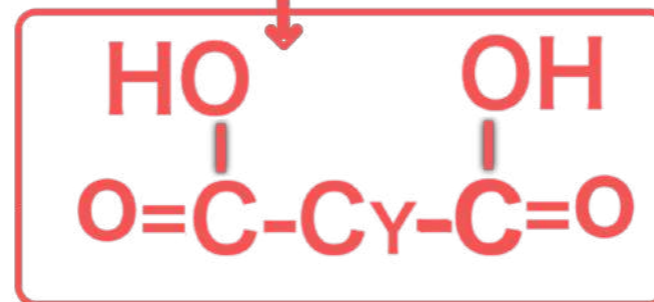
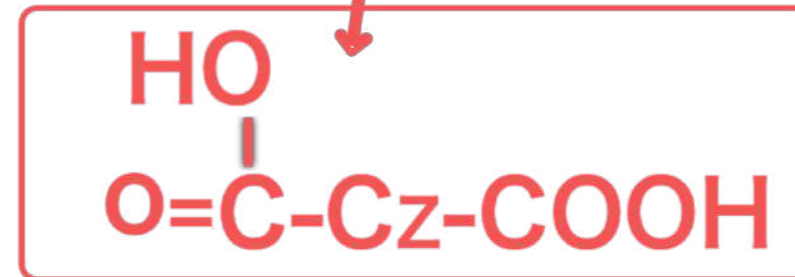
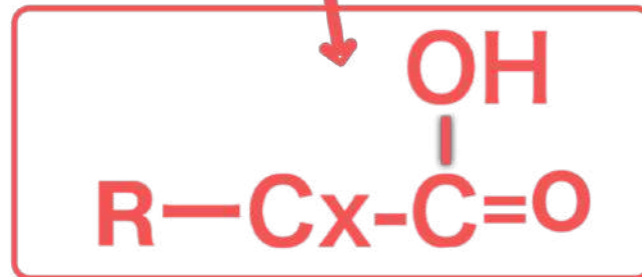
オゾン分解



過マンガン酸酸化

過マンガン酸酸化

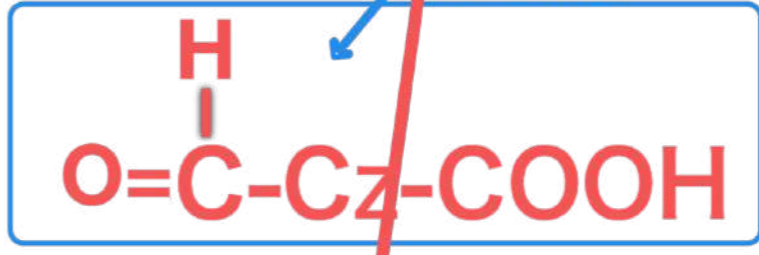
過マンガン酸酸化



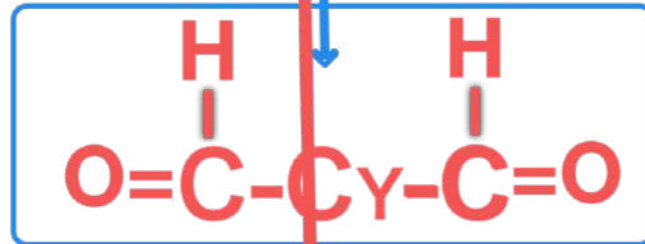


オゾン分解

オゾン分解

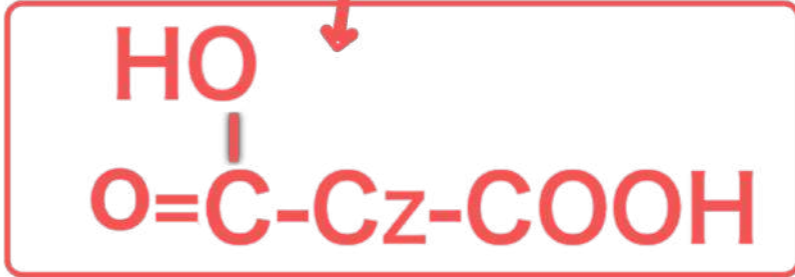
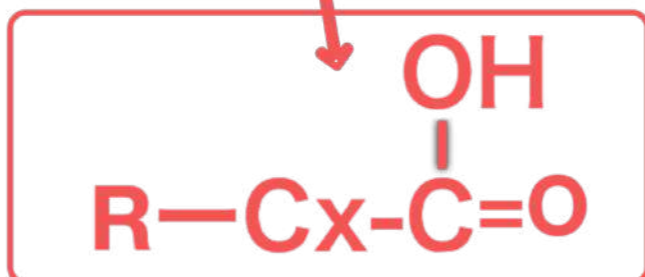


オゾン分解



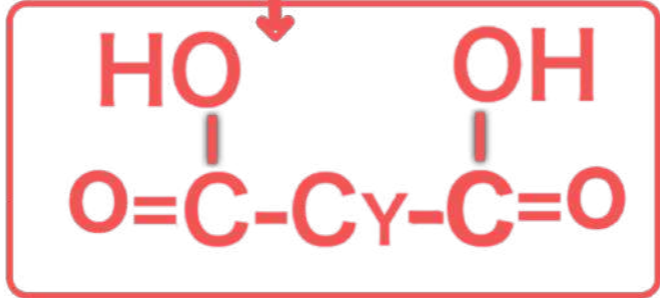
過マンガン酸酸化

過マンガン酸酸化



モノカルボン酸

ジカルボン酸



ジカルボン酸



日々の努力を  
忘れないでね。

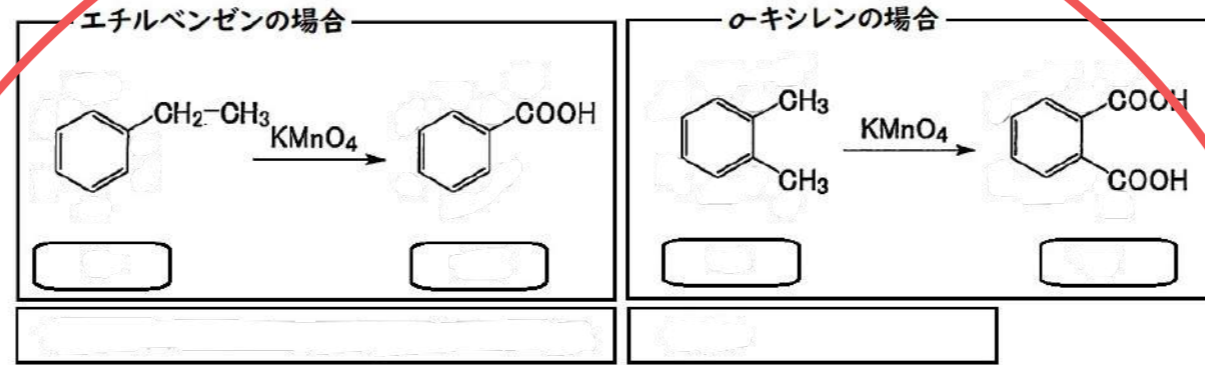
"Chemistry"



4-1 C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>の異性体の構造決定

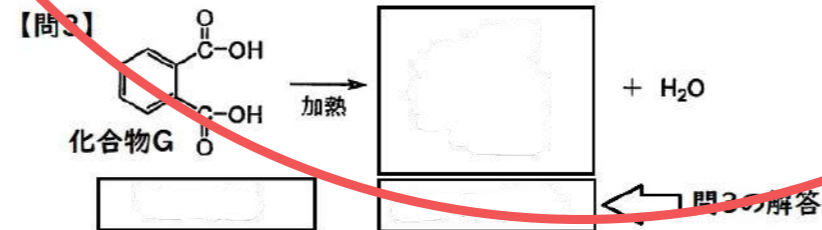
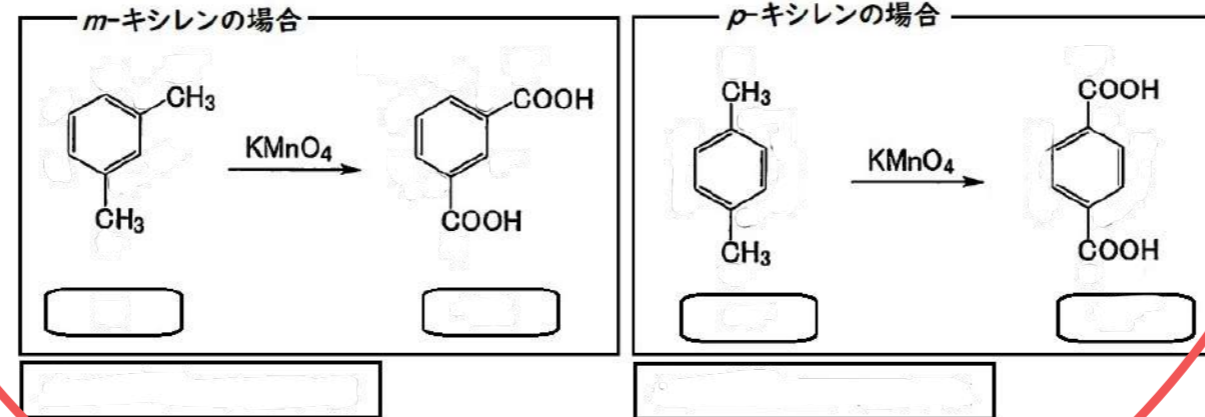
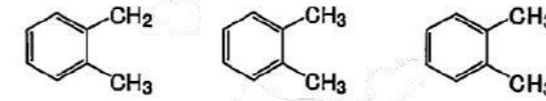
『4種類の異性体およびその酸化生成物』で観察されるシグナルの数を数えてみよう。

(①~⑥は、異なるシグナルを与える炭素を示す。)



問1の解答; , シグナルの数: 6本    問2の解答; , シグナルの数: 4本  
 検証してみよう。

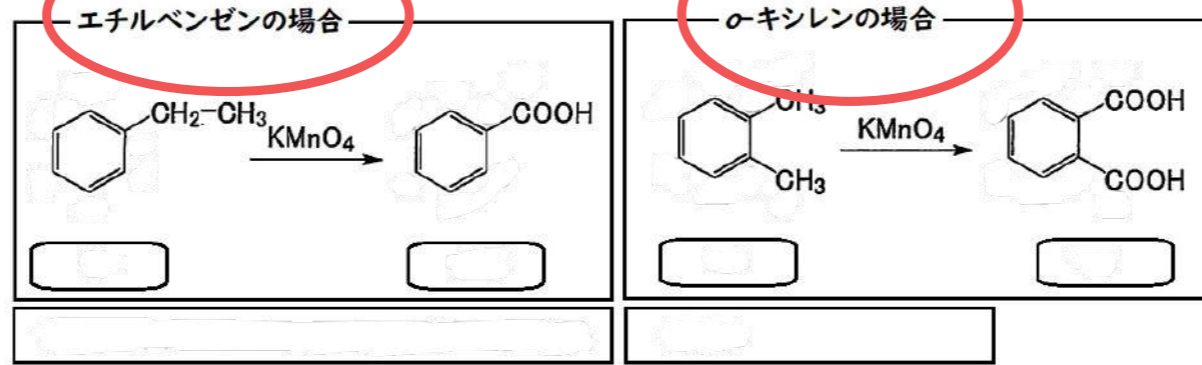
化合物Cの1個の水素原子を塩素原子と置換した化合物として、右の3種類の構造異性体が考えられる。



4-1 C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>の異性体の構造決定

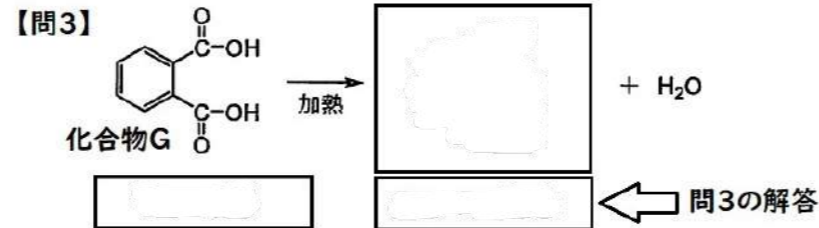
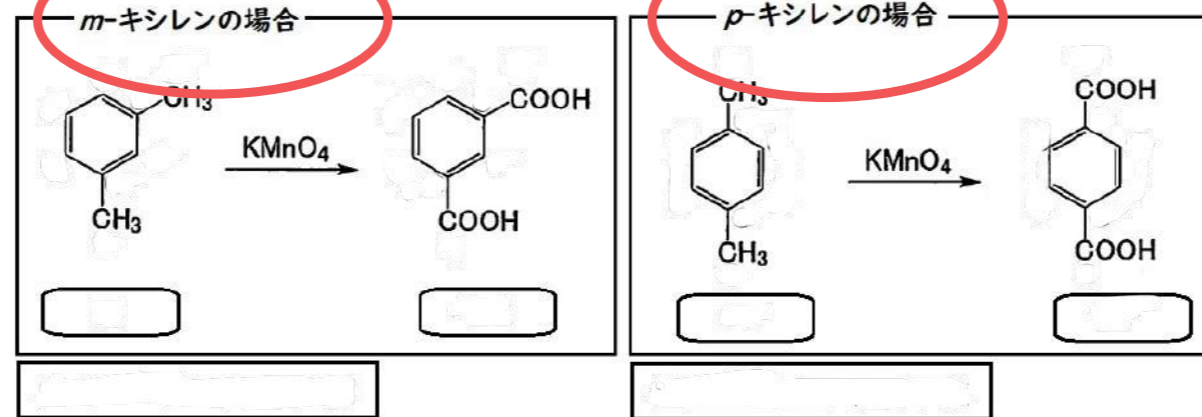
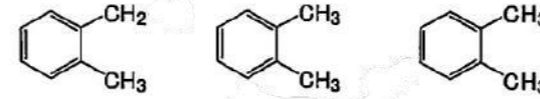
『4種類の異性体およびその酸化生成物』で観察されるシグナルの数を数えてみよう。

(①~④は、異なるシグナルを与える炭素を示す。)

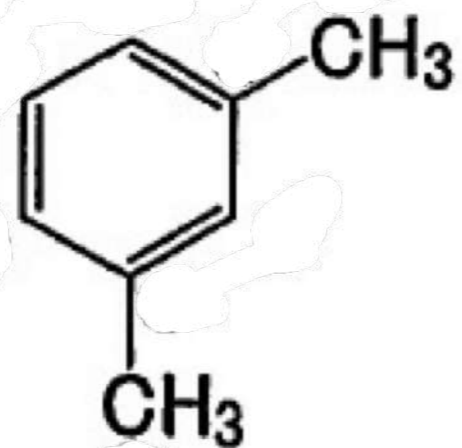


問1の解答; , シグナルの数: 6本      問2の解答; , シグナルの数: 4本  
 検証してみよう。

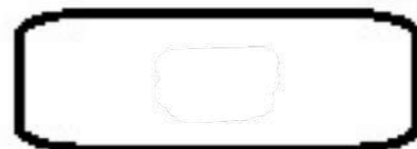
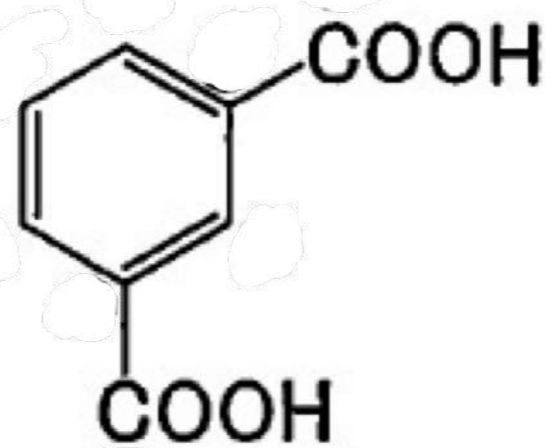
化合物Cの1個の水素原子を塩素原子と置換した化合物として、右の3種類の構造異性体が考えられる。



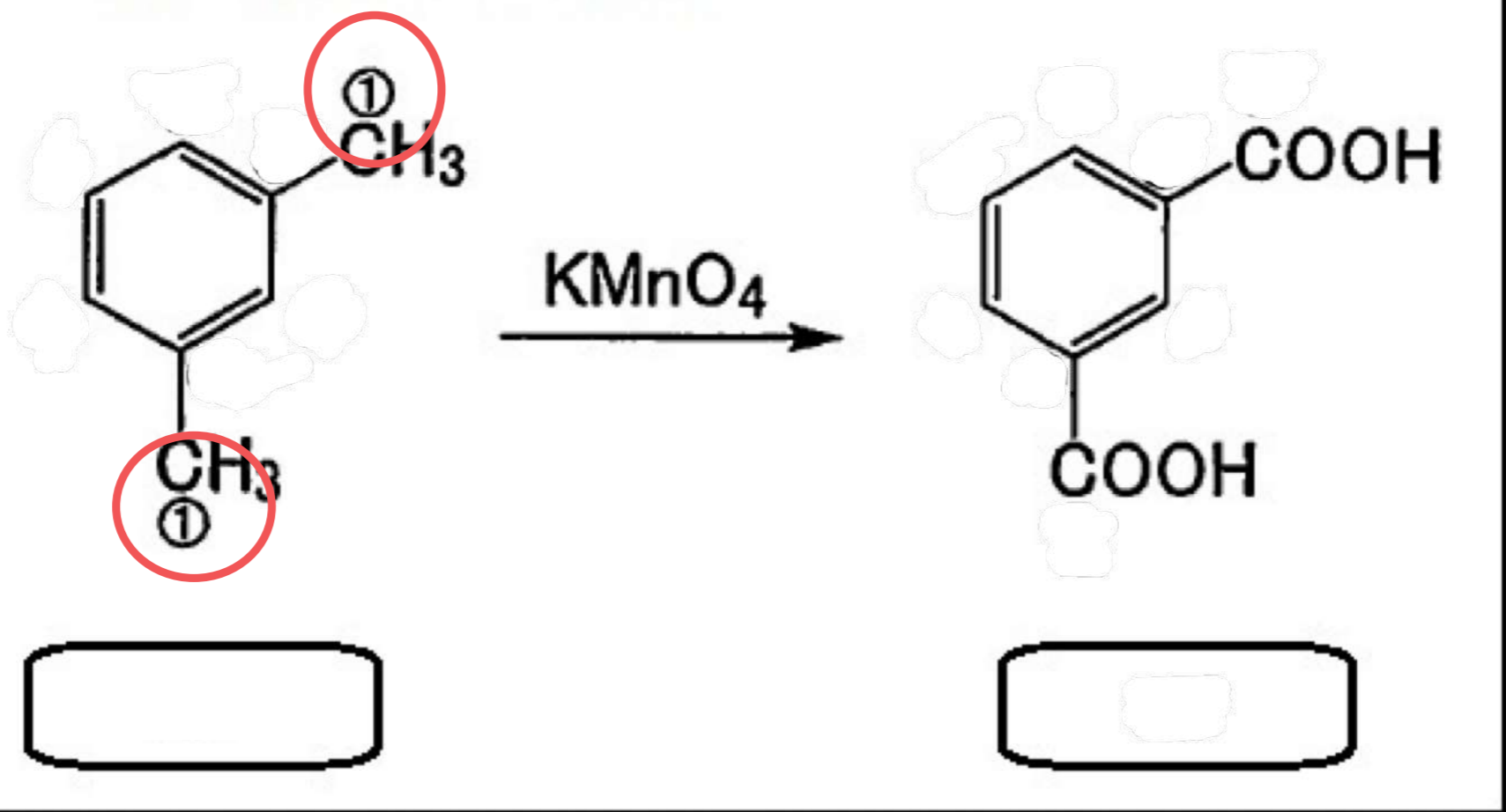
*m*-キシレンの場合



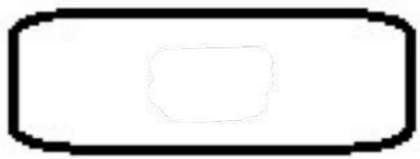
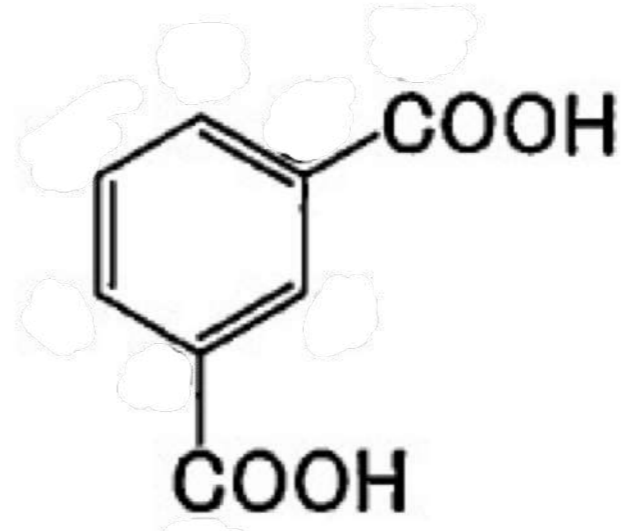
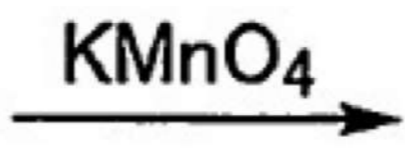
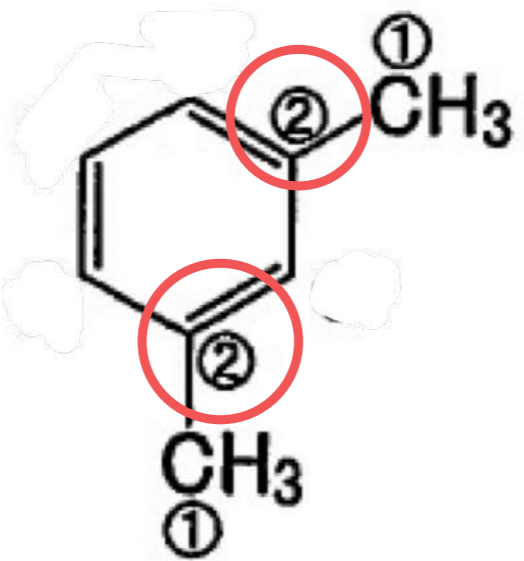
KMnO<sub>4</sub>



*m*-キシレンの場合

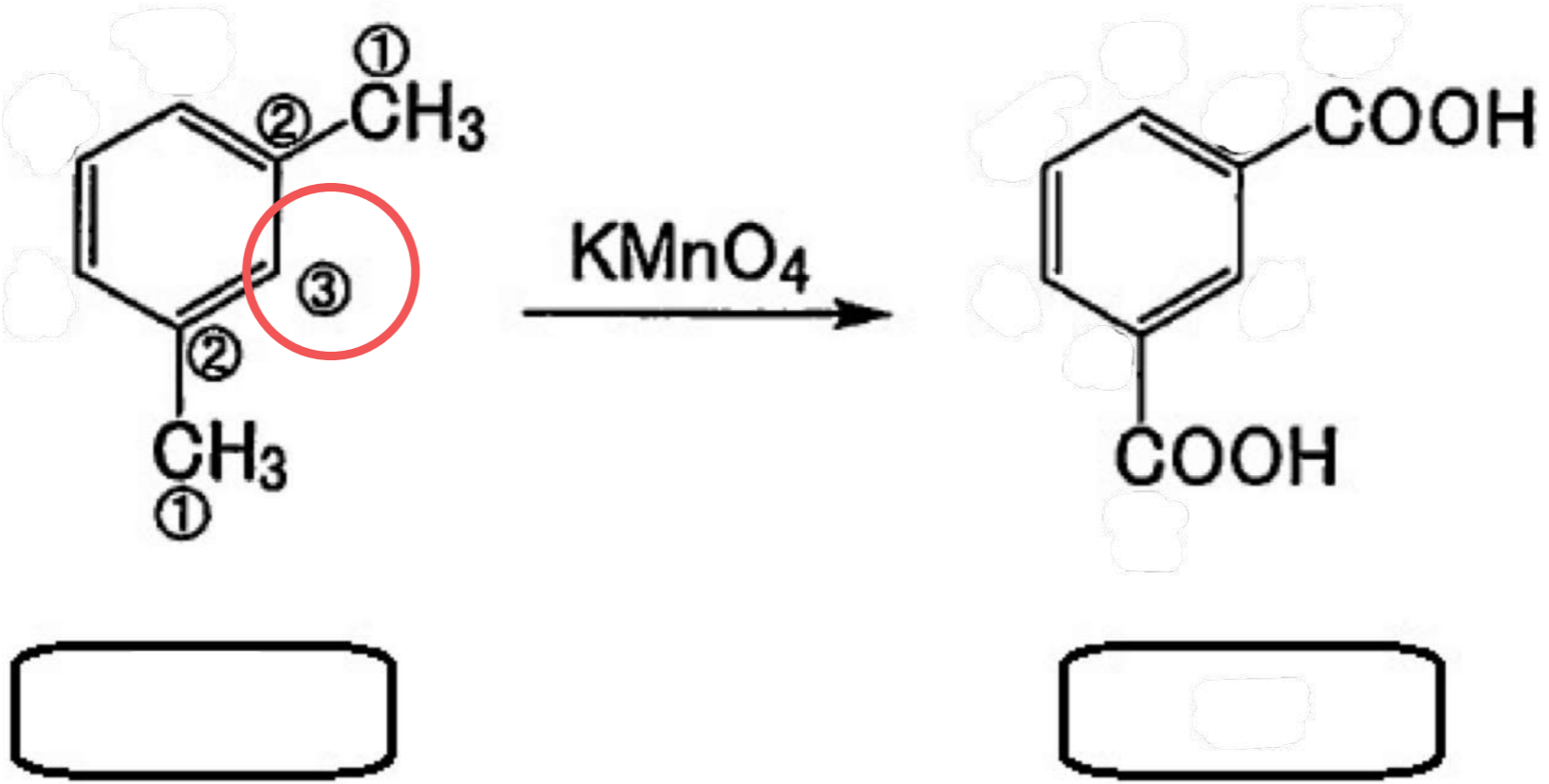


*m*-キシレンの場合

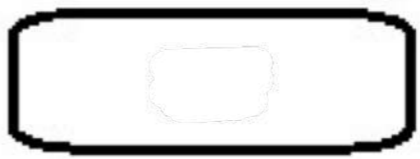
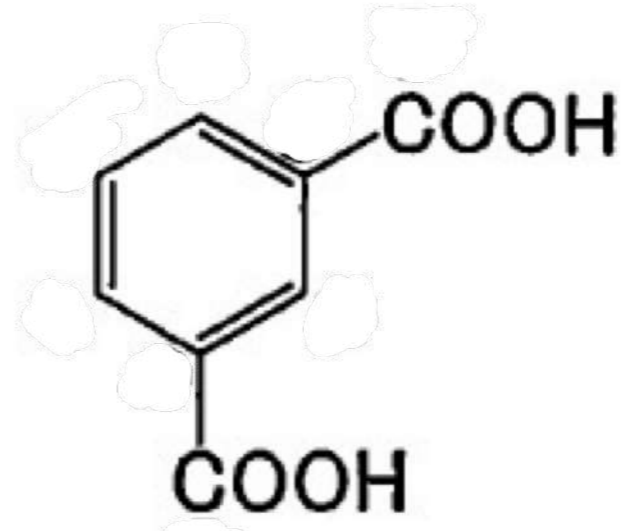
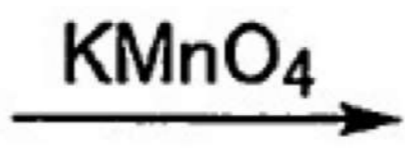
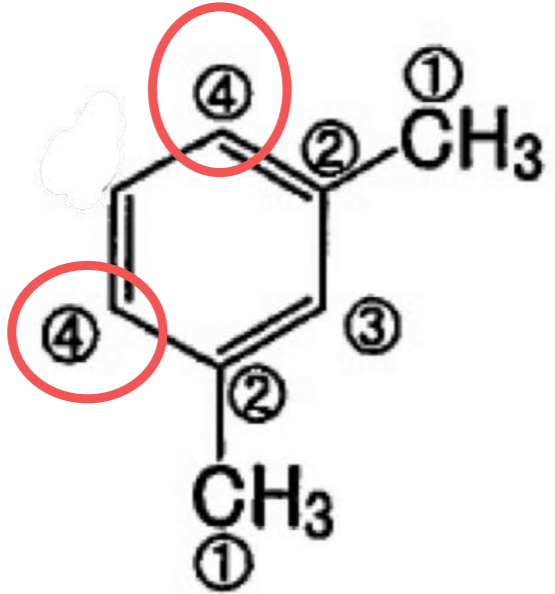




*m*-キシレンの場合

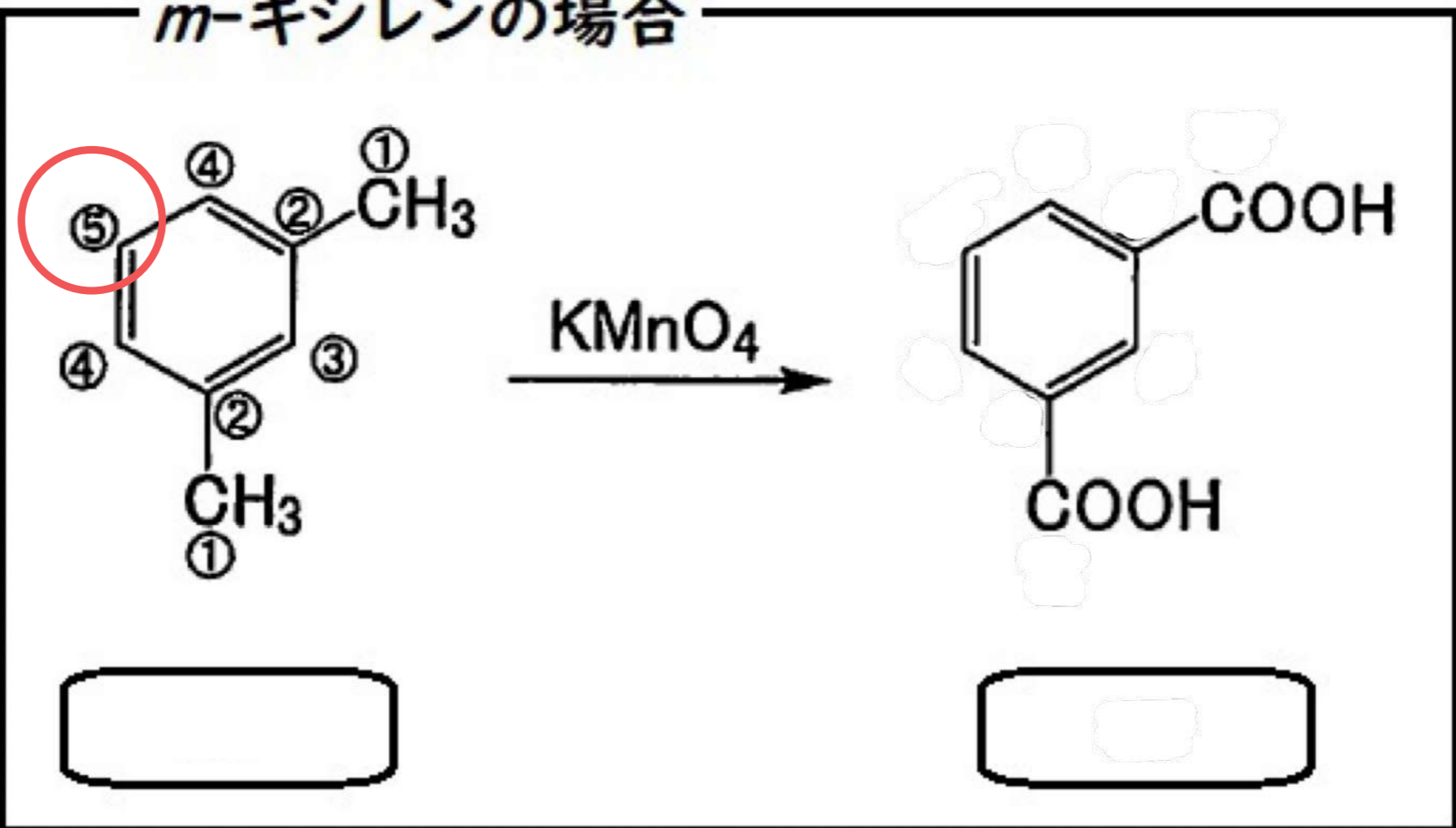


*m*-キシレンの場合



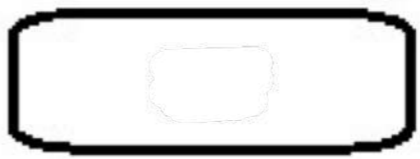
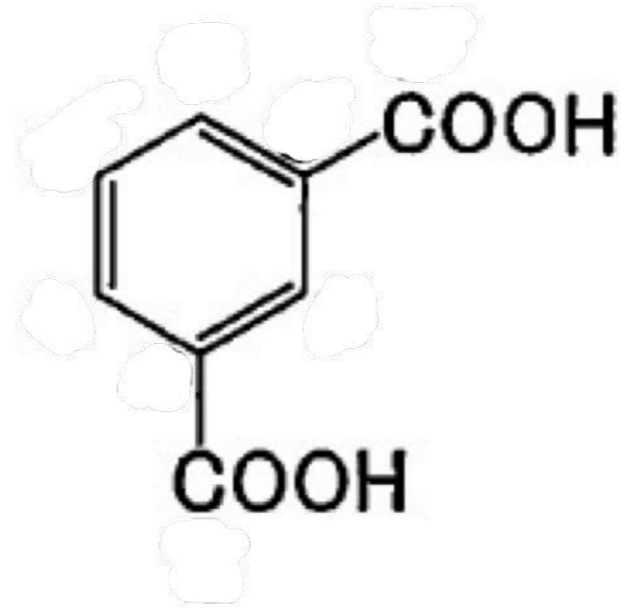
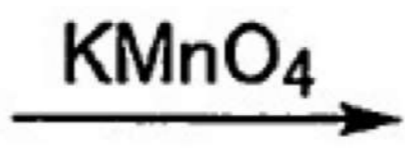
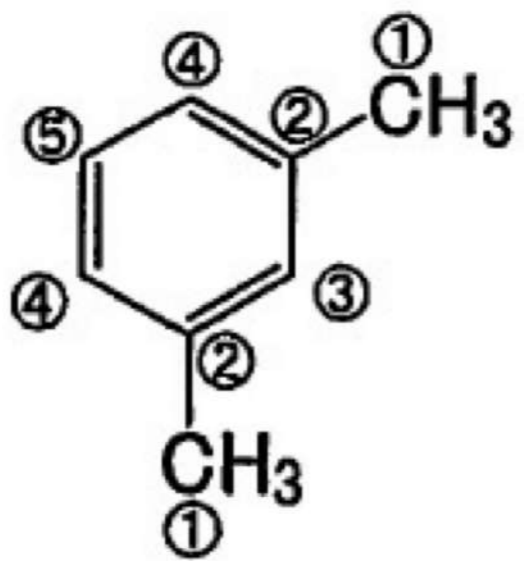


*m*-キシレンの場合



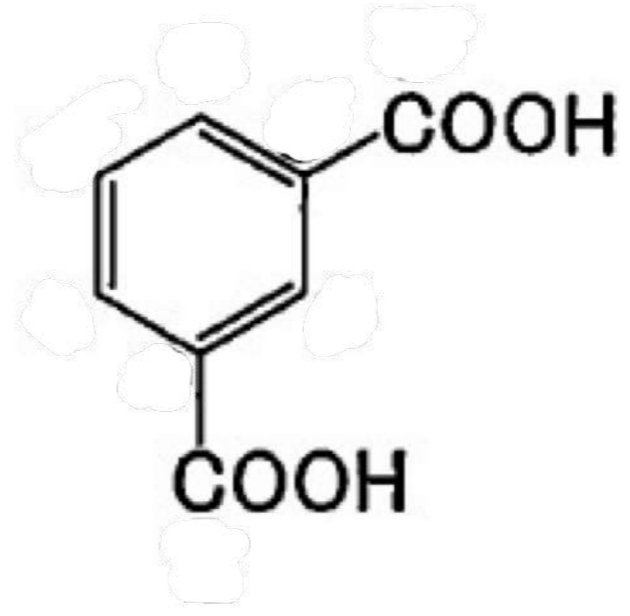
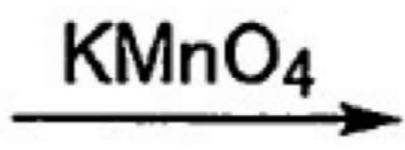
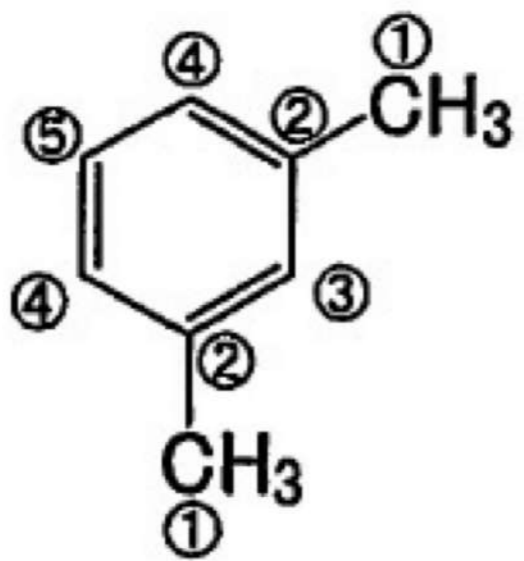
Blank box for additional information or notes.

*m*-キシレンの場合



シグナルの数が5本より決定

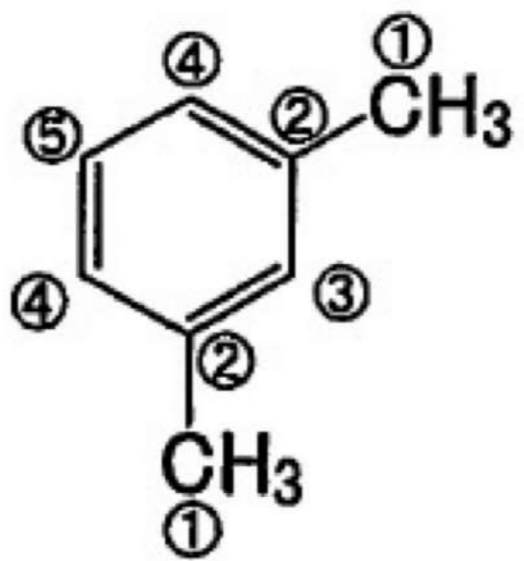
*m*-キシレンの場合



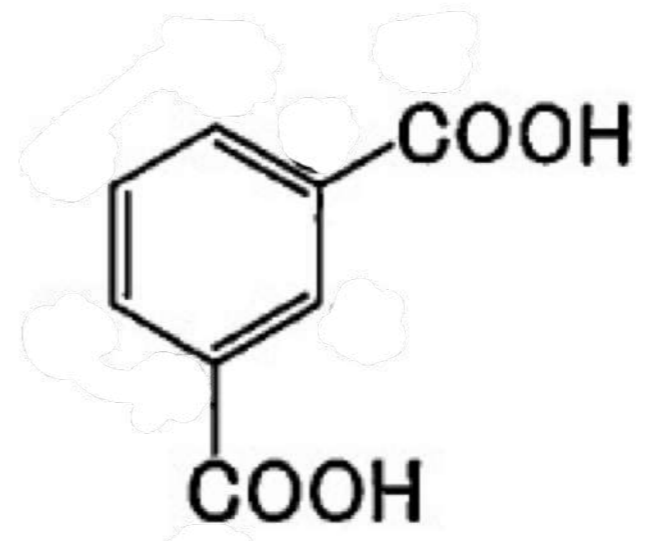
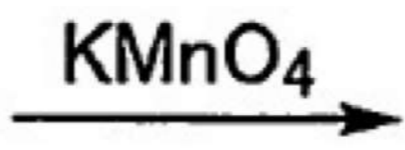
A

シグナルの数が5本より決定

*m*-キシレンの場合



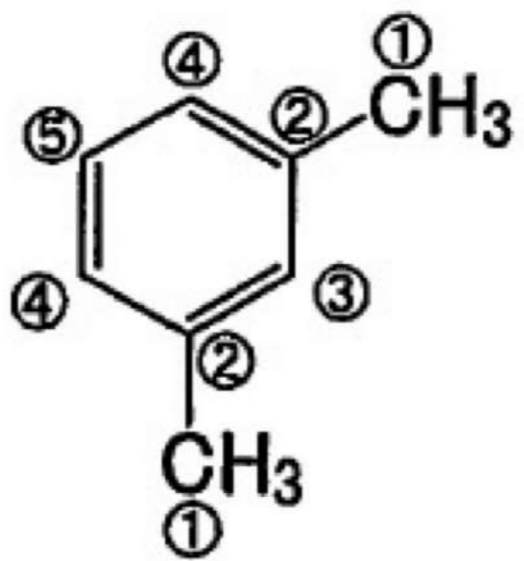
A



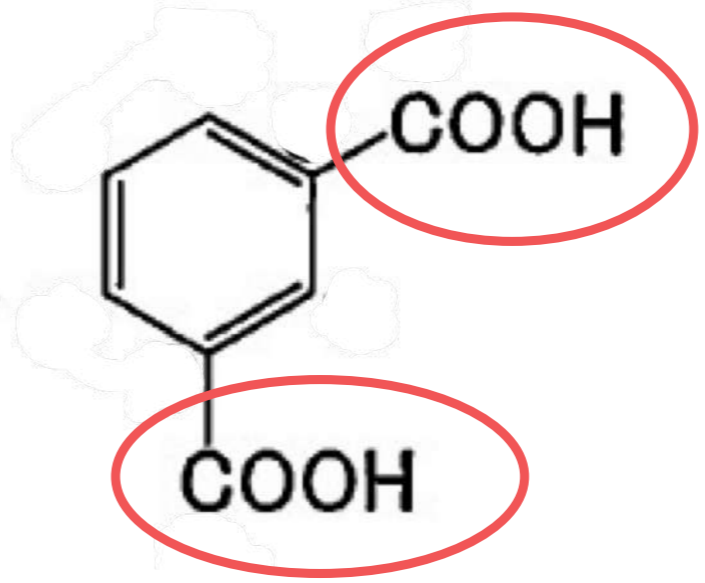
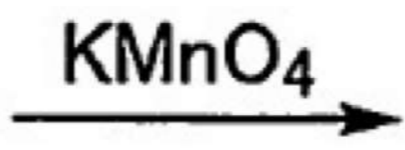
E

シグナルの数が5本より決定

*m*-キシレンの場合



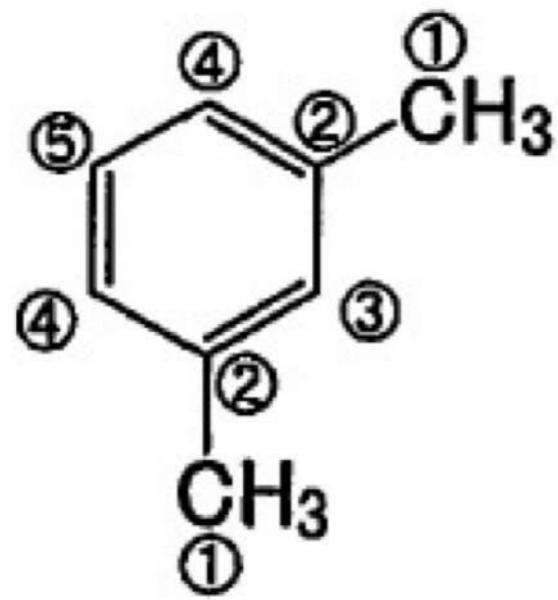
A



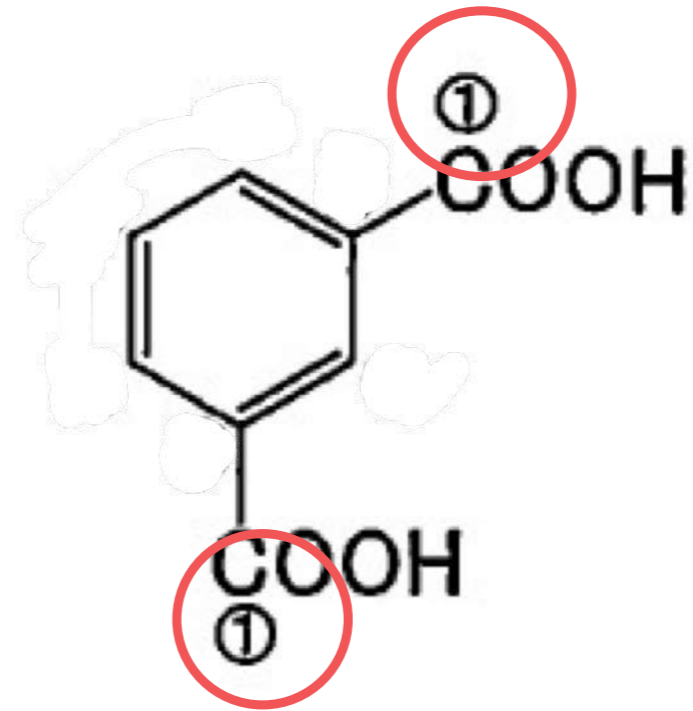
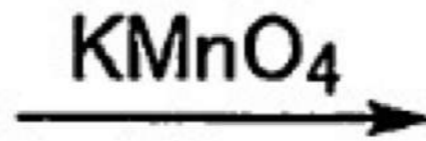
E

シグナルの数が5本より決定

*m*-キシレンの場合



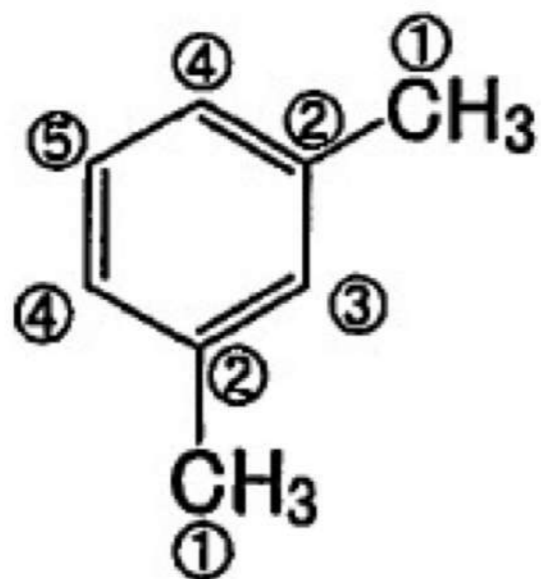
A



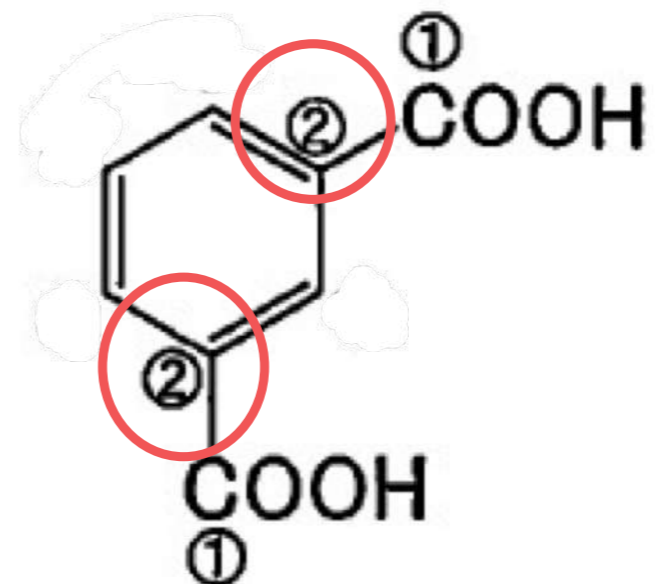
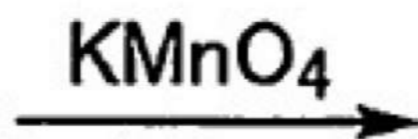
E

シグナルの数が5本より決定

*m*-キシレンの場合



A

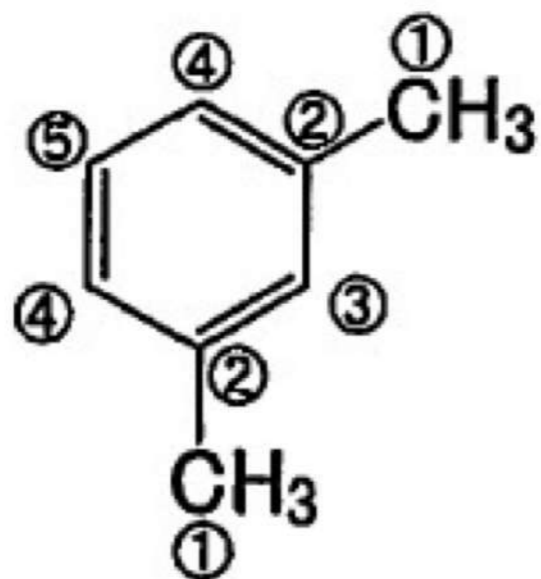


E

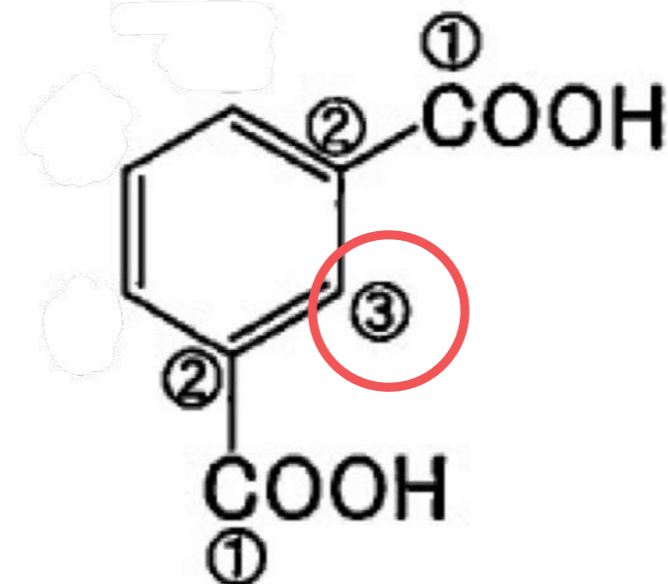
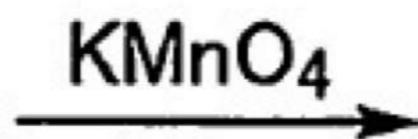
シグナルの数が5本より決定



*m*-キシレンの場合



A

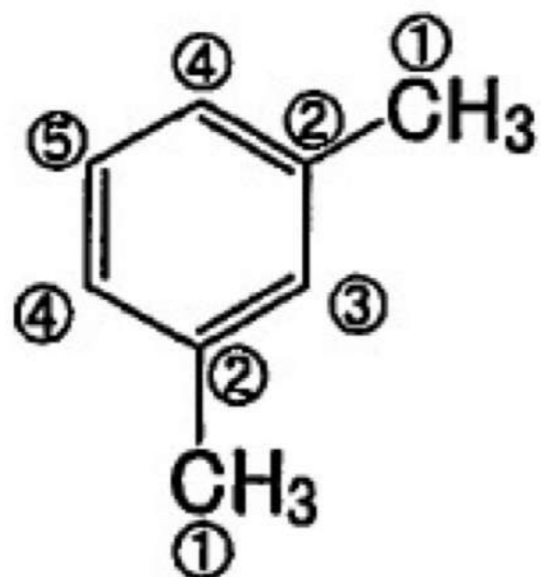


E

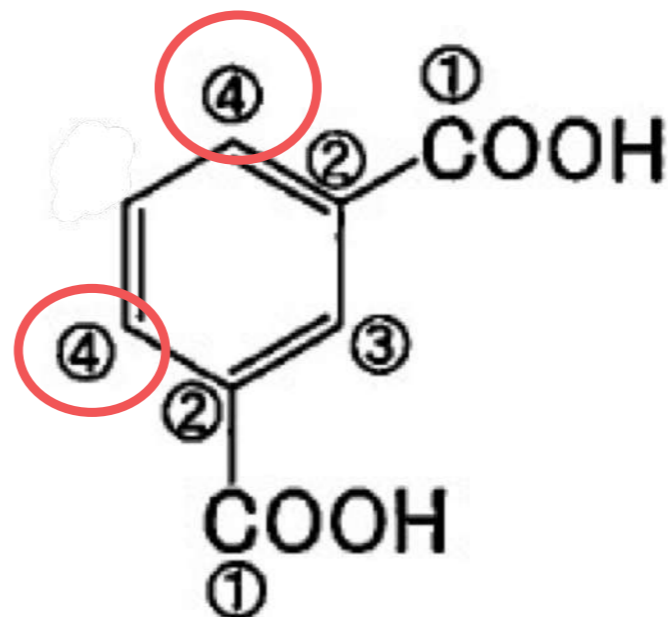
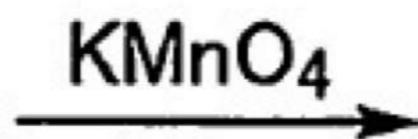
シグナルの数が5本より決定



*m*-キシレンの場合



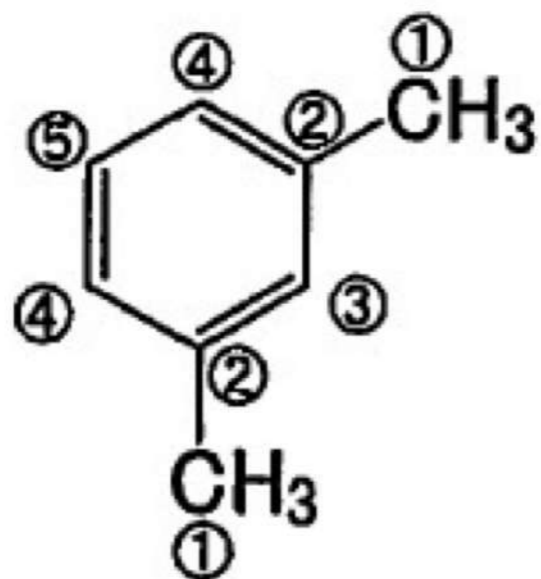
A



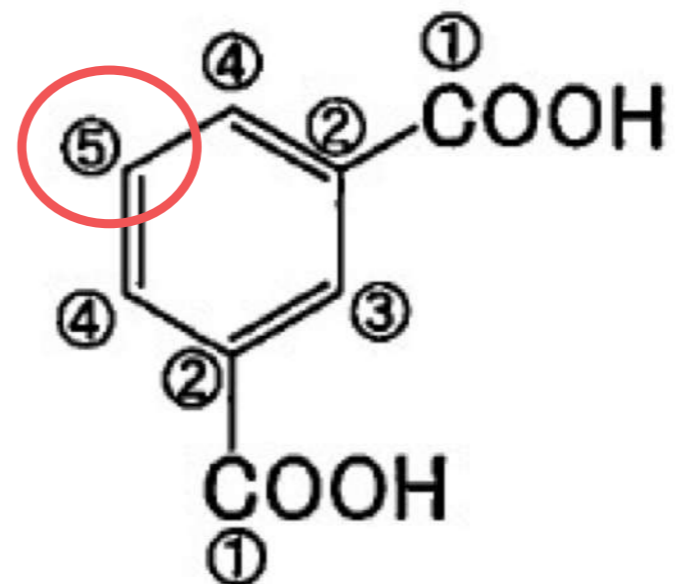
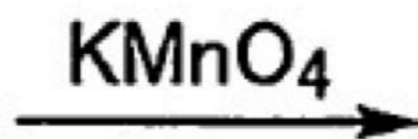
E

シグナルの数が5本より決定

*m*-キシレンの場合



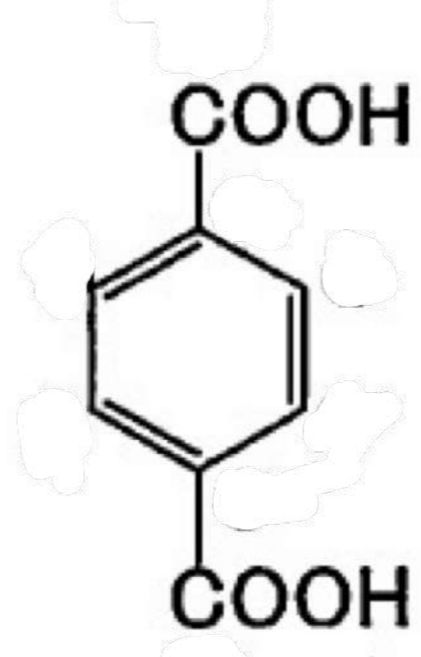
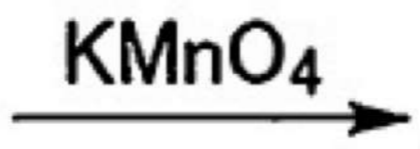
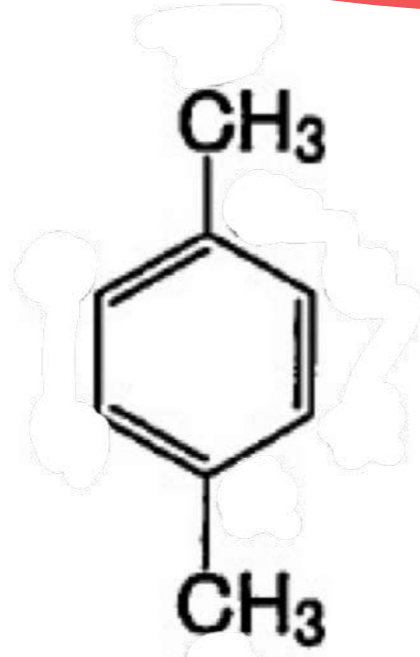
A



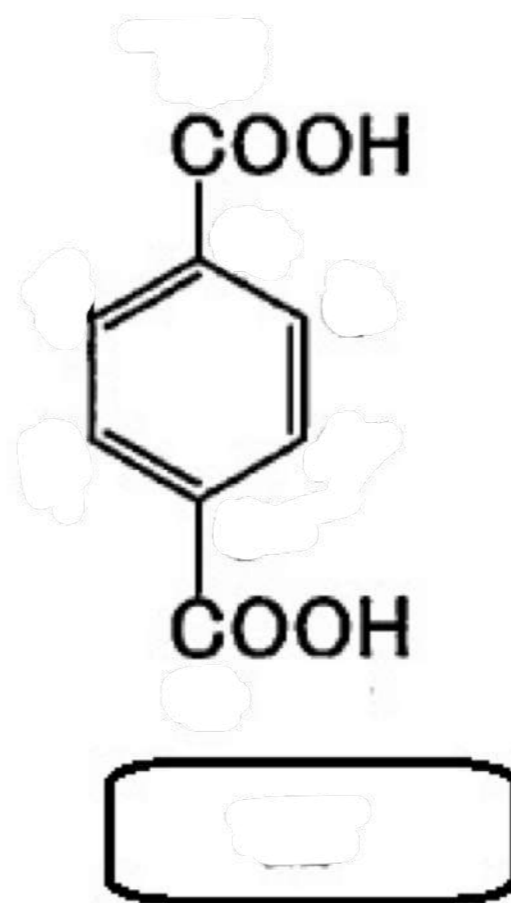
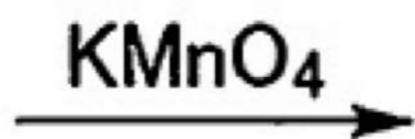
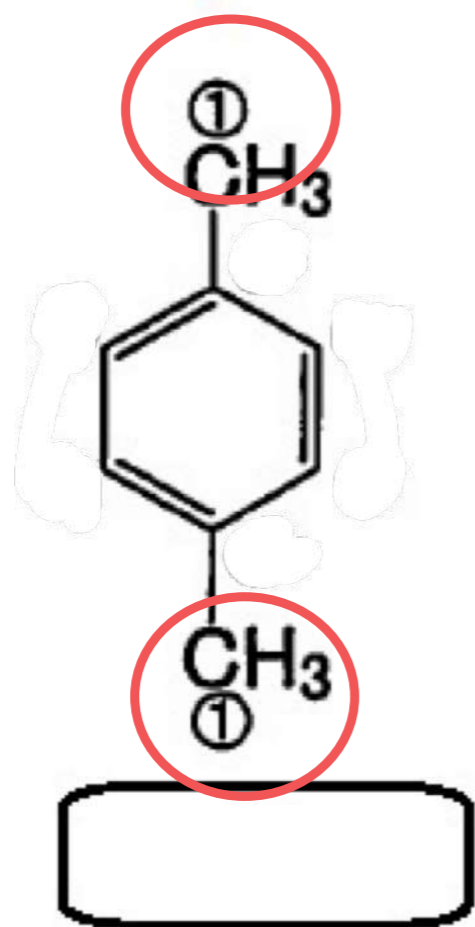
E

シグナルの数が5本より決定

*p*-キシレンの場合

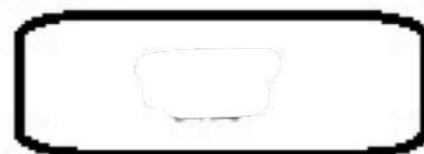
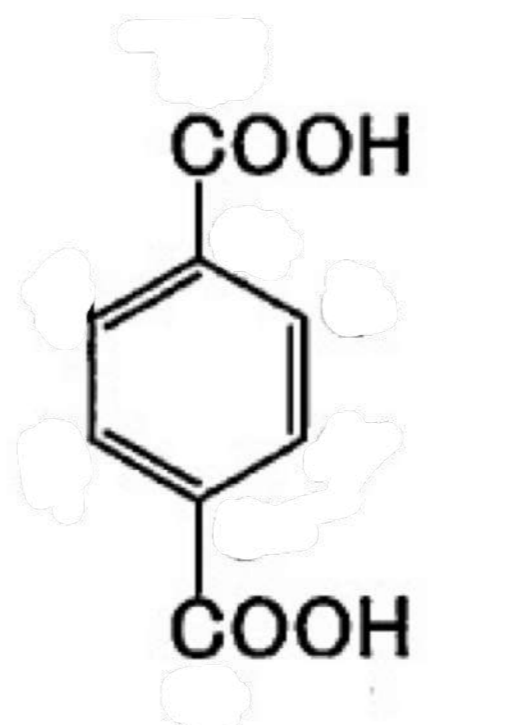
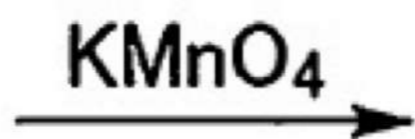
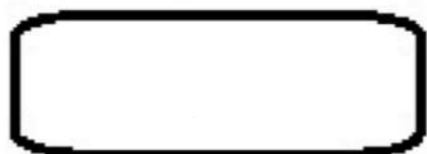
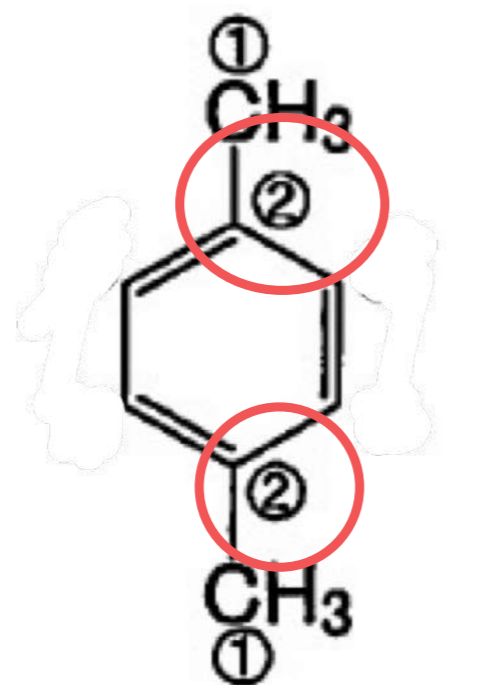


p-キシレンの場合

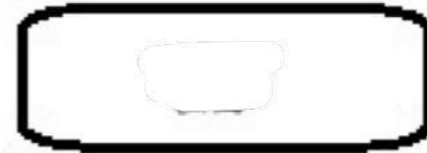
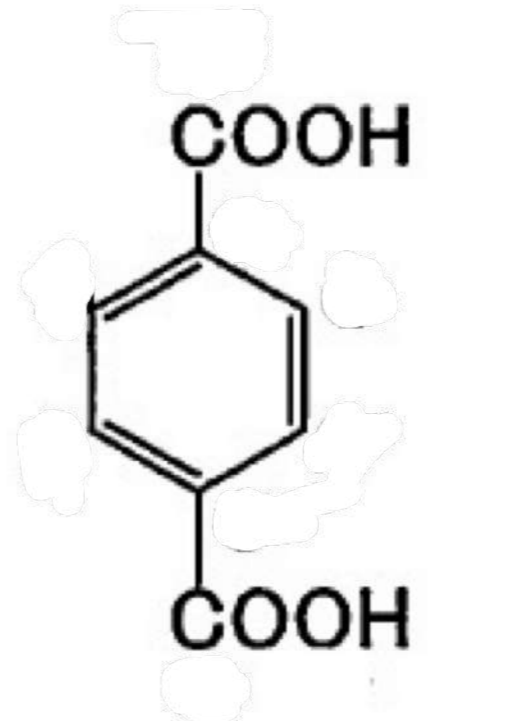
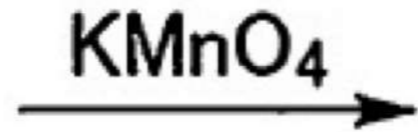
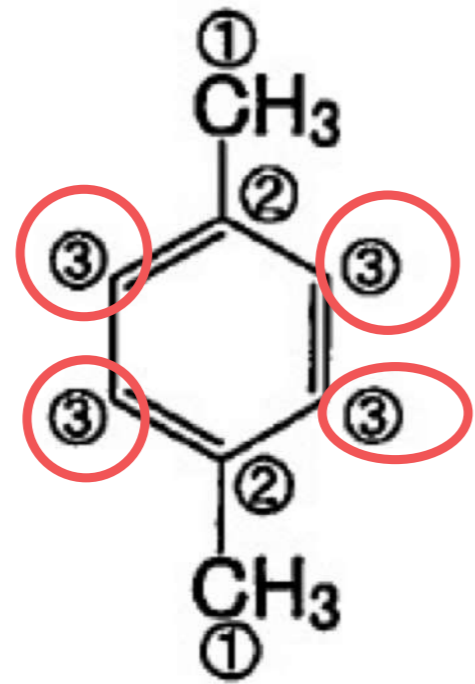


1,4-ジメチルベンゼン (p-キシレン) を酸化すると、1,4-ジカルボキシベンゼン (テレフタル酸) が生成する。

p-キシレンの場合



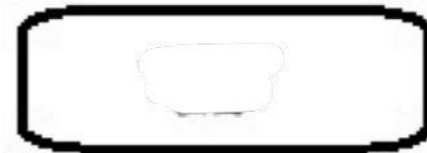
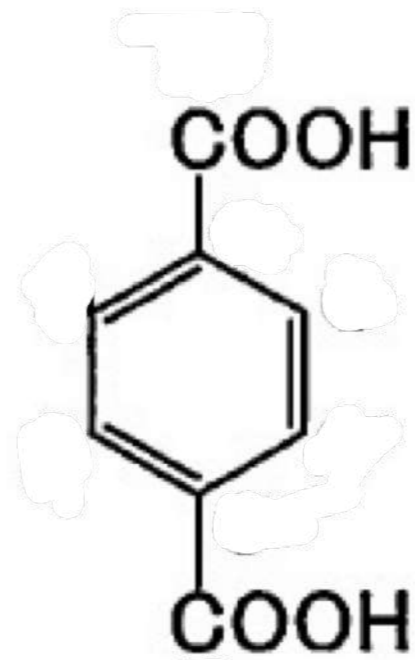
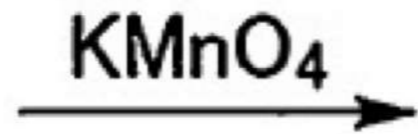
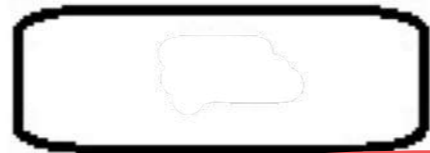
p-キシレンの場合



1,4-ジメチルベンゼン (p-キシレン) を酸化して 1,4-ジカルボキシベンゼン (テレフタル酸) を合成する反応を示す。

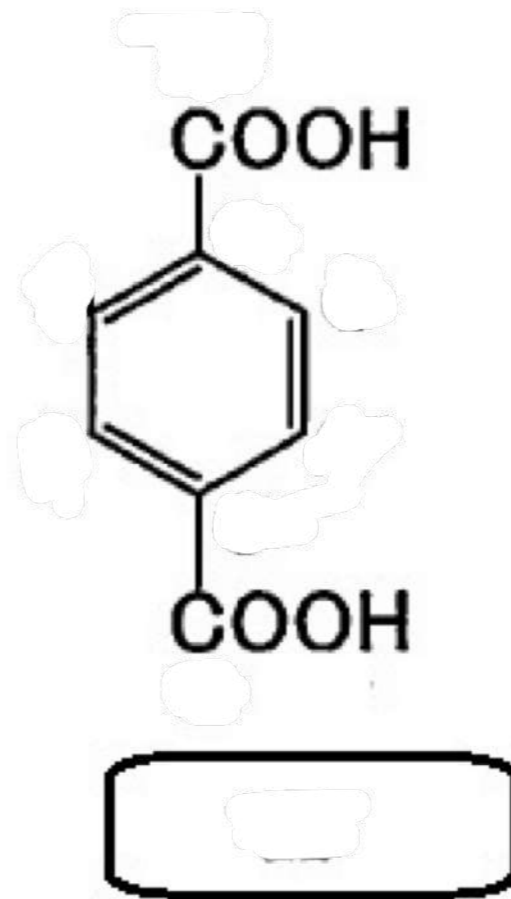
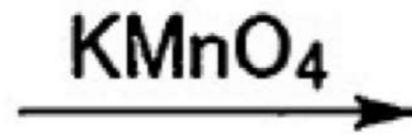
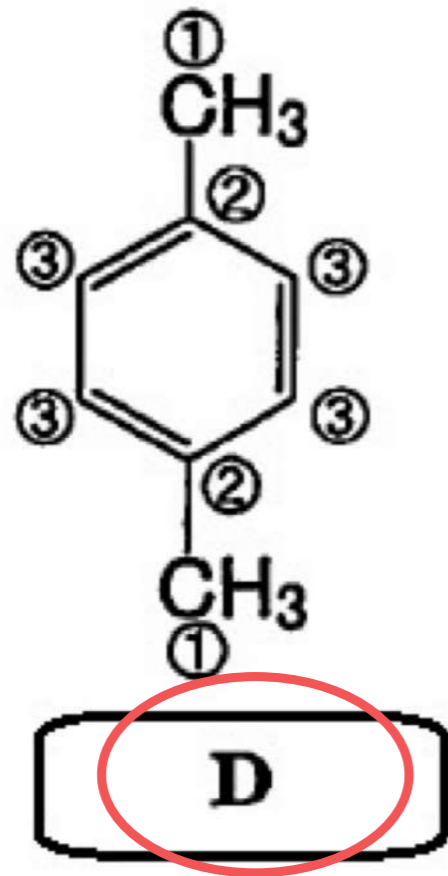


p-キシレンの場合



シグナルの数が3本より決定

p-キシレンの場合

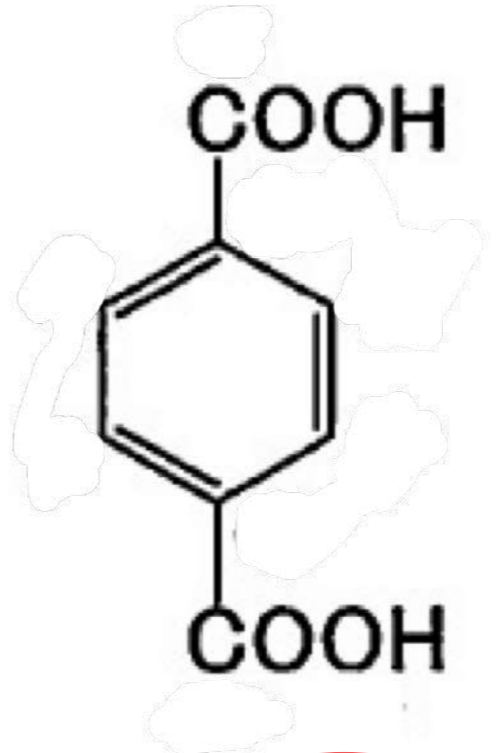
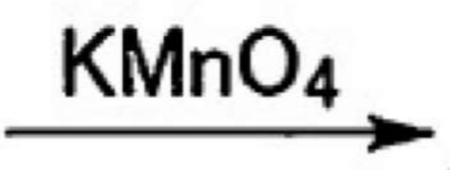


シグナルの数が3本より決定

p-キシレンの場合



D



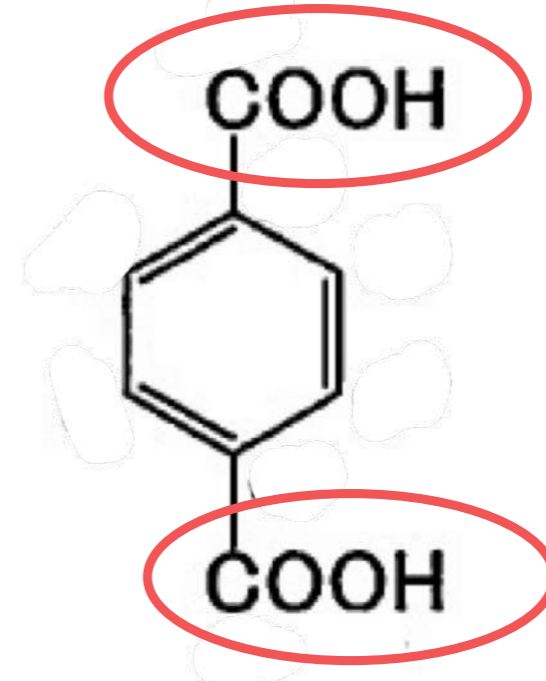
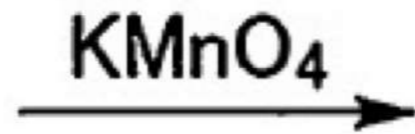
H

シグナルの数が3本より決定

p-キシレンの場合



D



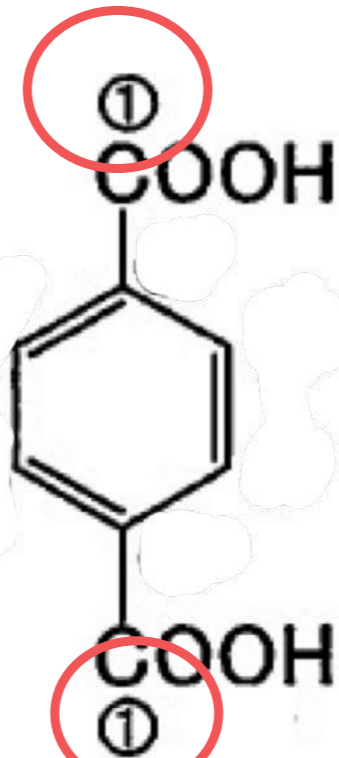
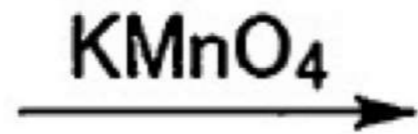
H

シグナルの数が3本より決定

p-キシレンの場合



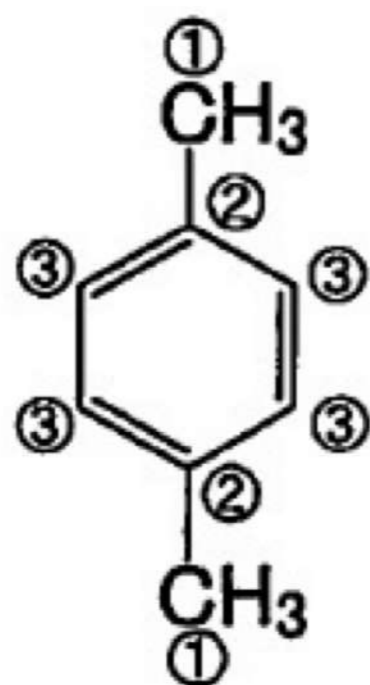
D



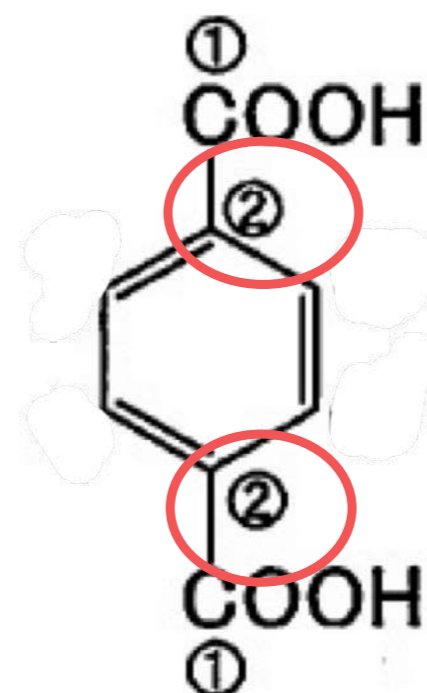
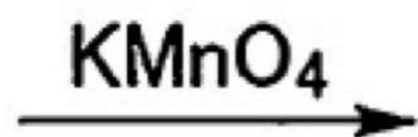
H

シグナルの数が3本より決定

p-キシレンの場合



D



H

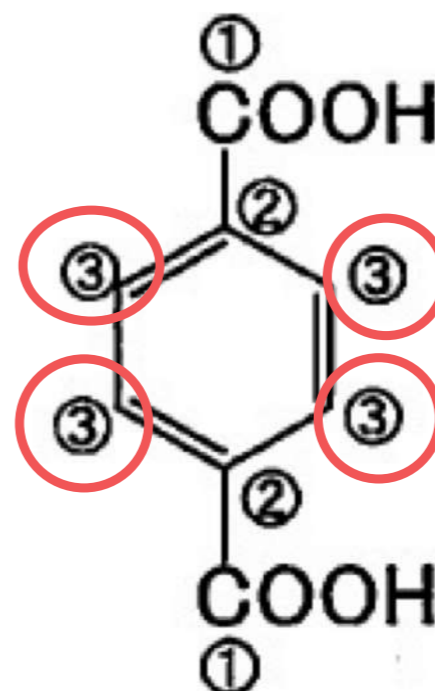
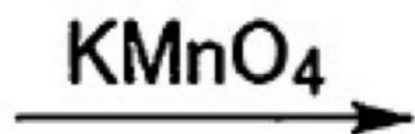
シグナルの数が3本より決定



p-キシレンの場合



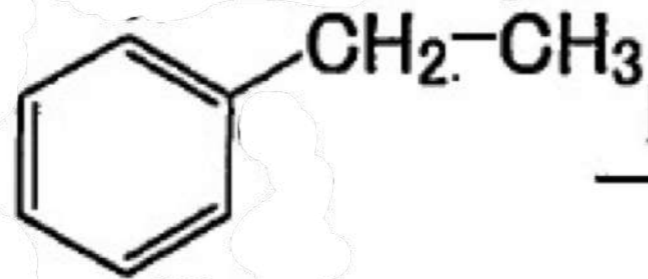
D



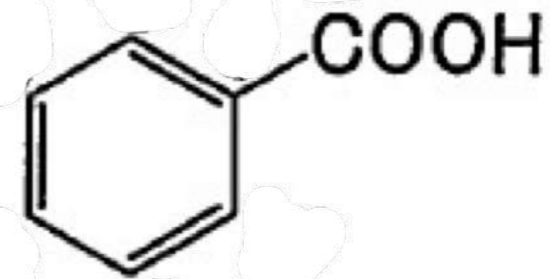
H

シグナルの数が3本より決定

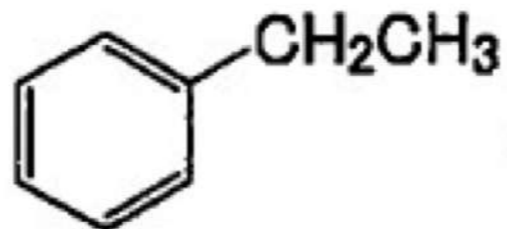
エチルベンゼンの場合



KMnO<sub>4</sub>

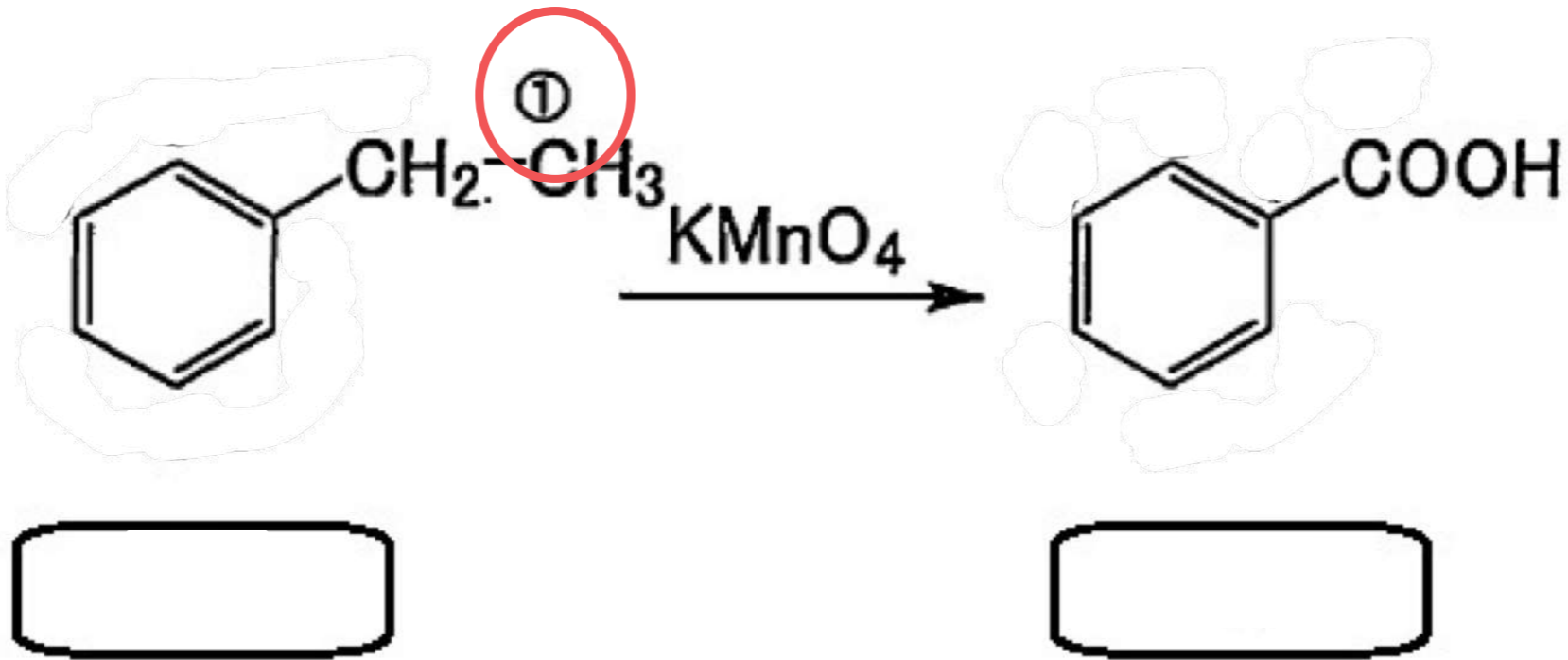


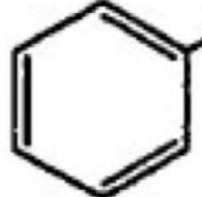
問1の解答;



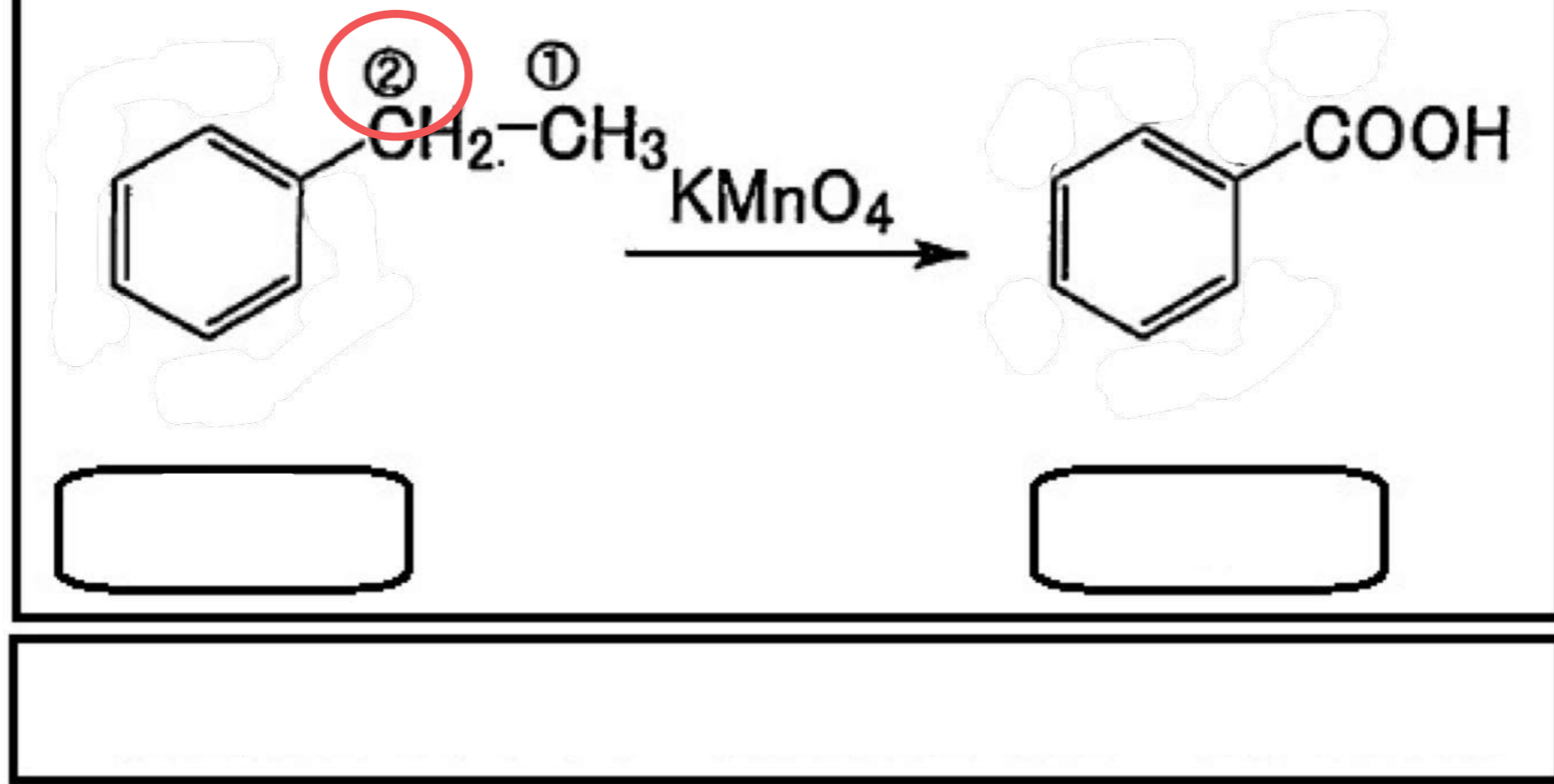
, シグナルの数: 6本

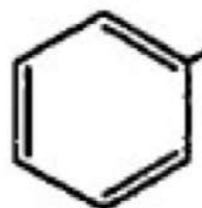
エチルベンゼンの場合



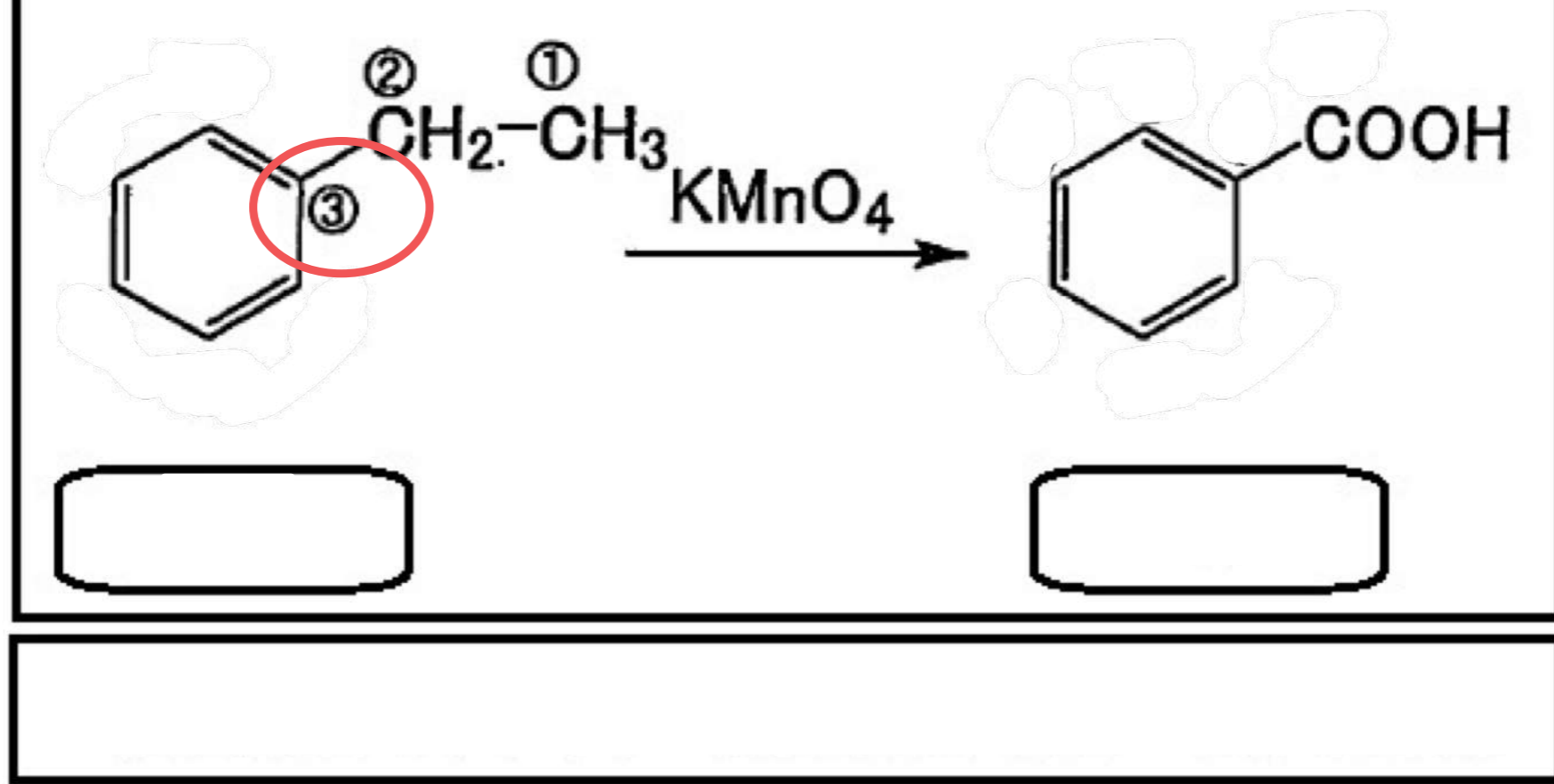
↓  
問1の解答;  , シグナルの数: 6本

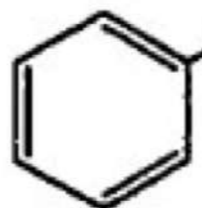
エチルベンゼンの場合



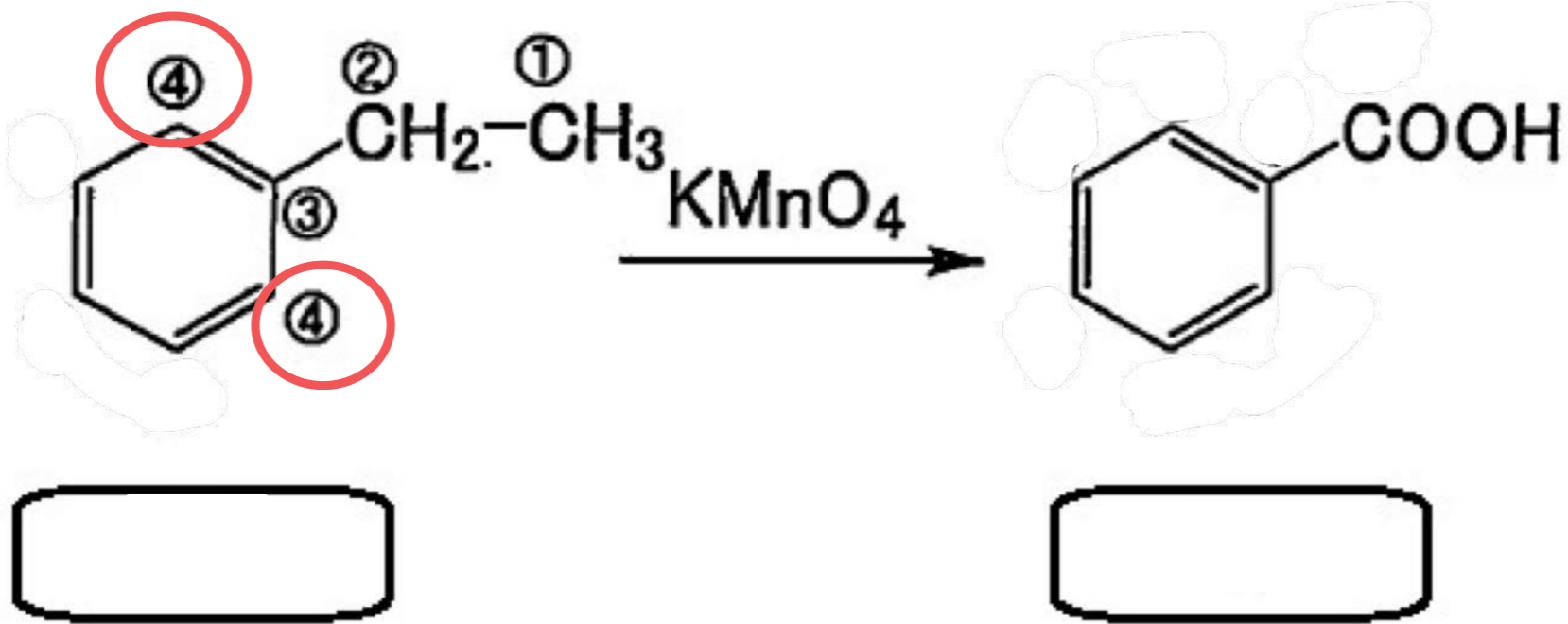
↓  
問1の解答;   $\text{CH}_2\text{CH}_3$ , シグナルの数: 6本

エチルベンゼンの場合



↓  
問1の解答;   $\text{CH}_2\text{CH}_3$ , シグナルの数: 6本

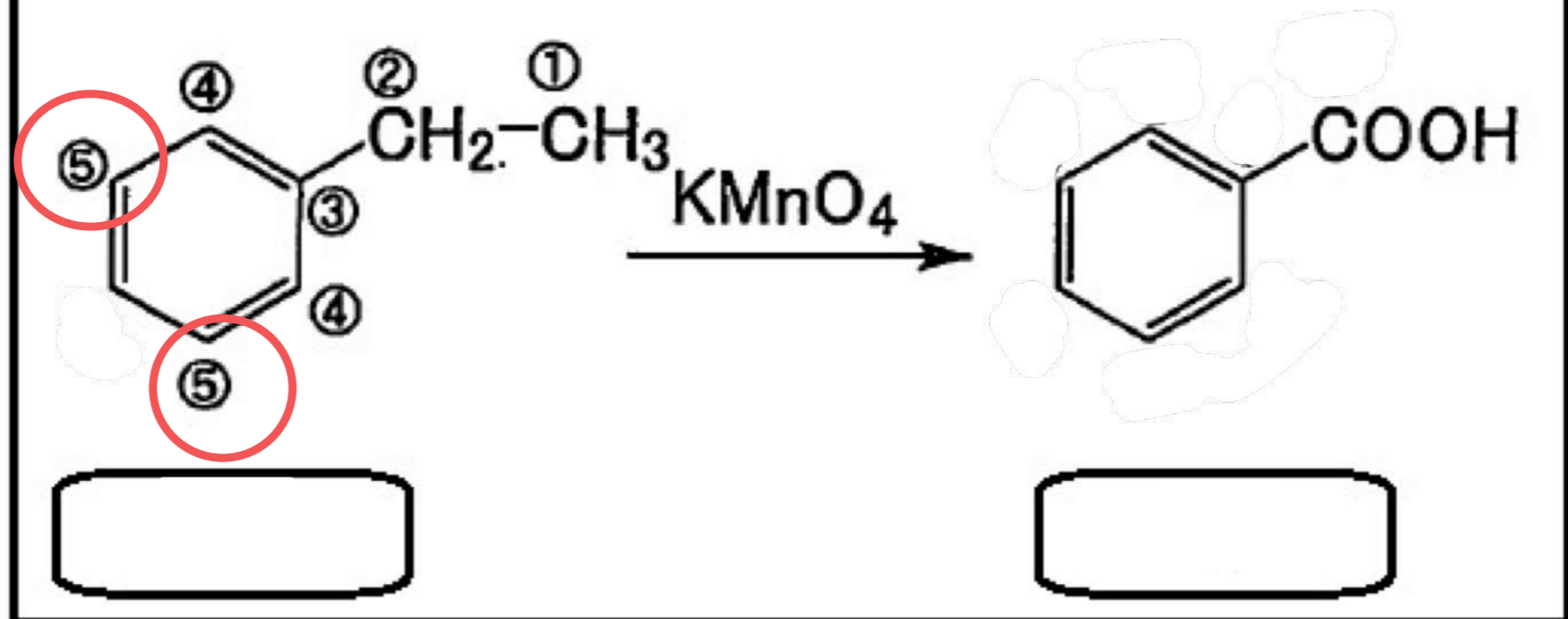
エチルベンゼンの場合



↓  
問1の解答; CC1=CC=CC=C1, シグナルの数: 6本



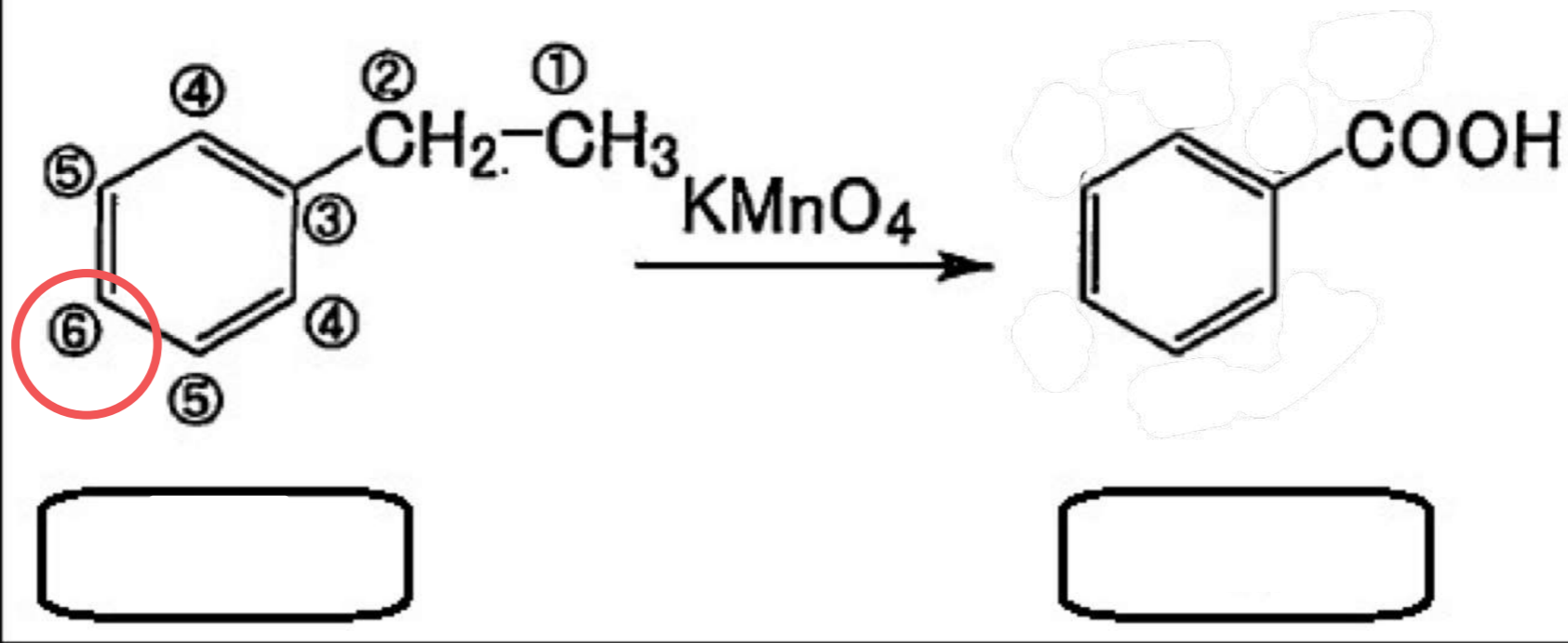
エチルベンゼンの場合

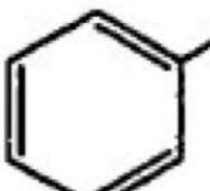


↓

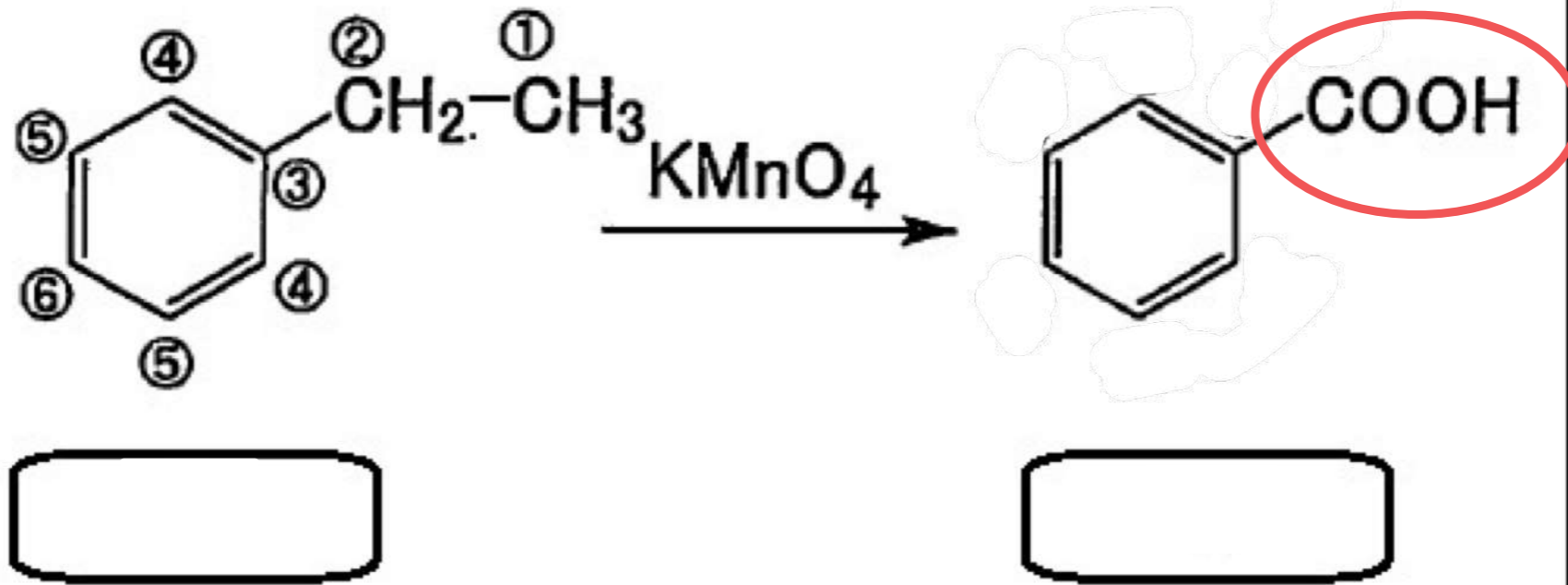
問1の解答; CCc1ccccc1, シグナルの数: 6本

エチルベンゼンの場合

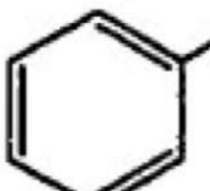


↓  
問1の解答;   $\text{CH}_2\text{CH}_3$ , シグナルの数: 6本

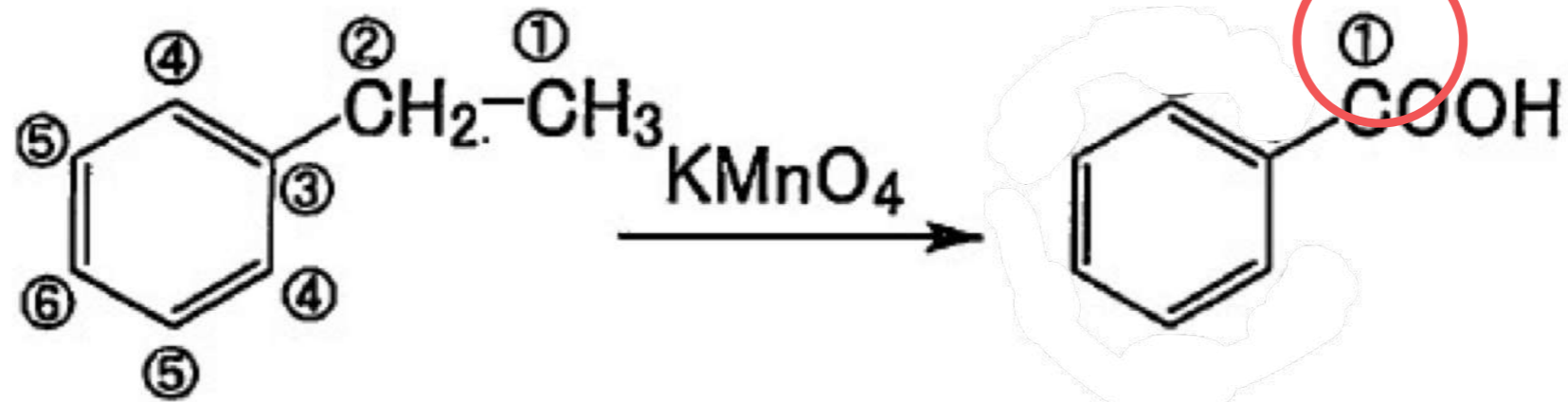
エチルベンゼンの場合

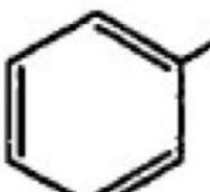


↓

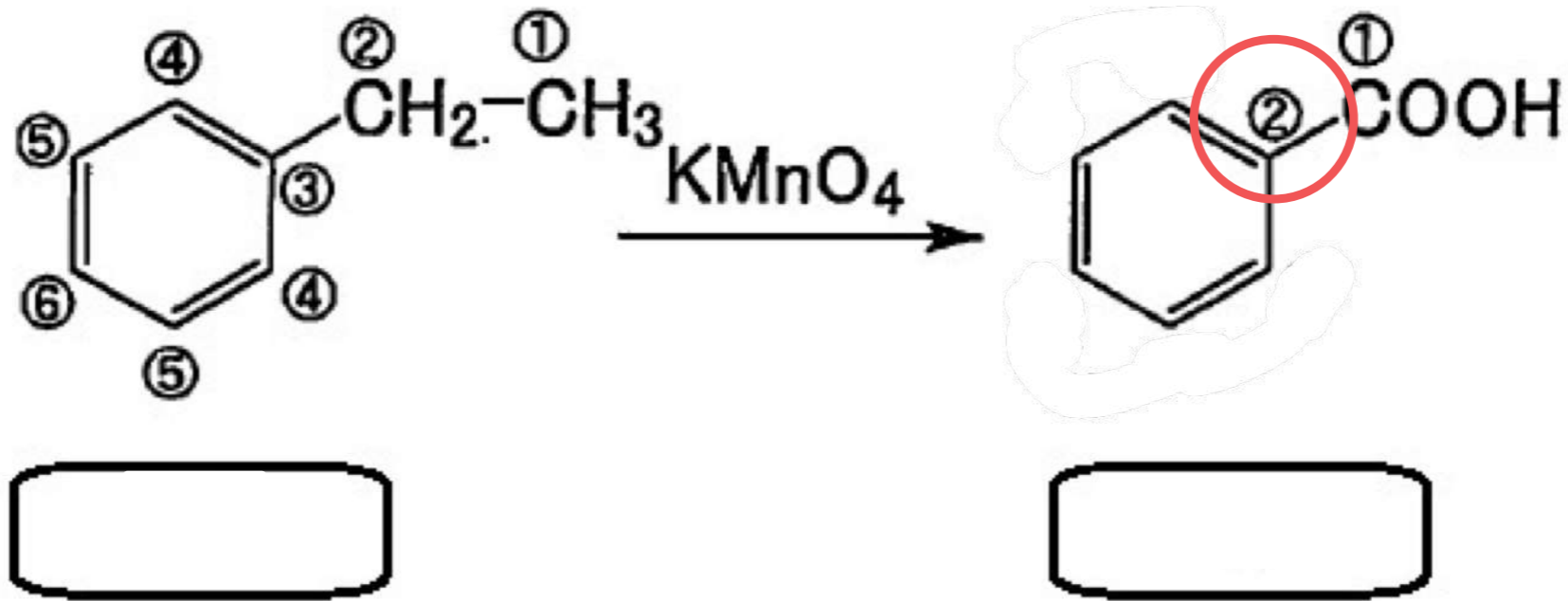
問1の解答;   $\text{CH}_2\text{CH}_3$ , シグナルの数: 6本

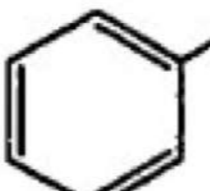
エチルベンゼンの場合



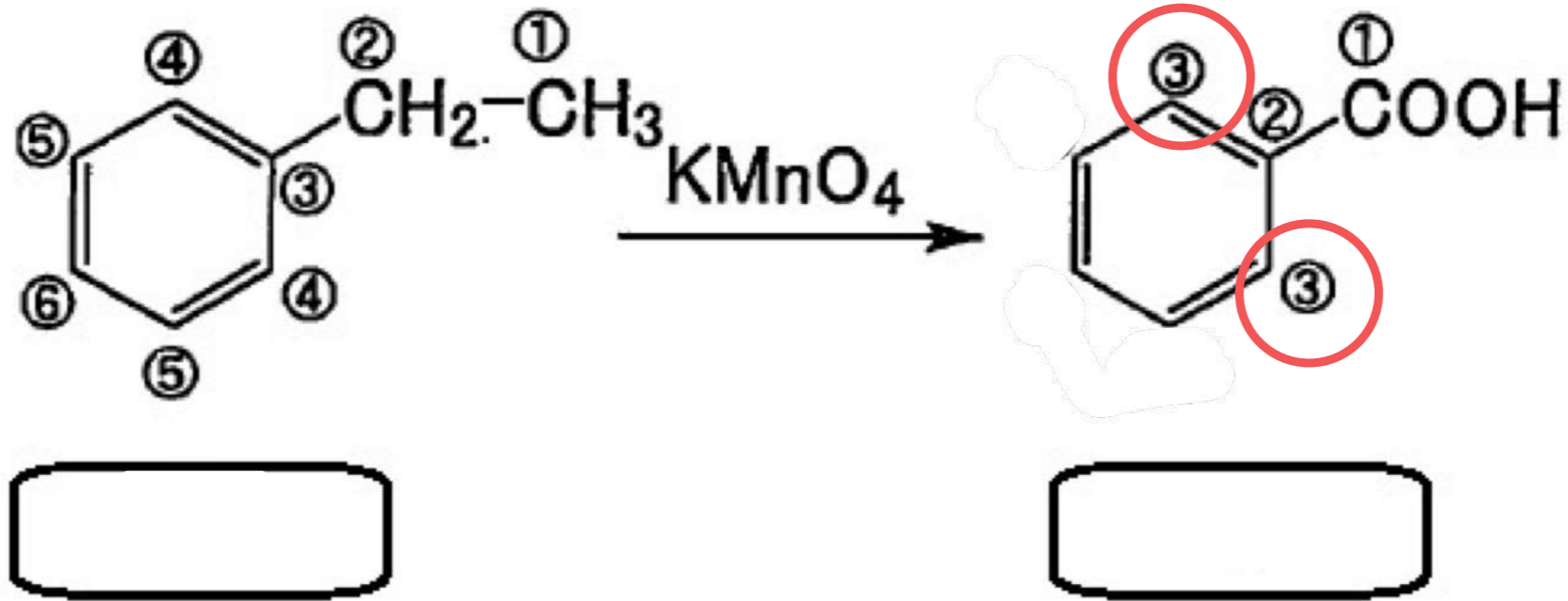
↓  
問1の解答;   $\text{CH}_2\text{CH}_3$ , シグナルの数: 6本

エチルベンゼンの場合



↓  
問1の解答;   $\text{CH}_2\text{CH}_3$ , シグナルの数: 6本

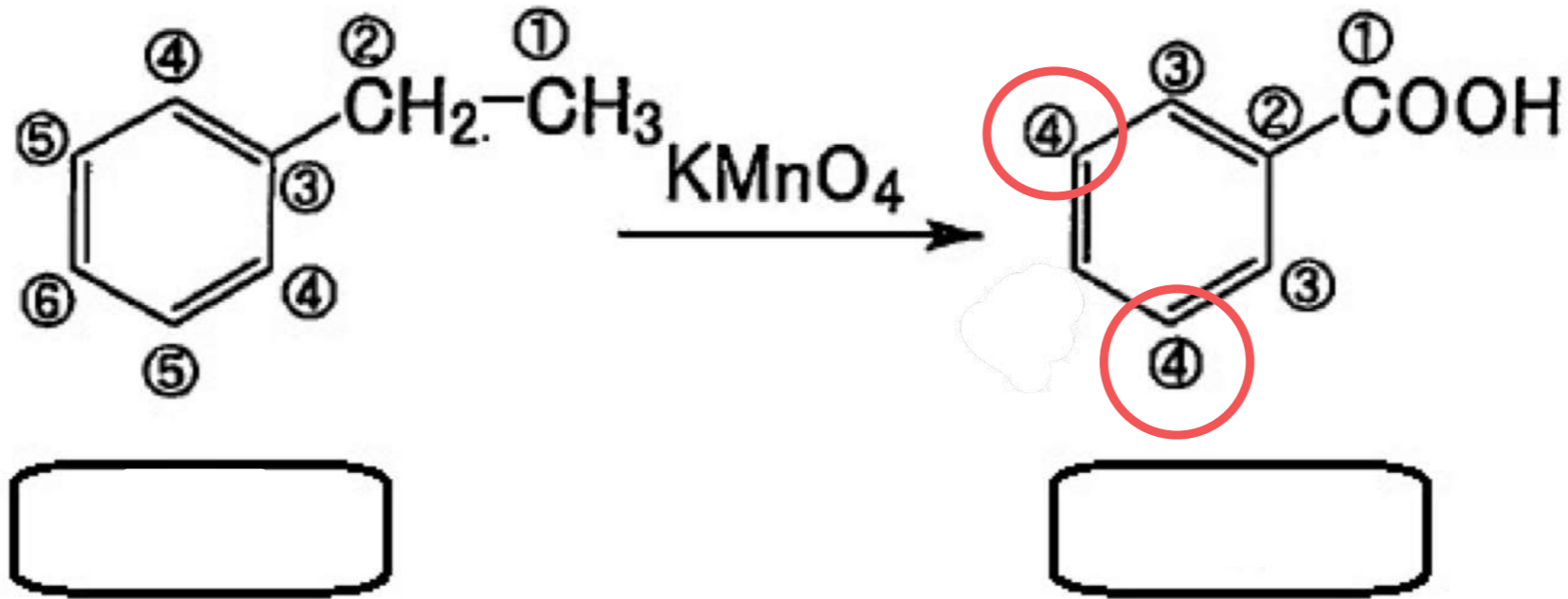
エチルベンゼンの場合

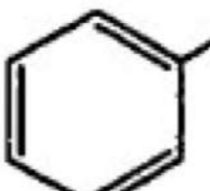


↓  
問1の解答; CCc1ccccc1, シグナルの数: 6本

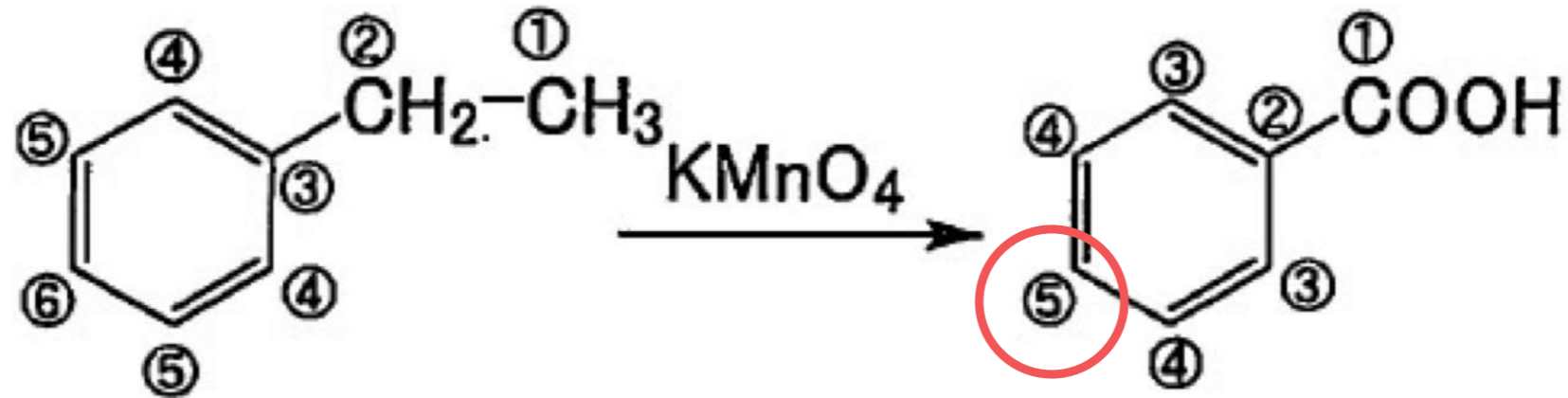


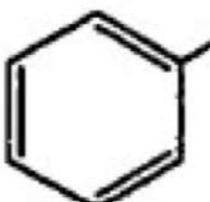
エチルベンゼンの場合



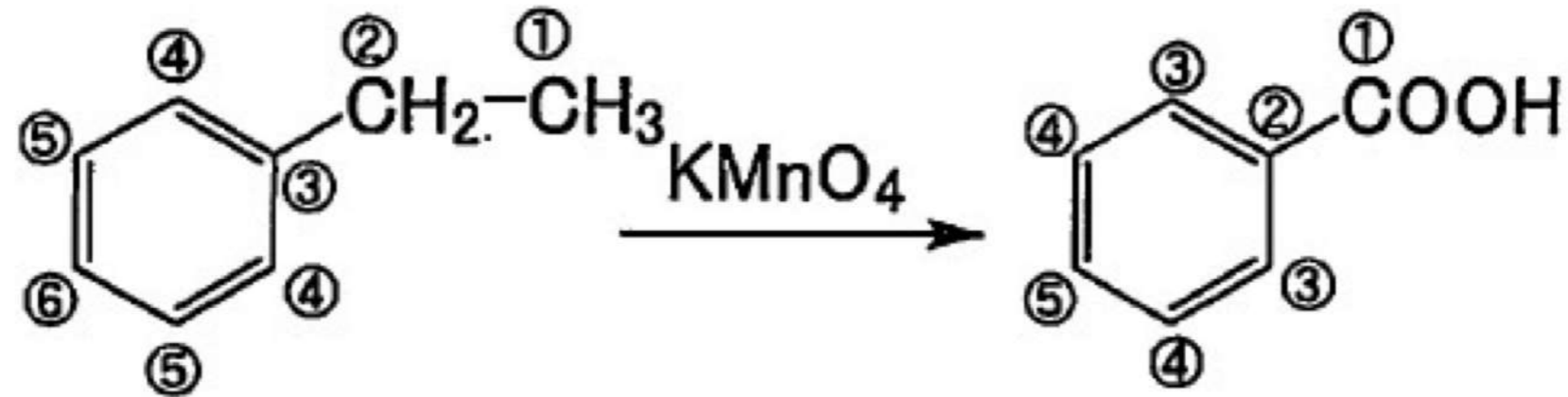
↓  
問1の解答;   $\text{CH}_2\text{CH}_3$ , シグナルの数: 6本

エチルベンゼンの場合



↓  
問1の解答;   $\text{CH}_2\text{CH}_3$ , シグナルの数: 6本

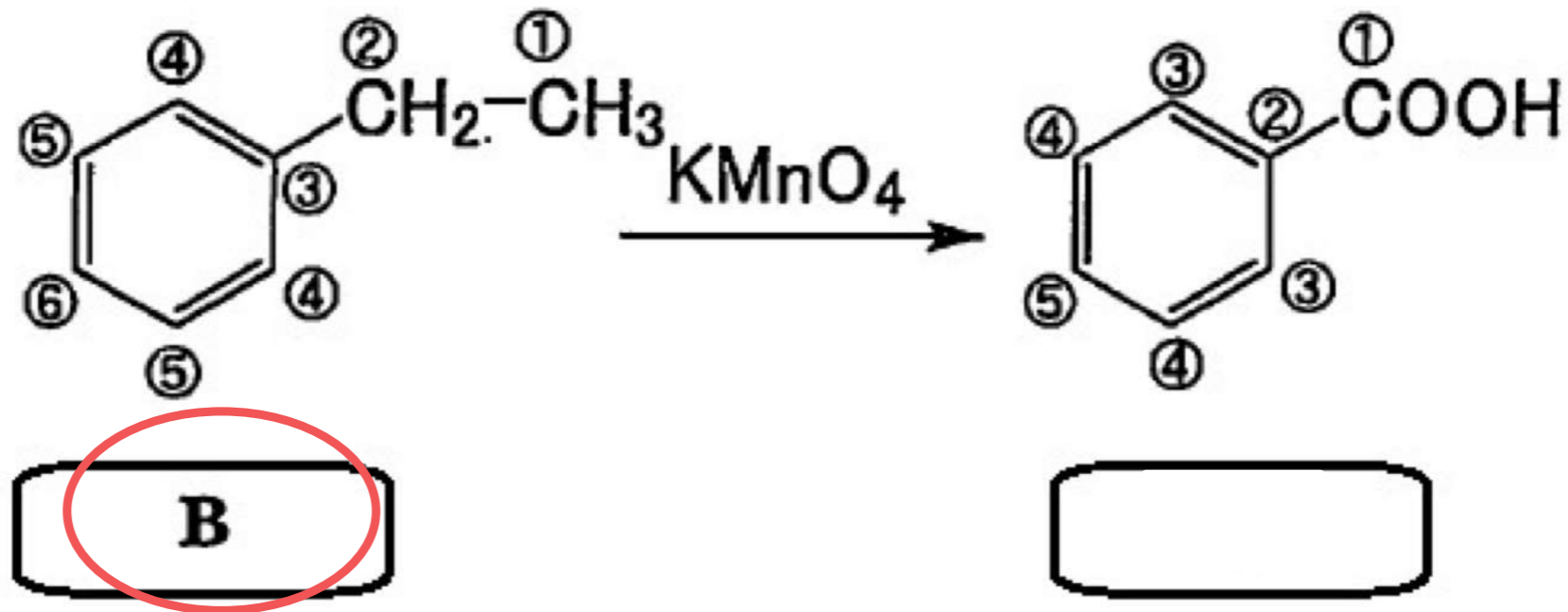
エチルベンゼンの場合



酸化前後でシグナルの数が減少したことより決定

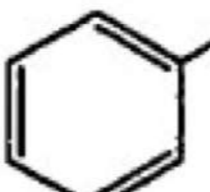
問1の解答; c1ccccc1CC, シグナルの数: 6本

エチルベンゼンの場合

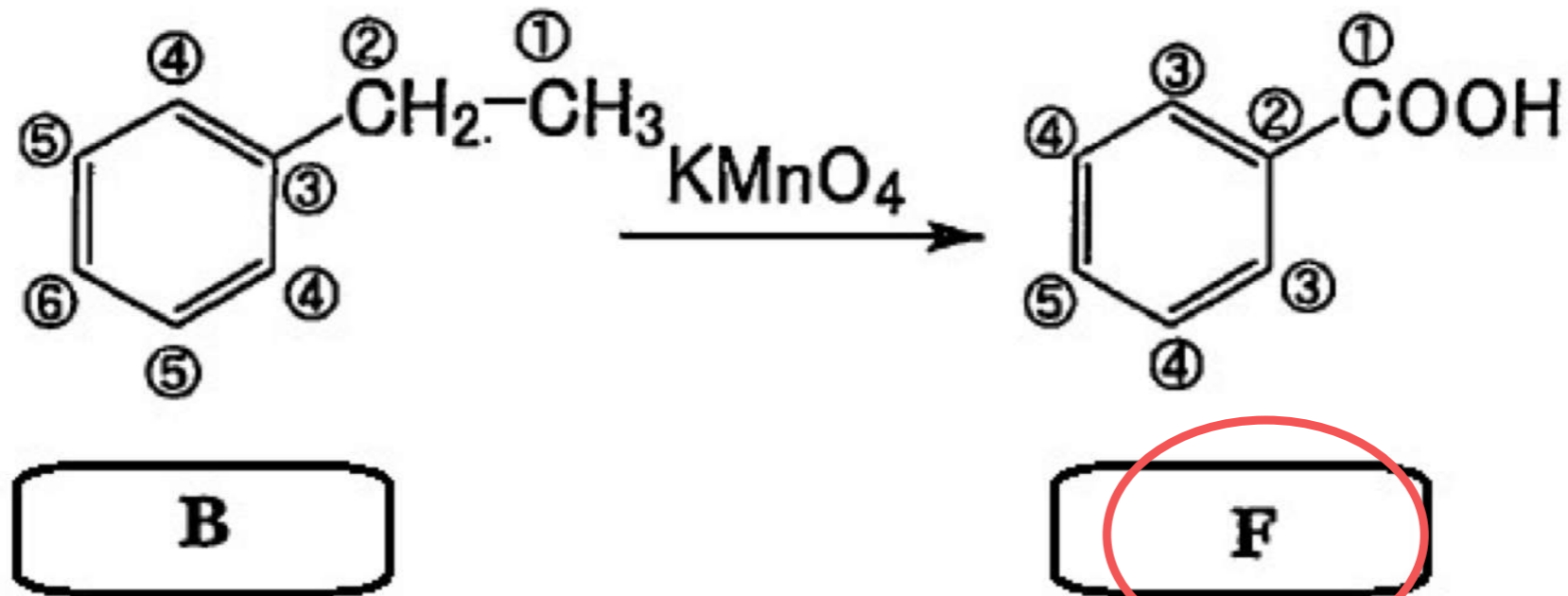


酸化前後でシグナルの数が減少したことより決定

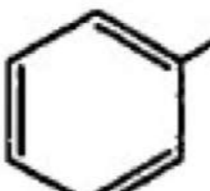
↓

問1の解答;   $\text{CH}_2\text{CH}_3$ , シグナルの数: 6本

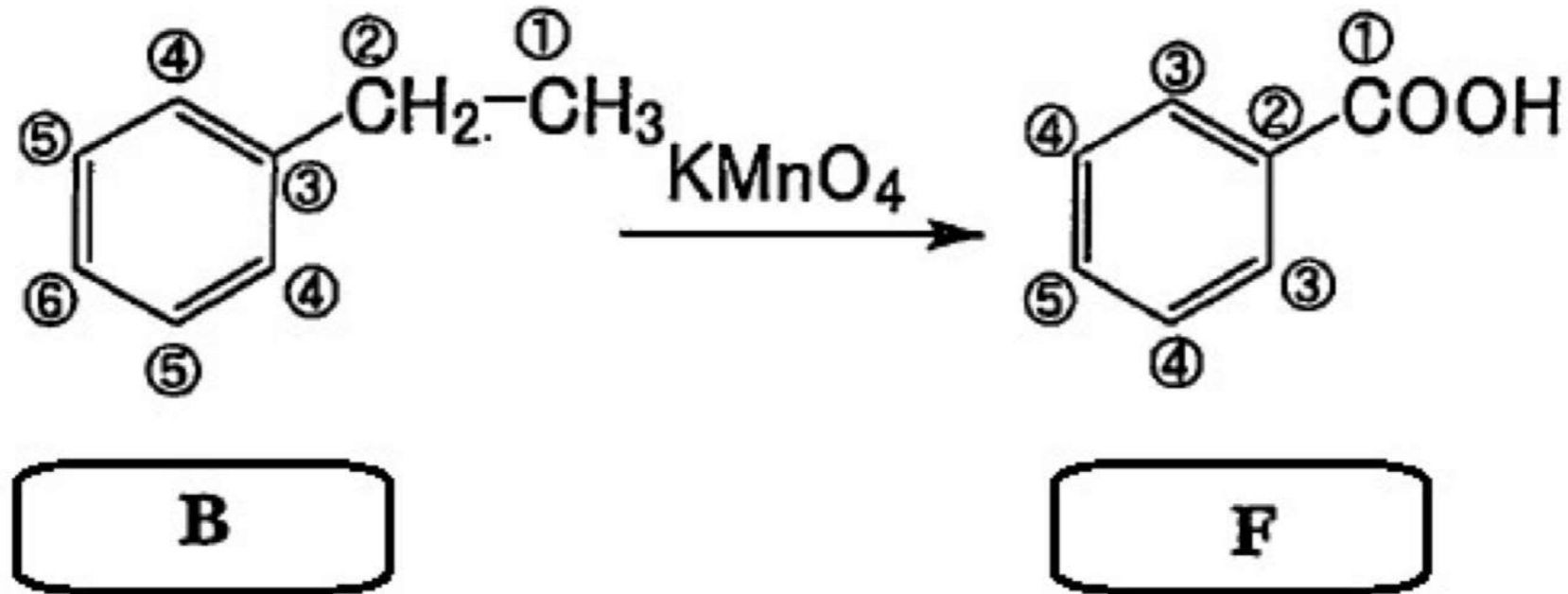
エチルベンゼンの場合



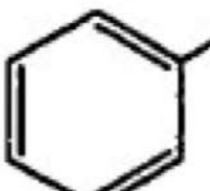
酸化前後でシグナルの数が減少したことより決定

↓  
問1の解答;   $\text{CH}_2\text{CH}_3$ , シグナルの数: 6本

エチルベンゼンの場合

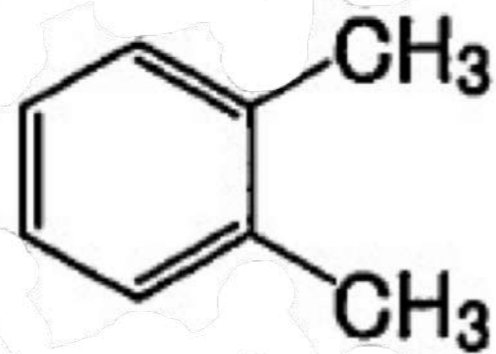


酸化前後でシグナルの数が減少したことより決定

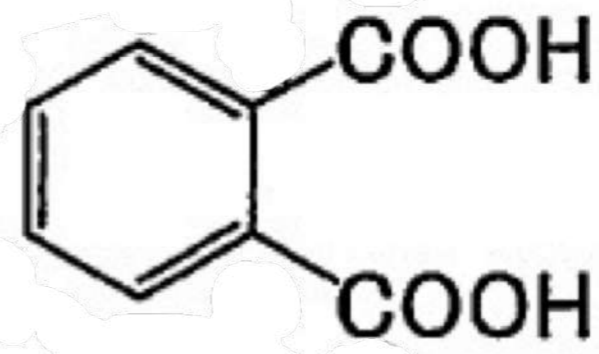
↓  
問1の解答;   $\text{CH}_2\text{CH}_3$ , シグナルの数: 6本



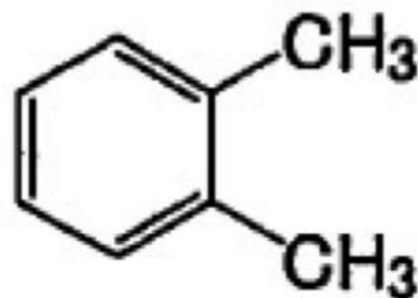
オキシレンの場合



$\text{KMnO}_4$

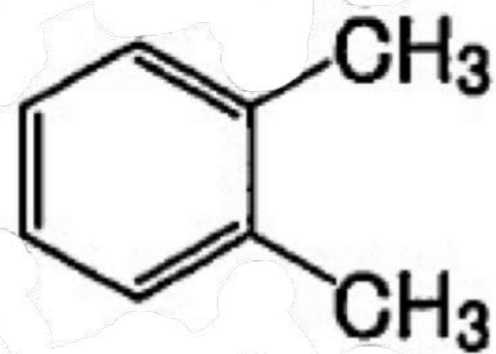


問2の解答;

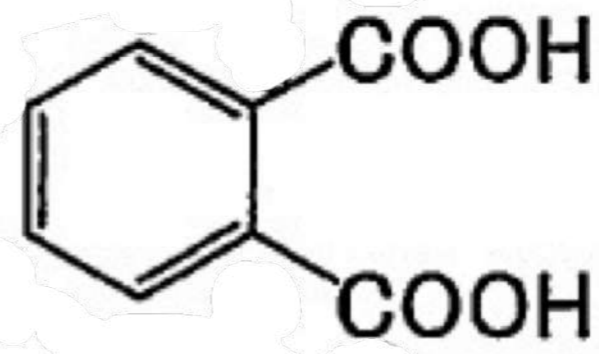


, シグナルの数: 4本

オキシレンの場合



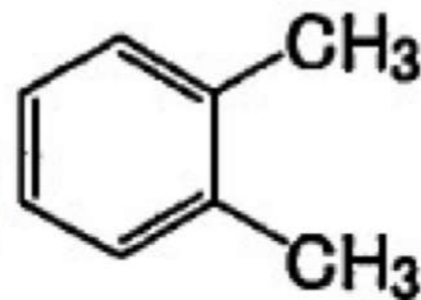
KMnO<sub>4</sub>



残り

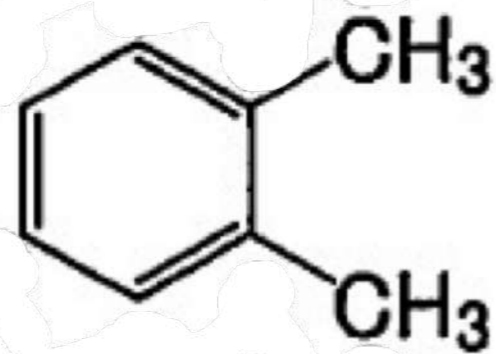


問2の解答;

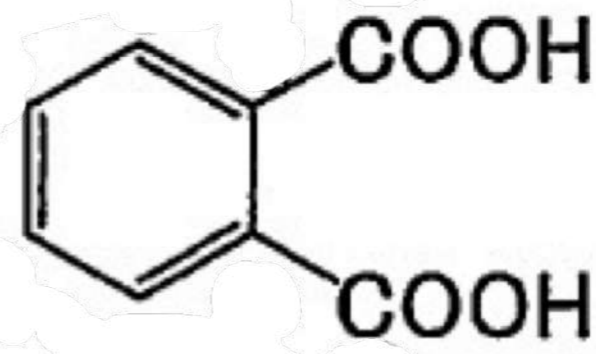


, シグナルの数: 4本

オキシレンの場合



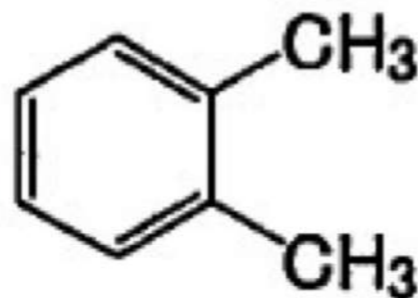
KMnO<sub>4</sub>



c

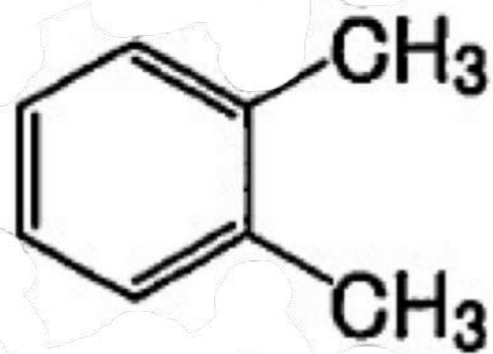
残り

問2の解答;

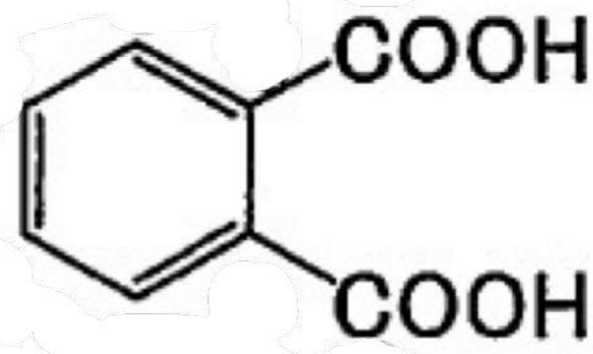


, シグナルの数: 4本

オキシレンの場合



KMnO<sub>4</sub>

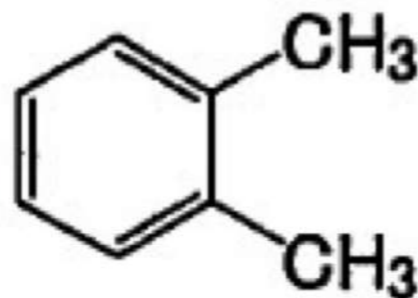


C

G

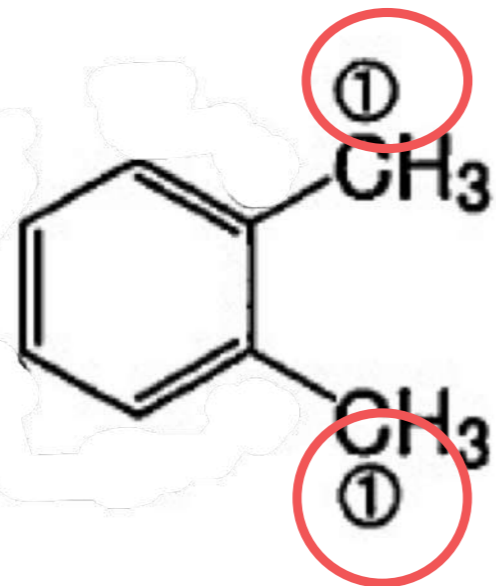
残り

問2の解答;



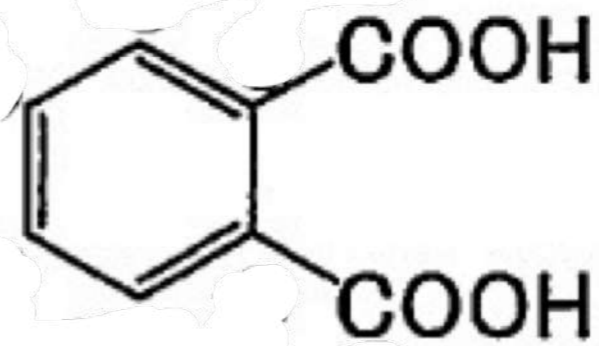
, シグナルの数: 4本

オキシレンの場合



C

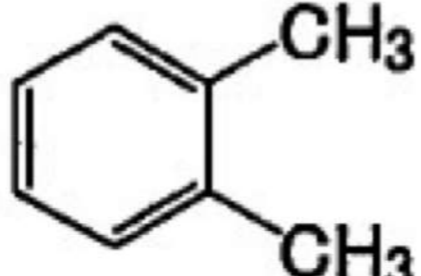
KMnO<sub>4</sub>



G

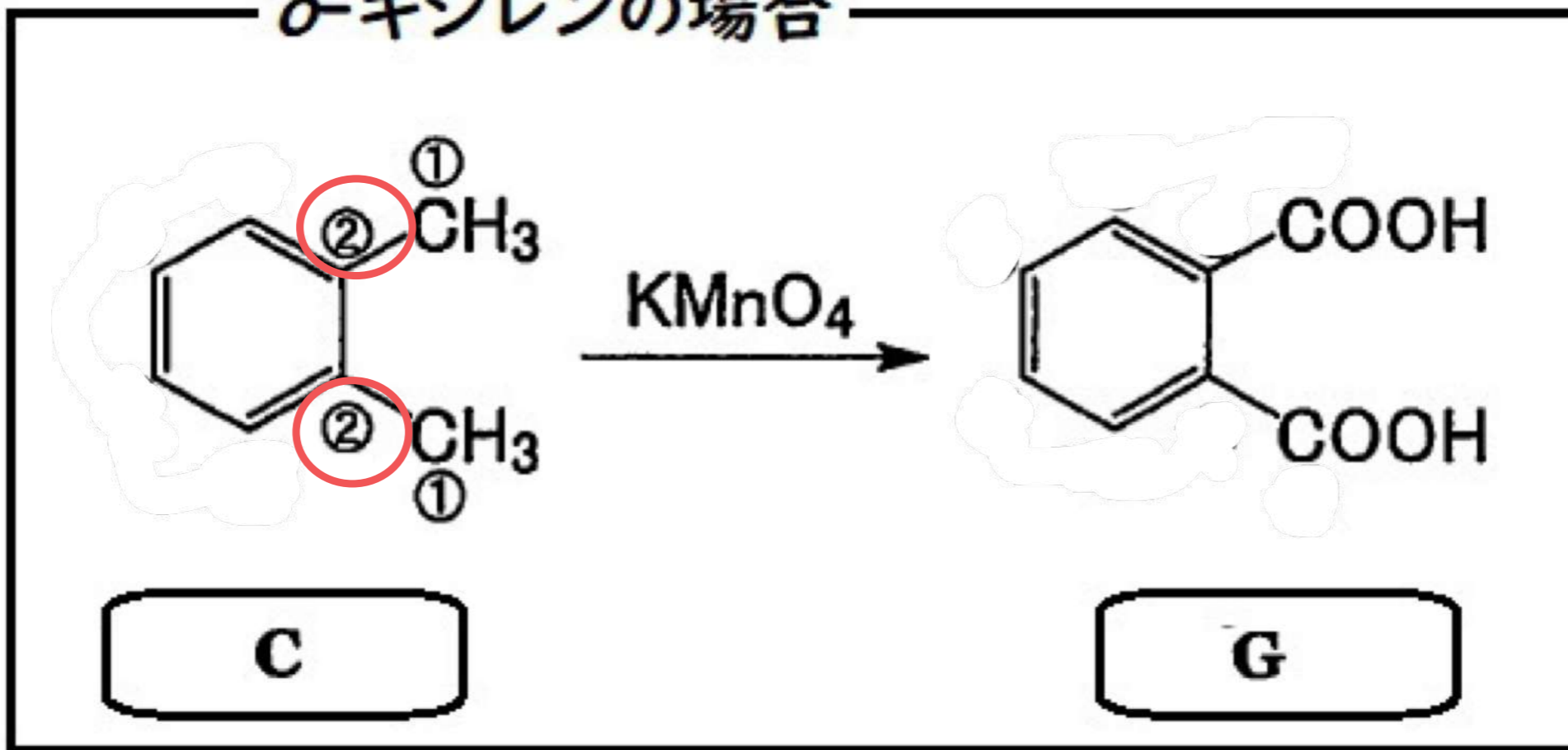
残り



問2の解答;  , シグナルの数: 4本



オキシレンの場合

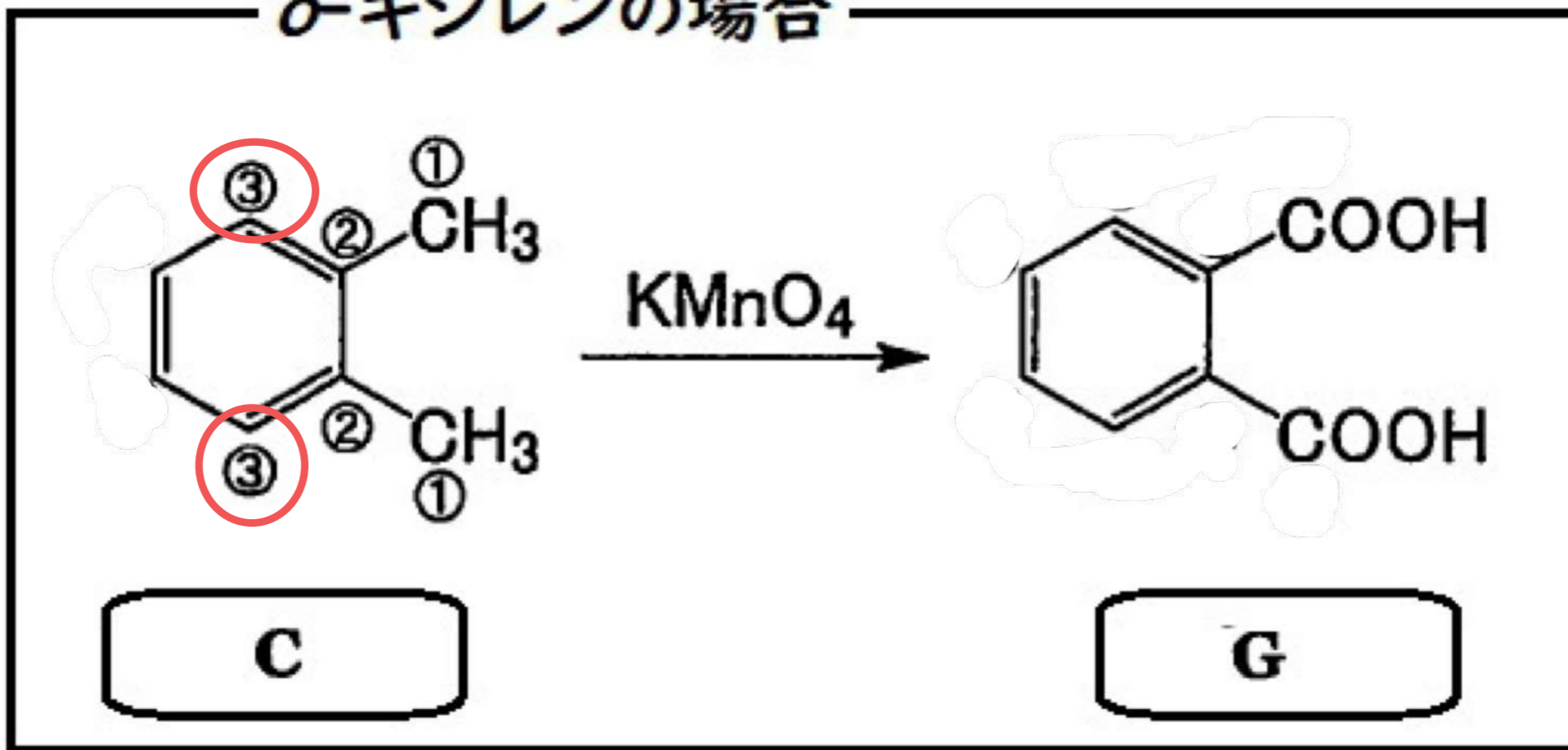


残り

↓  
問2の解答; Cc1ccccc1C, シグナルの数: 4本



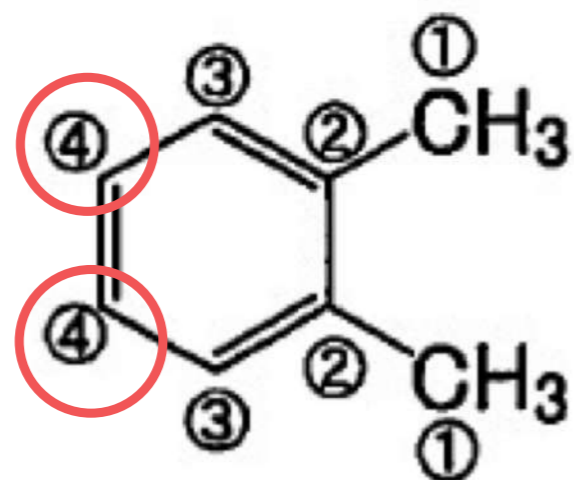
オキシレンの場合



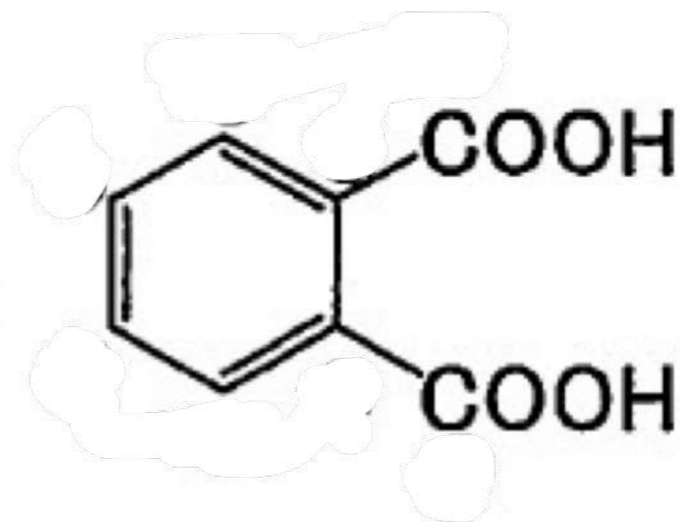
残り

↓  
問2の解答; C=C(C)C=C(C)C1=CC=CC=C1, シグナルの数: 4本

オキシレンの場合



KMnO<sub>4</sub>



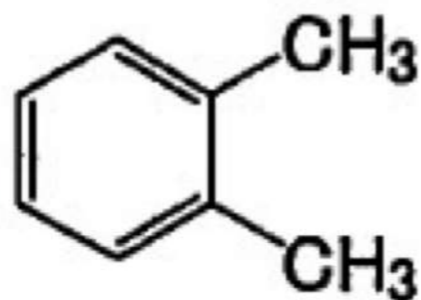
C

G

残り

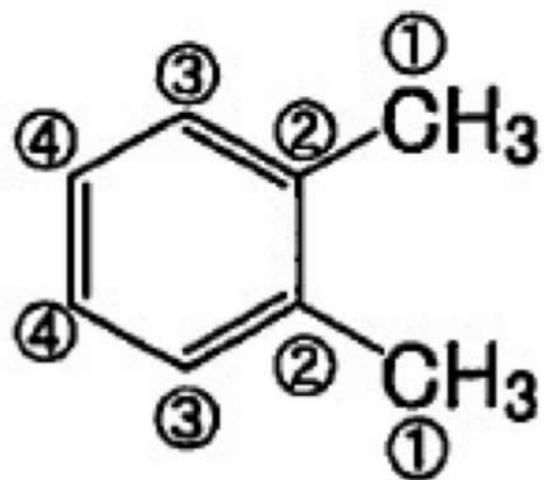


問2の解答;

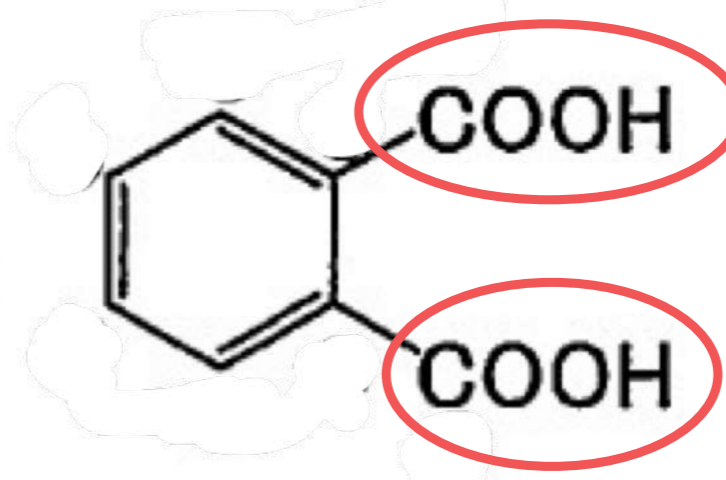
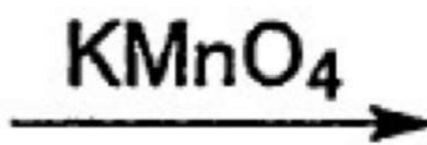


, シグナルの数: 4本

オキシレンの場合



C



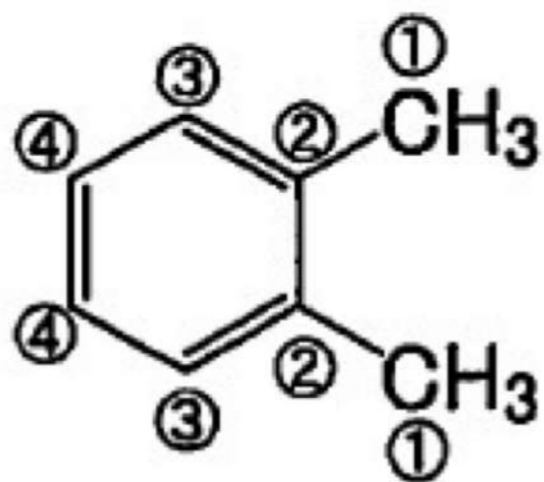
G

残り

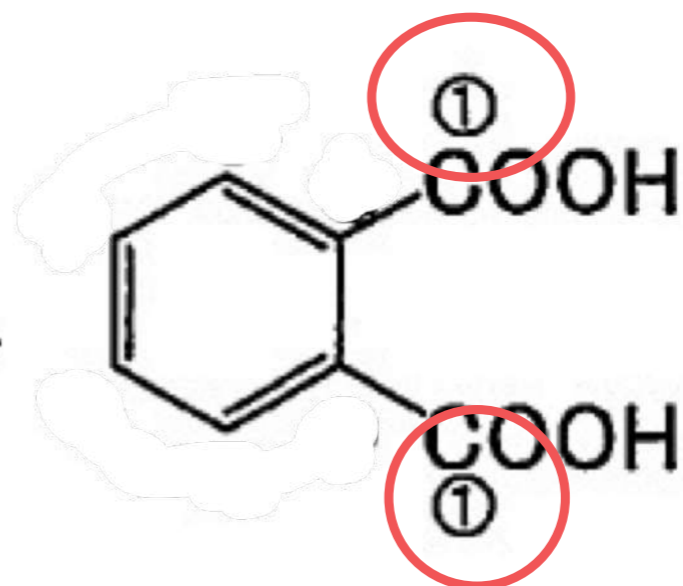
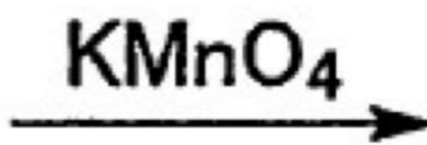


問2の解答; Cc1ccccc1C, シグナルの数: 4本

オキシレンの場合



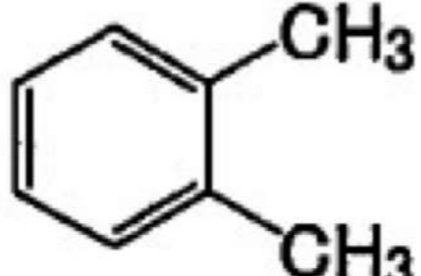
C



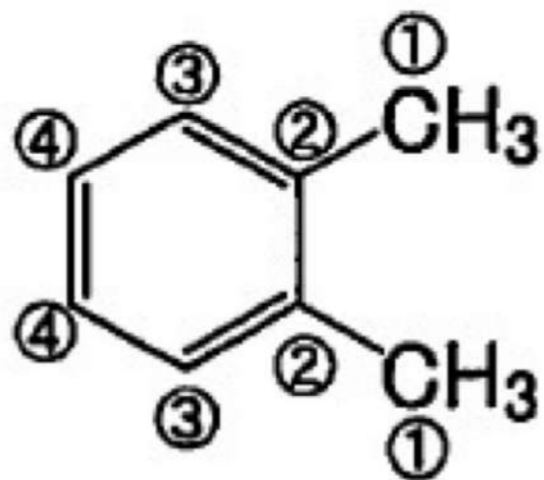
G

残り

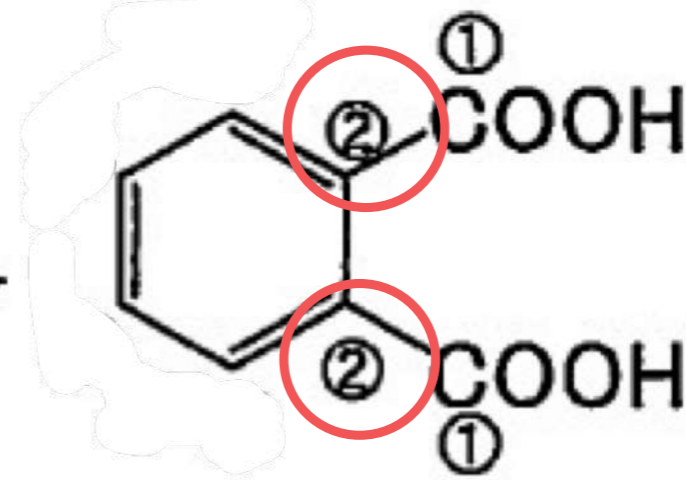
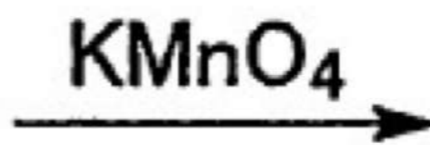


問2の解答;  , シグナルの数: 4本

オキシレンの場合



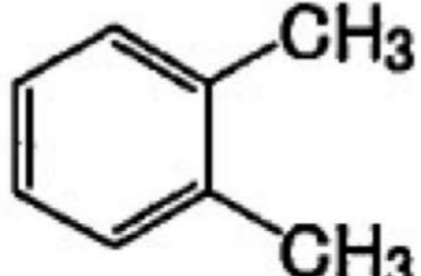
C



G

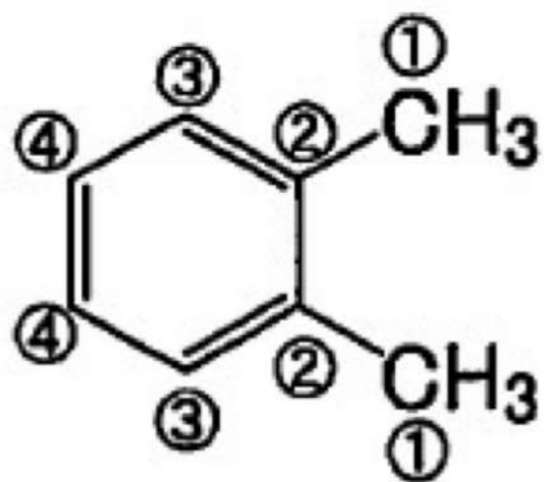
残り



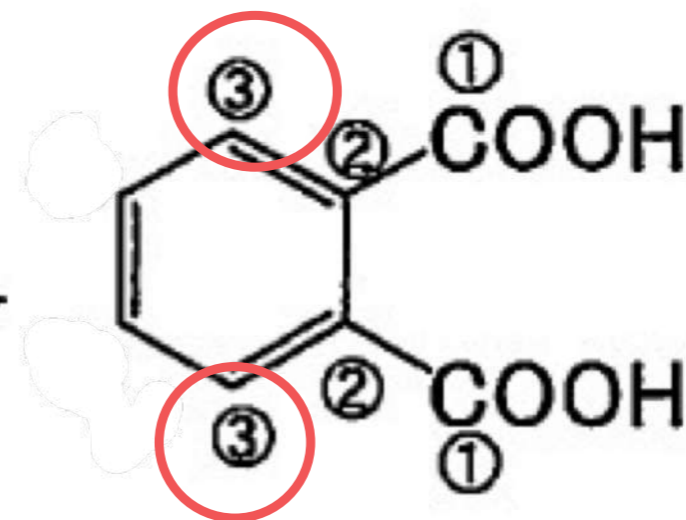
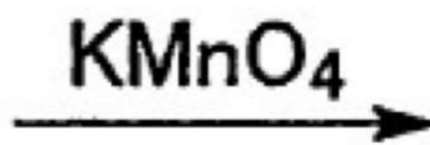
問2の解答;  , シグナルの数: 4本



オキシレンの場合



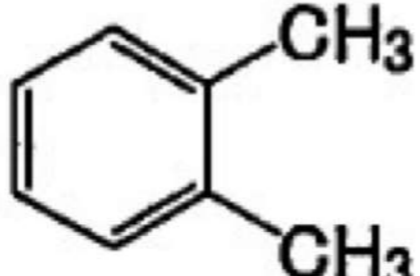
C



G

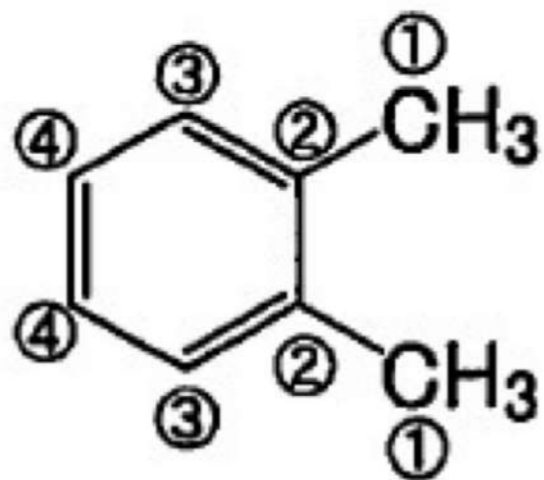
残り



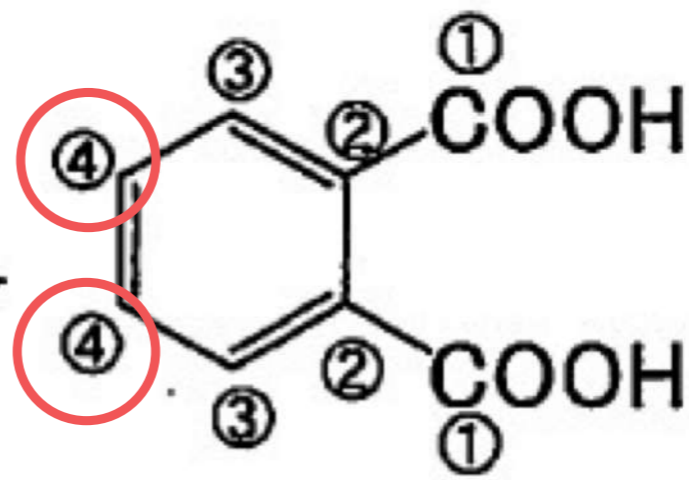
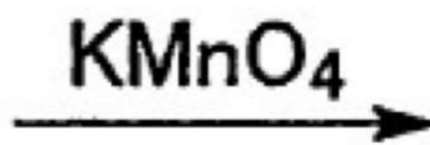
問2の解答;  , シグナルの数: 4本



オキシレンの場合



C



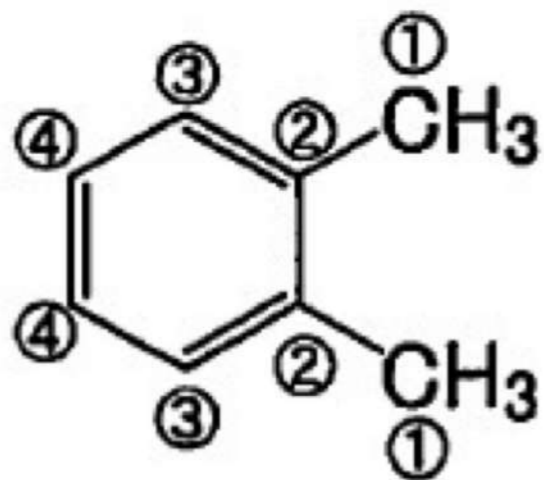
G

残り

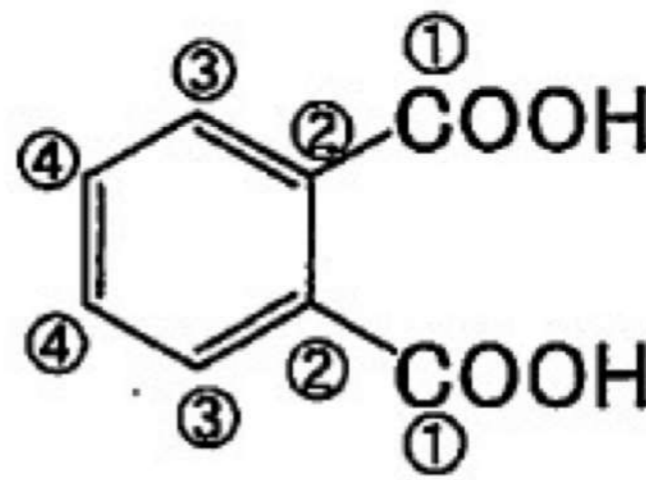
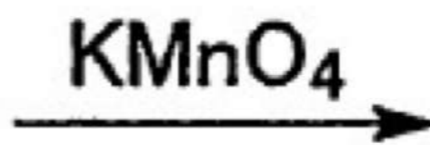


問2の解答; Cc1ccccc1C, シグナルの数: 4本

オキシレンの場合



C

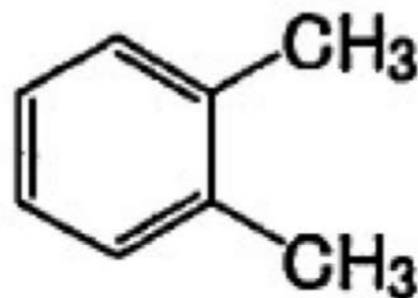


G

残り

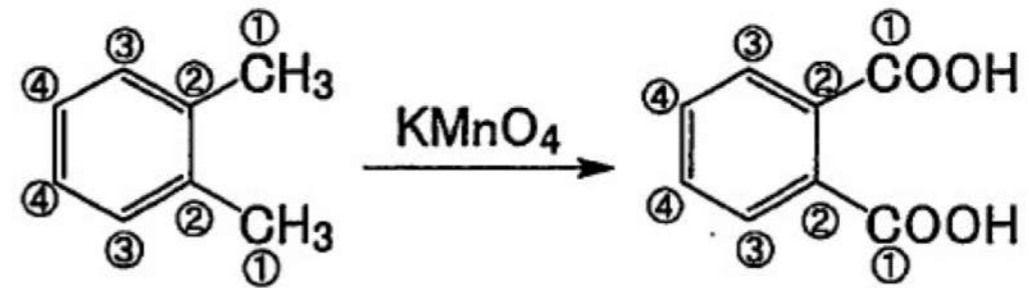


問2の解答;



, シグナルの数: 4本

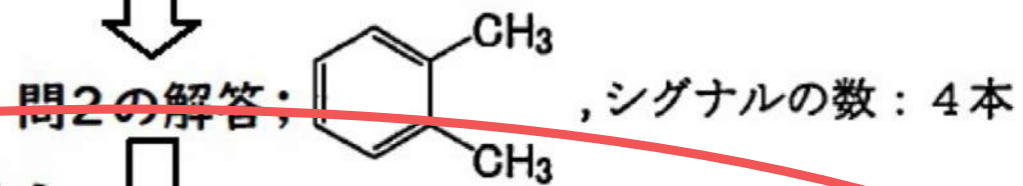
α-キシレンの場合



C

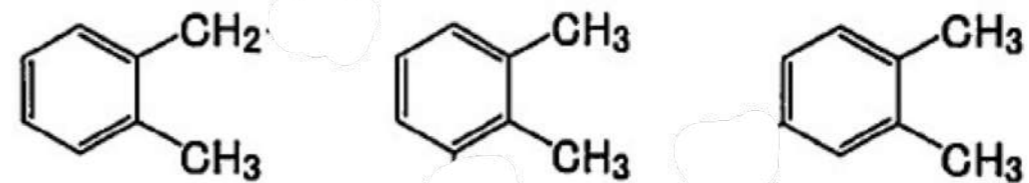
G

残り



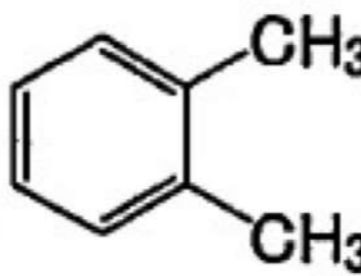
検証してみよう。

化合物Cの1個の水素原子を塩素原子と置換した化合物として、右の3種類の構造異性体が考えられる。

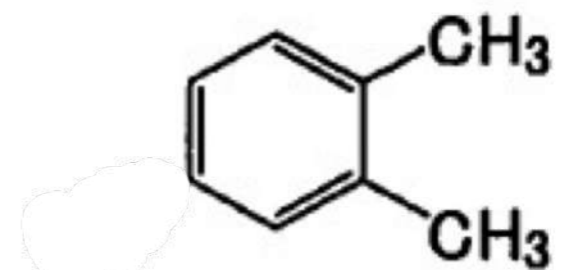
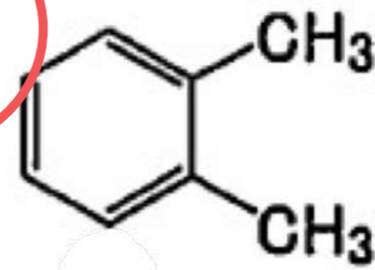
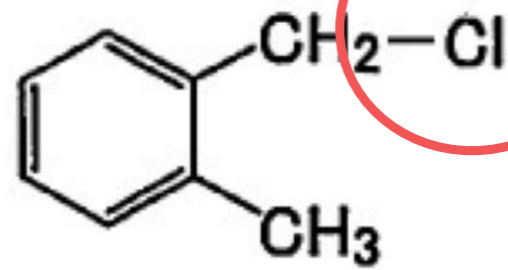


残り



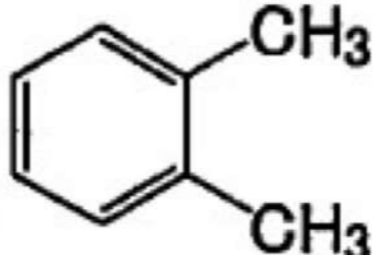
問2の解答; , シグナルの数: 4本

検証してみよう。

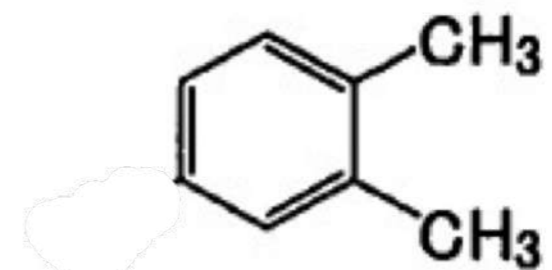
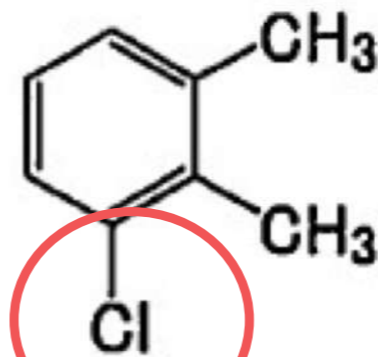
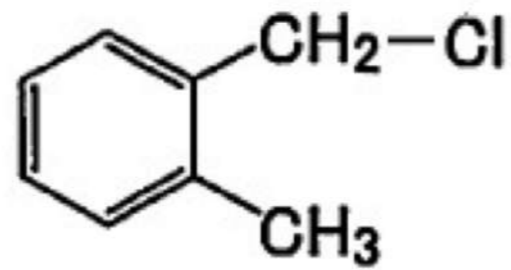


残り



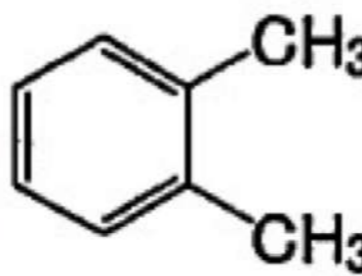
問2の解答; , シグナルの数: 4本

検証してみよう。

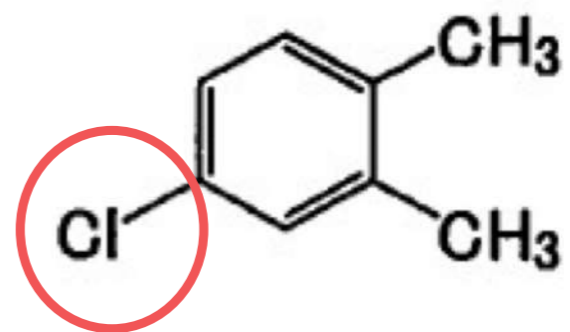
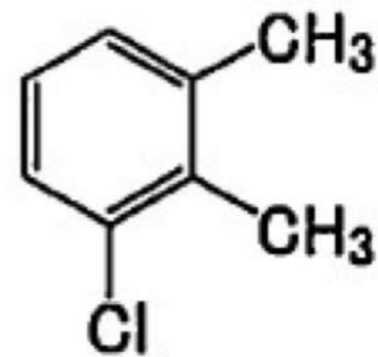
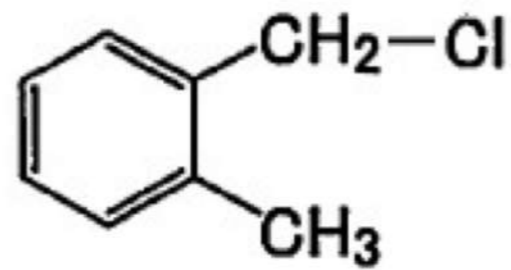


残り



問2の解答; , シグナルの数: 4本

検証してみよう。

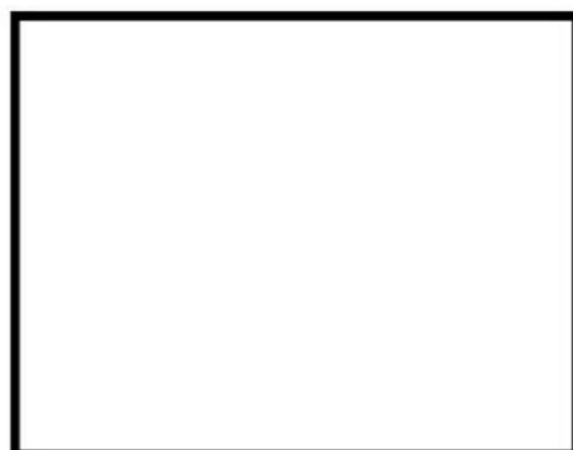




【問3】



加熱



+ H<sub>2</sub>O

← 問3の解答

【問3】



加熱



+ H<sub>2</sub>O

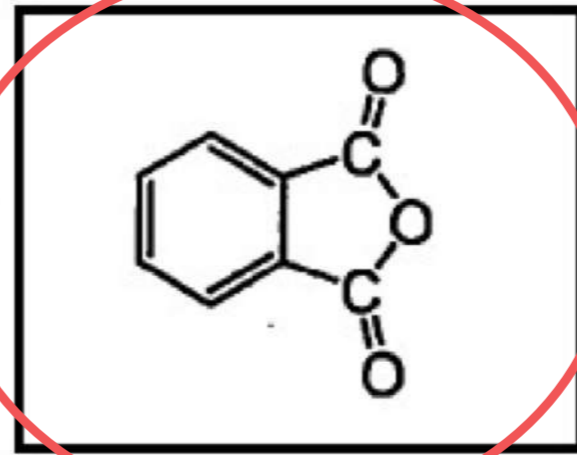
フタル酸

問3の解答

【問3】



加熱



+ H<sub>2</sub>O

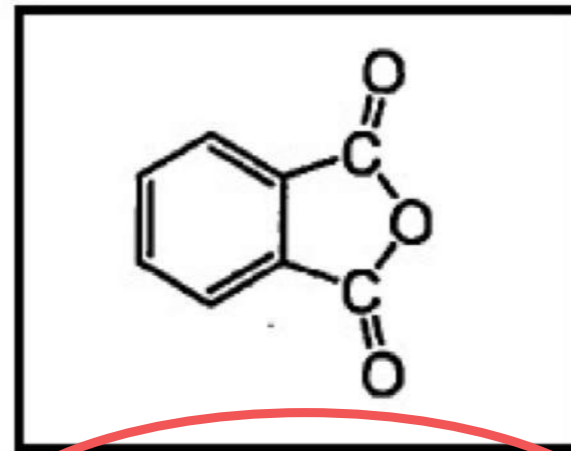
フタル酸

問3の解答

【問3】



加熱



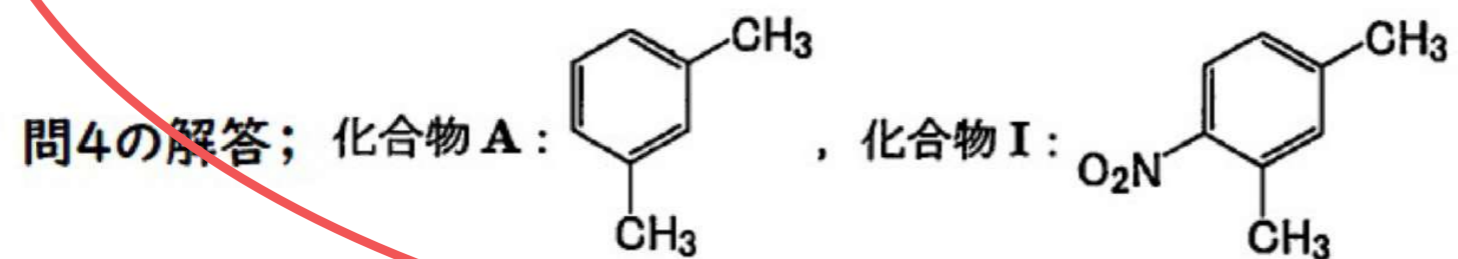
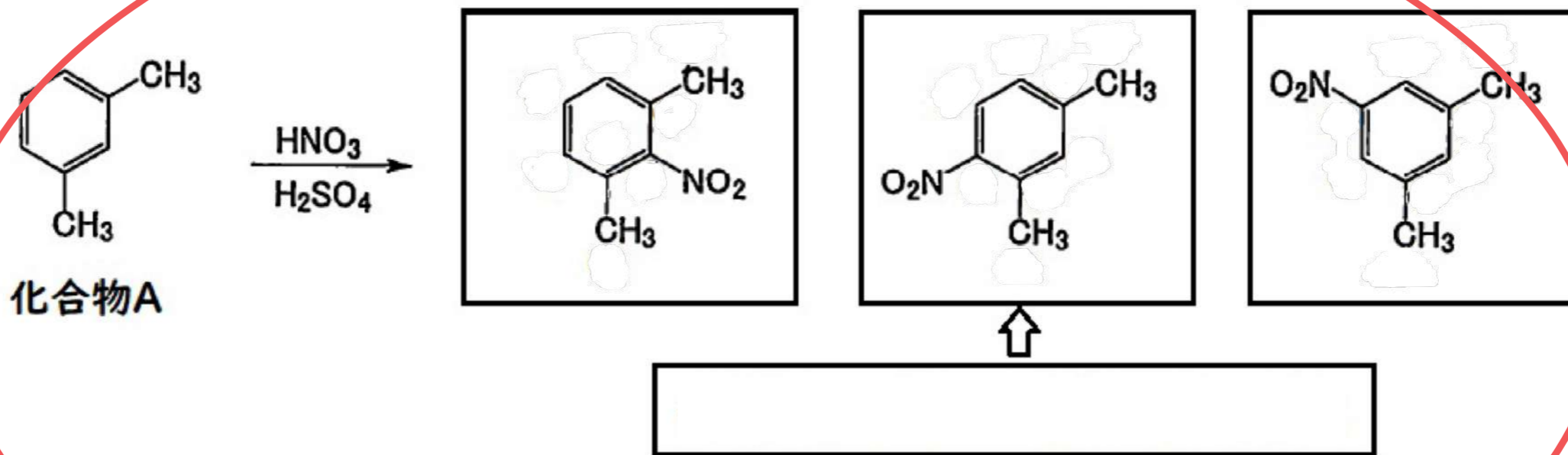
+ H<sub>2</sub>O

フタル酸

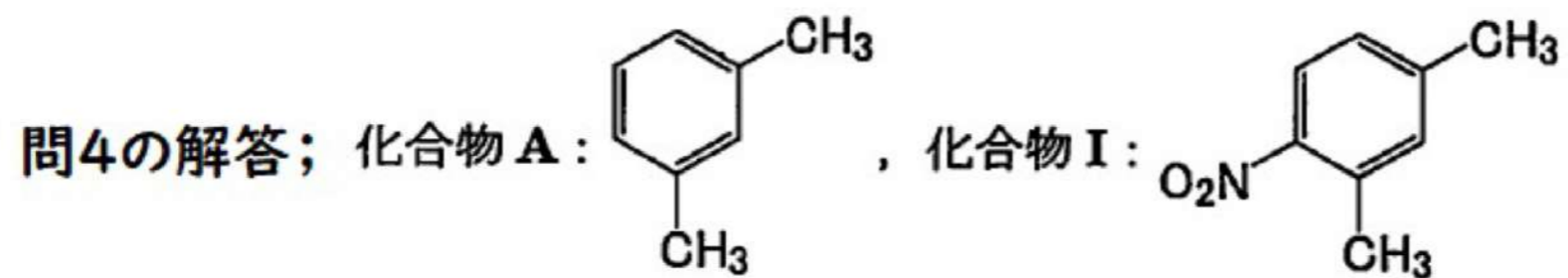
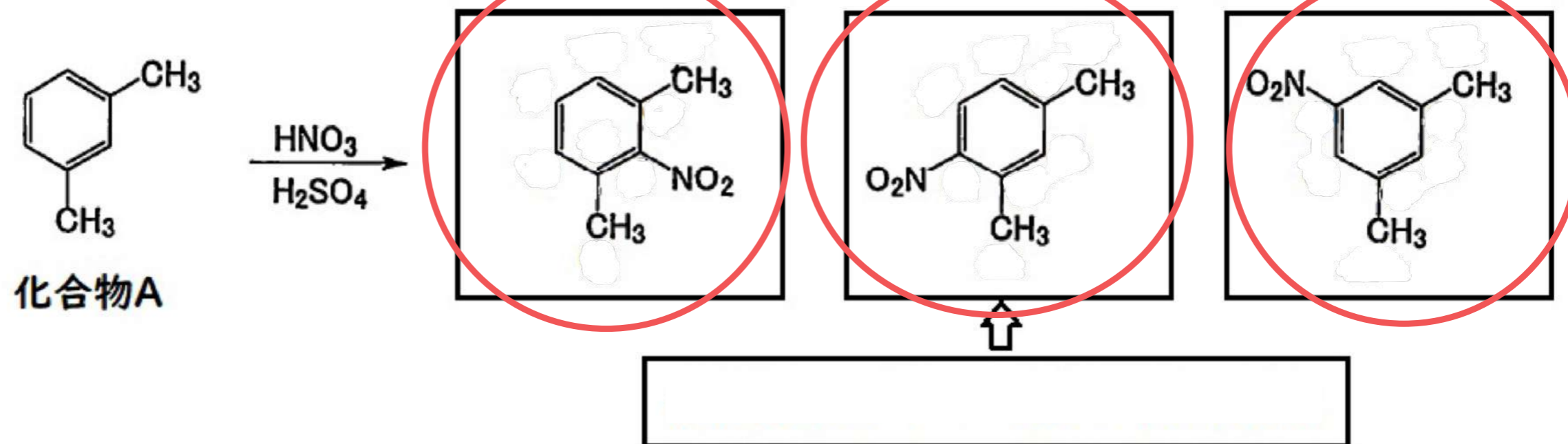
無水フタル酸

問3の解答

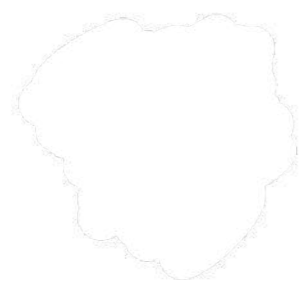
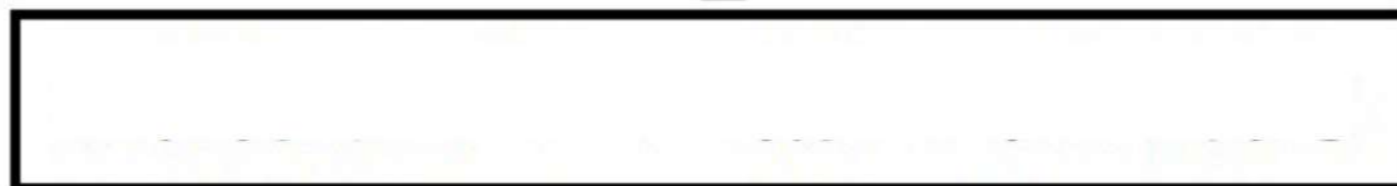
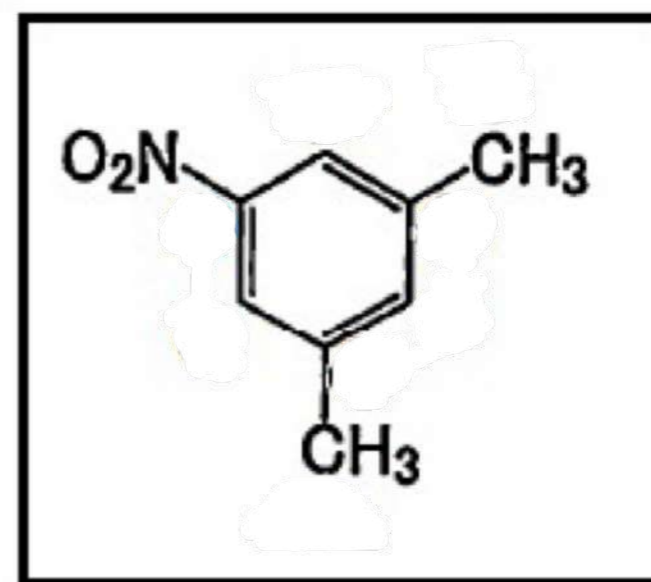
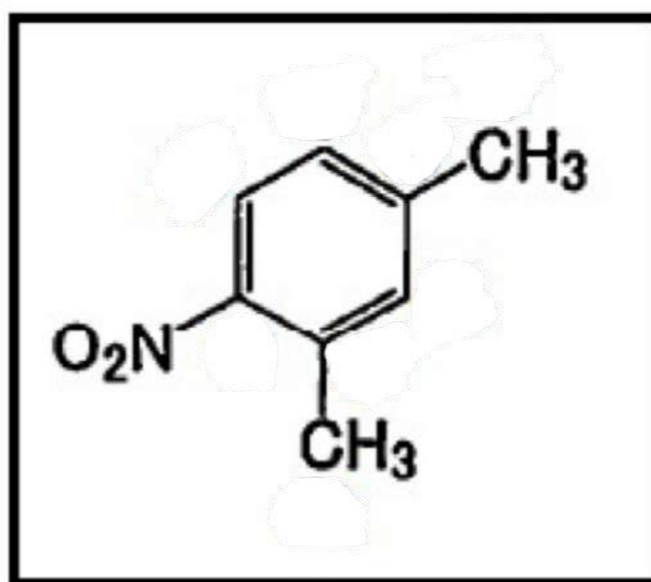
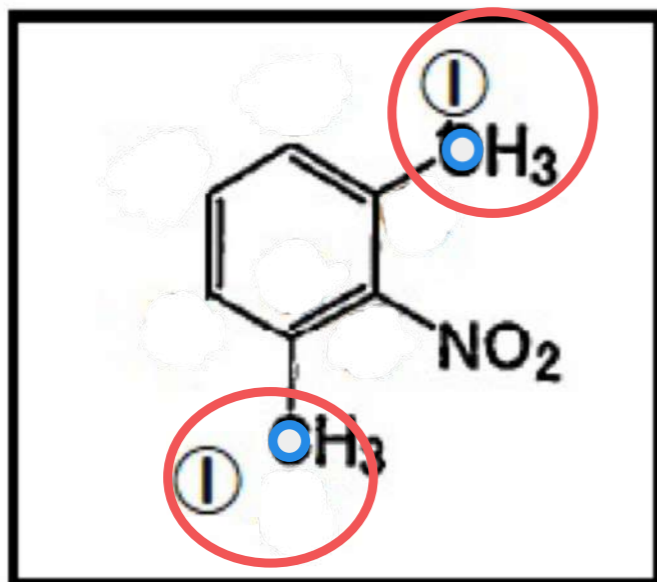
【問4】 『化合物Aのモノニトロ化合物』で観察されるシグナルの数を数えてみよう。

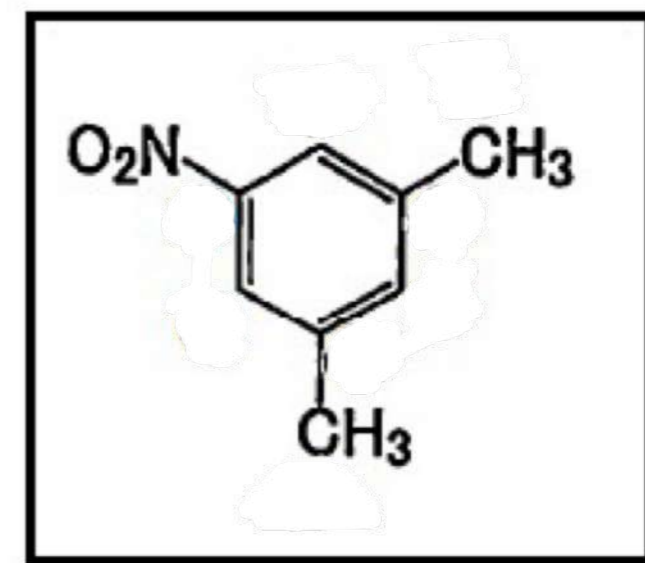
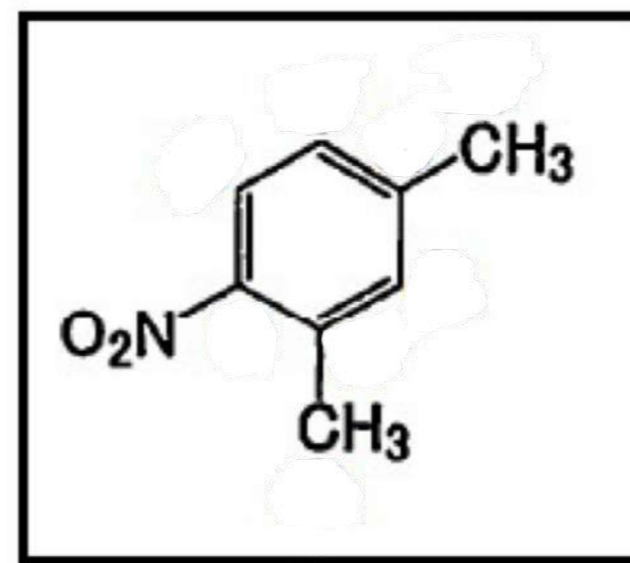
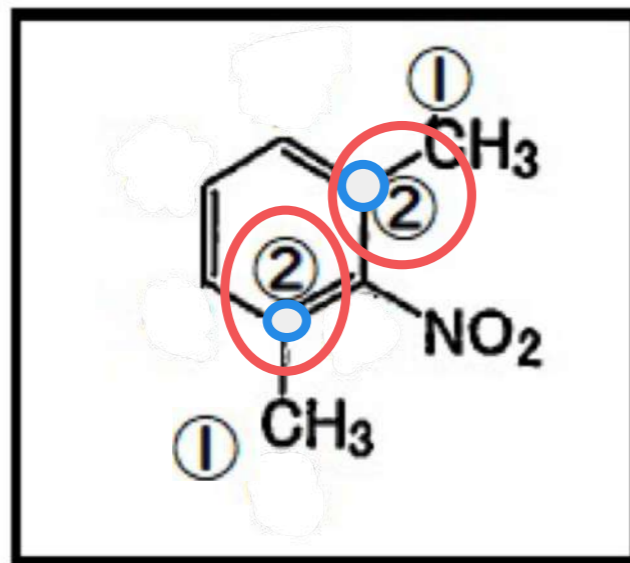


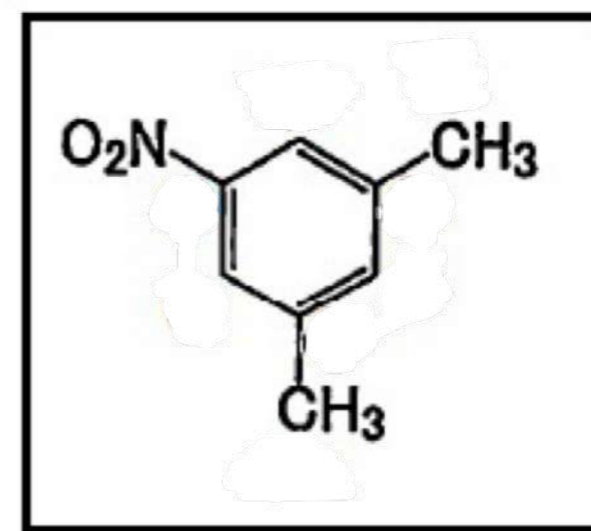
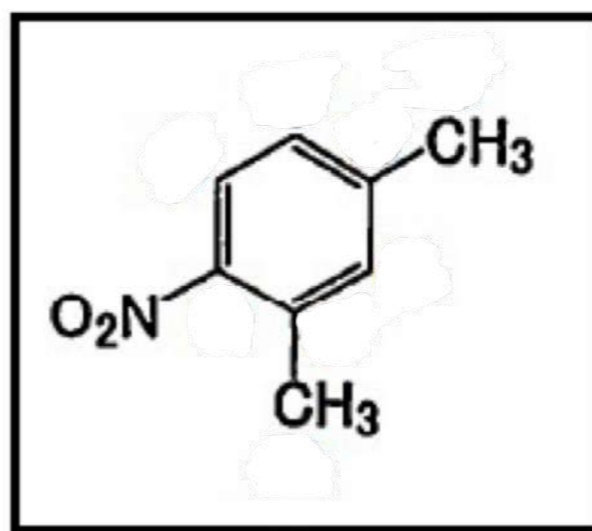
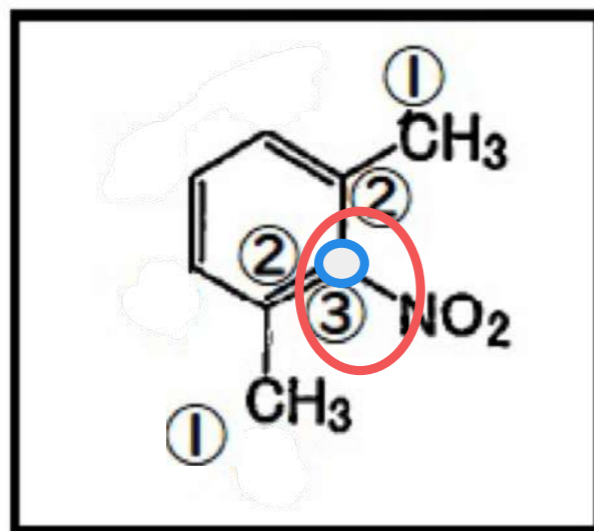
【問4】 『化合物Aのモノニトロ化合物』で観察されるシグナルの数を数えてみよう。

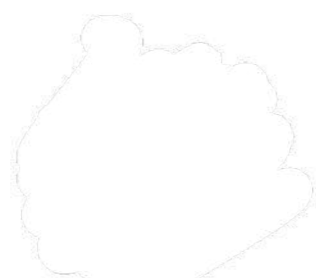
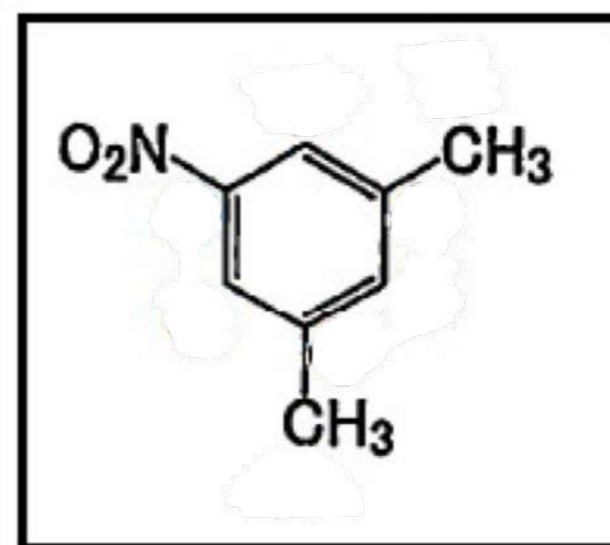
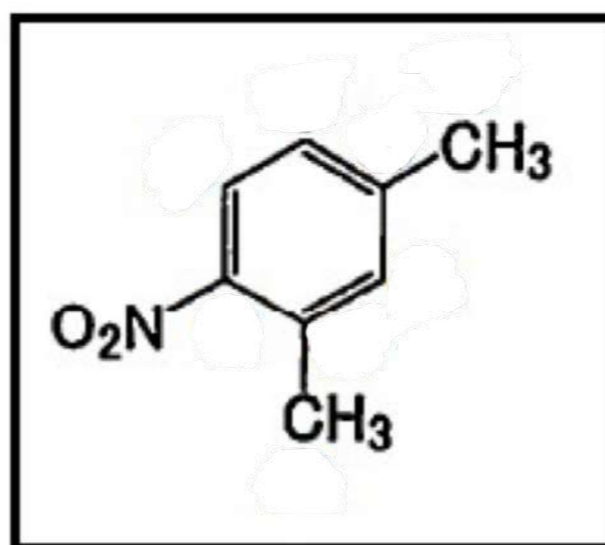
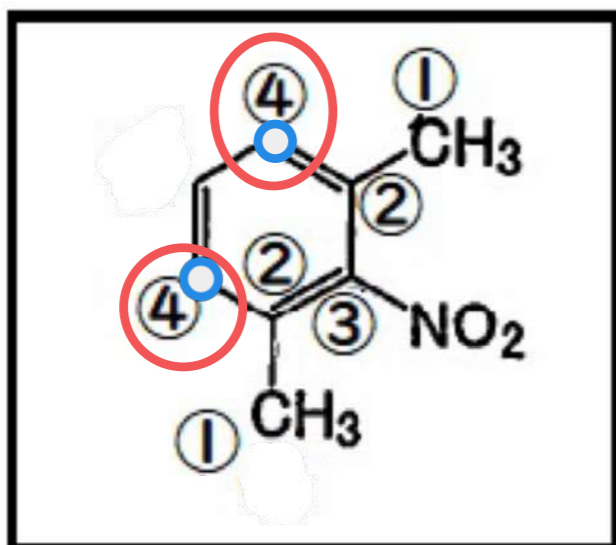


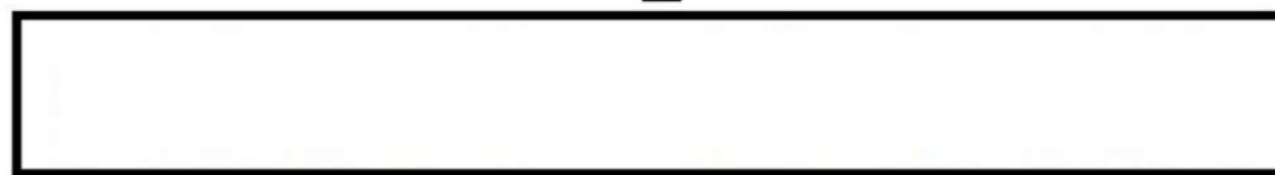
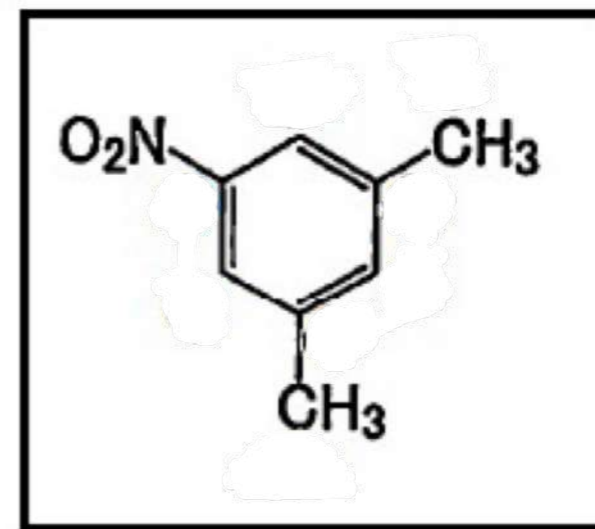
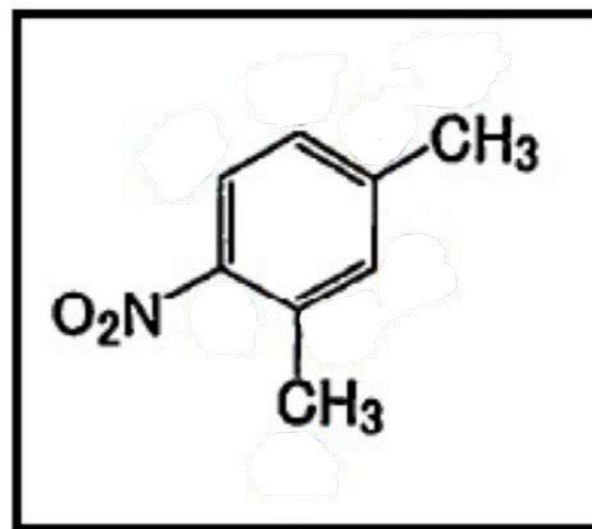
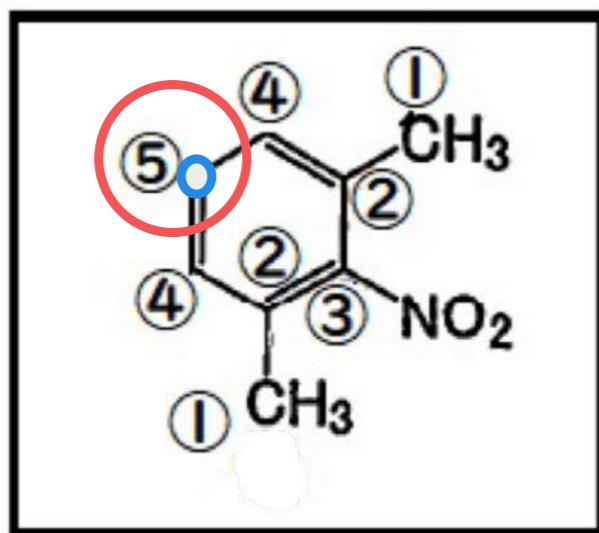


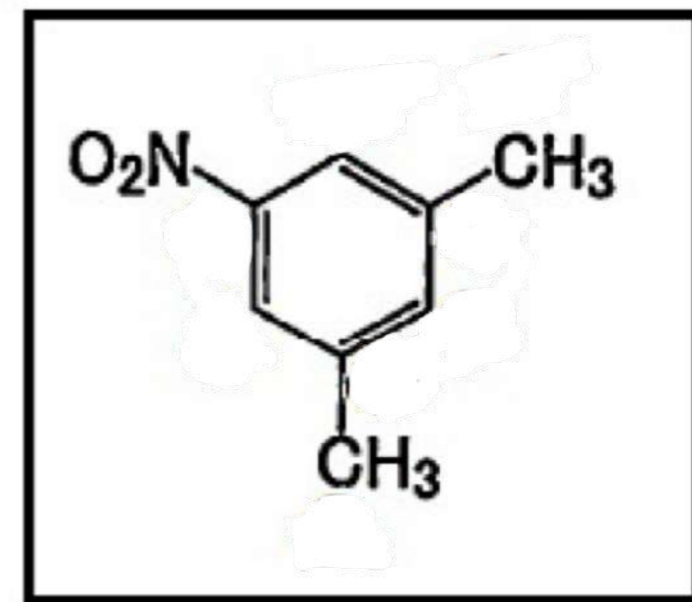
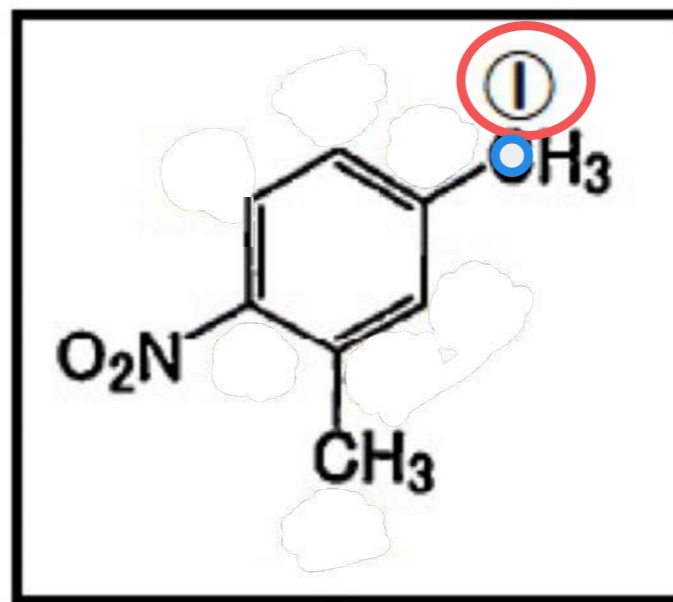
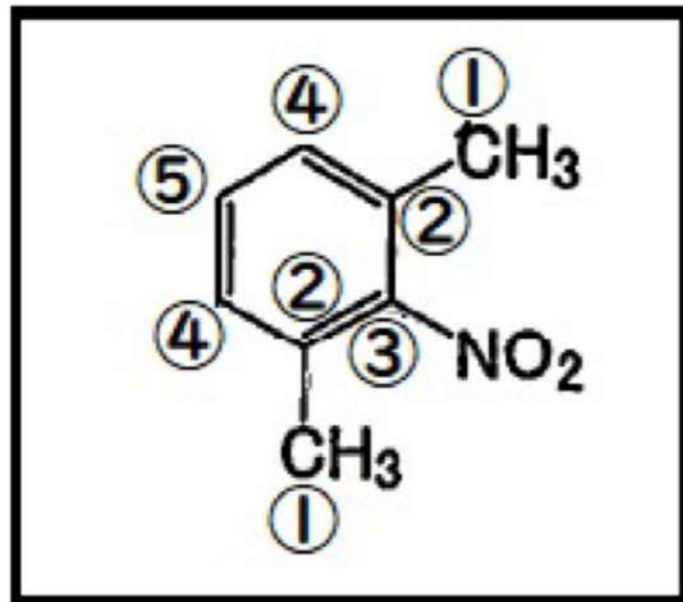




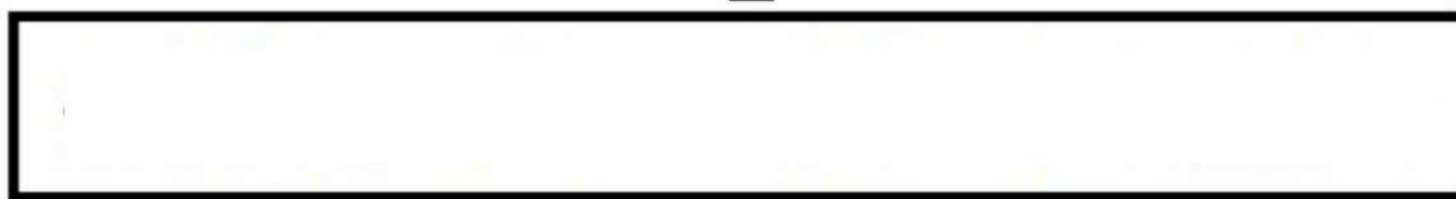
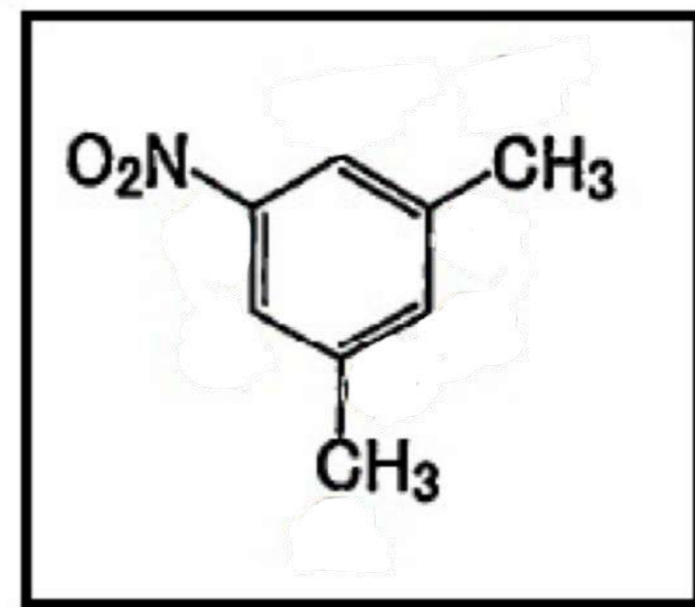
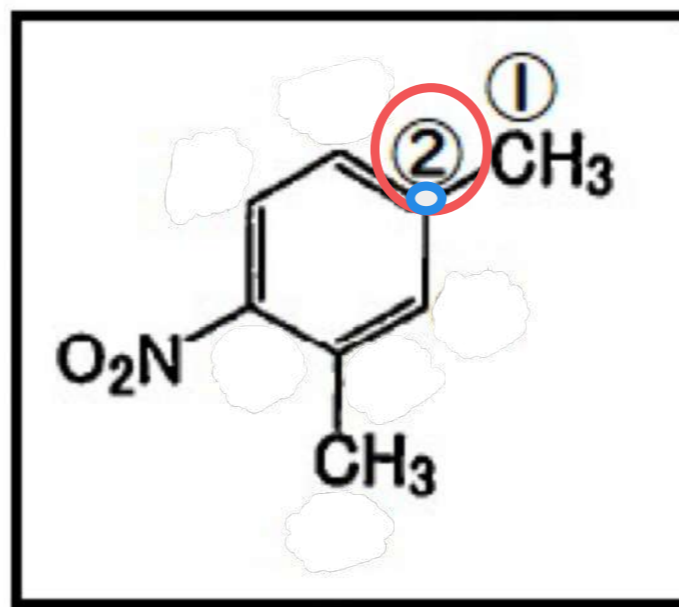
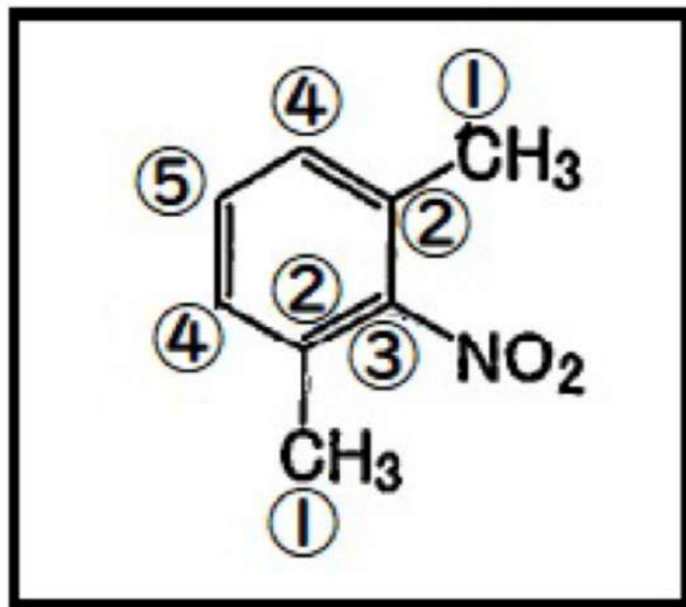


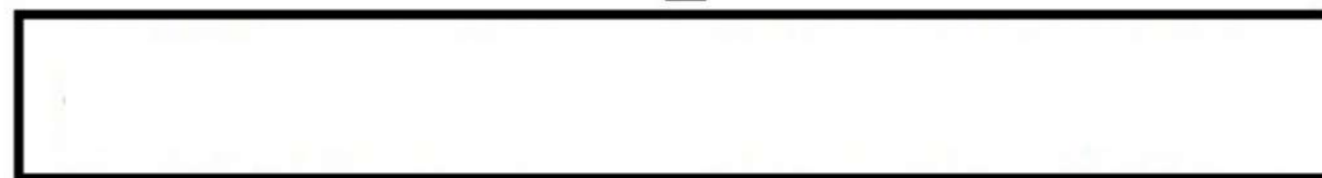
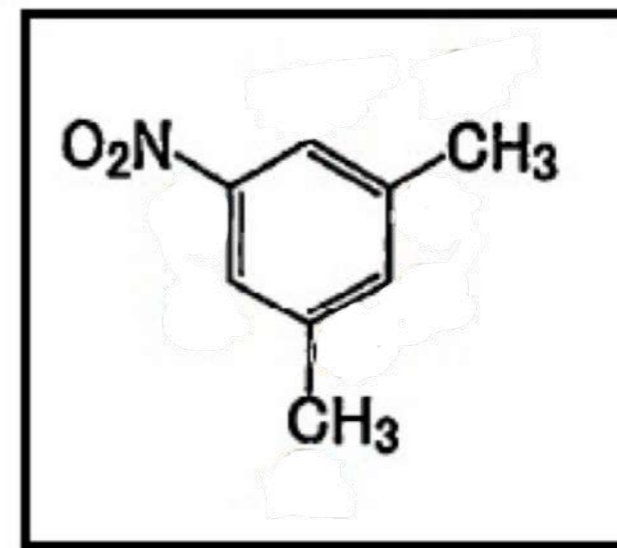
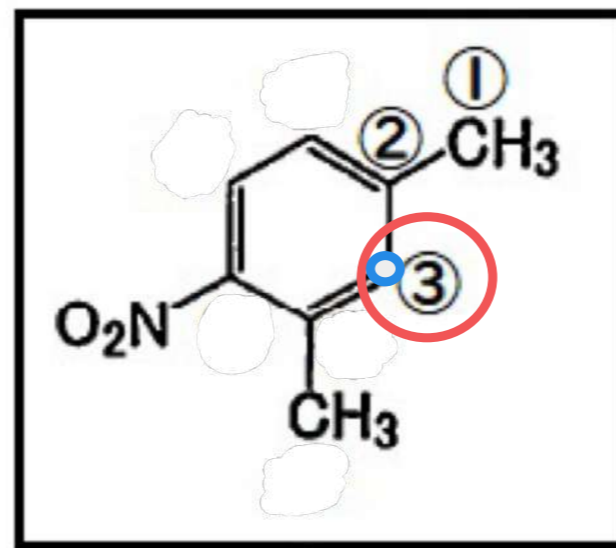
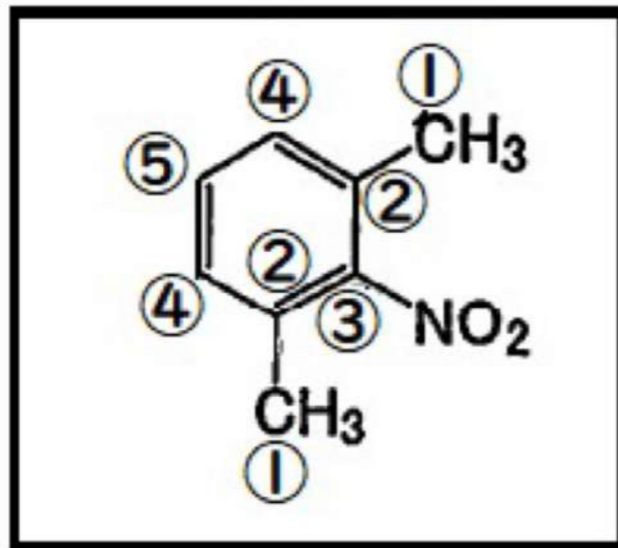


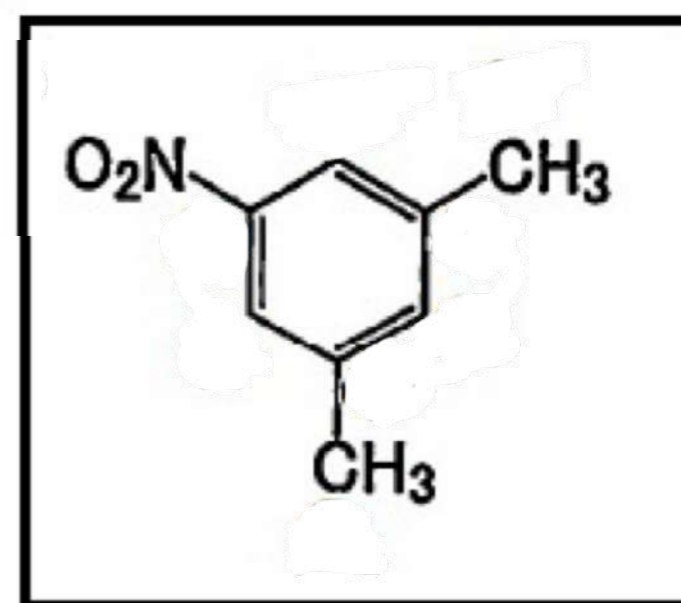
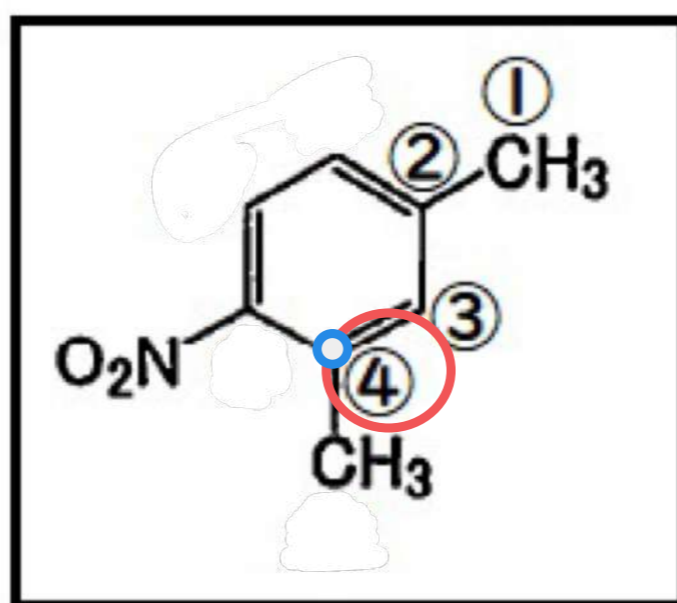
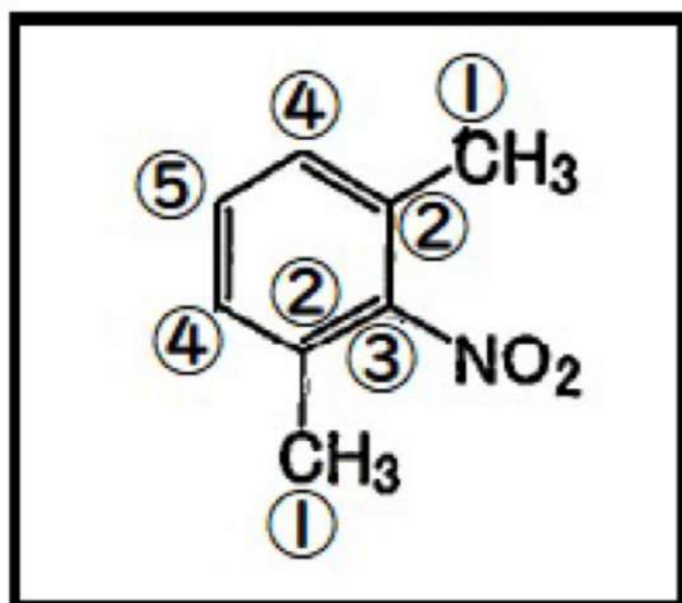


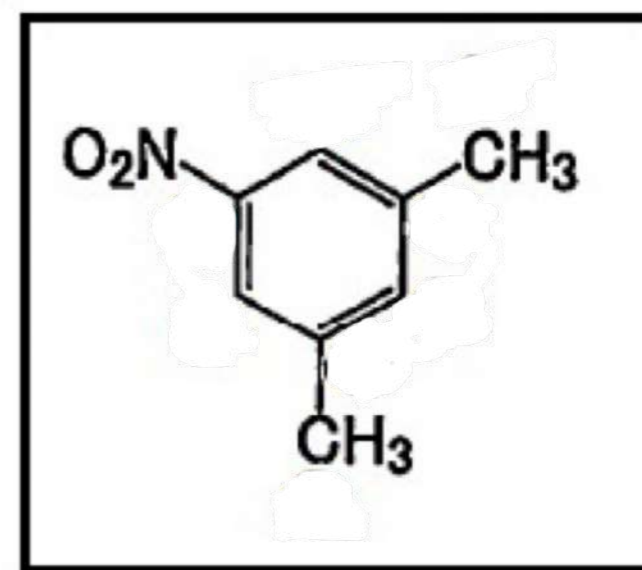
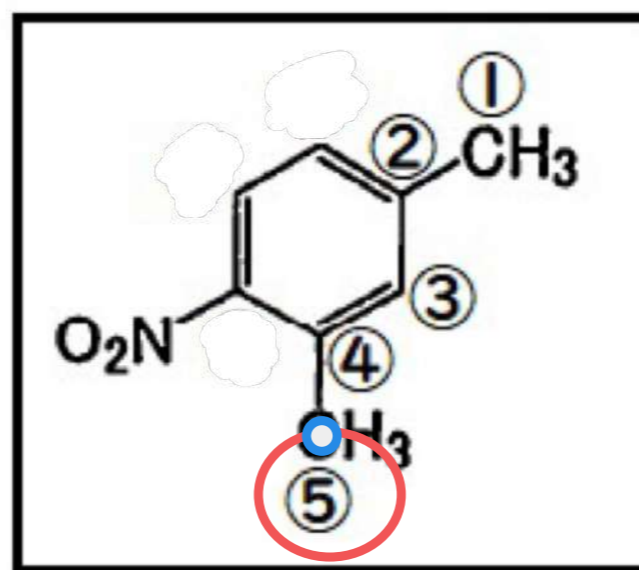
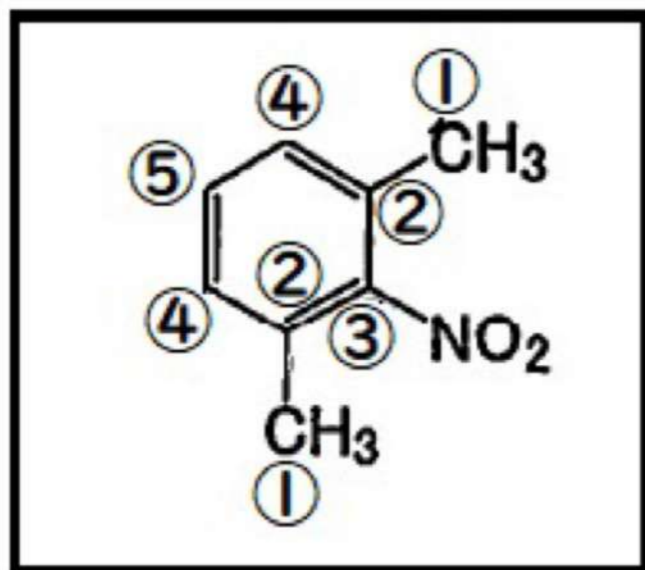


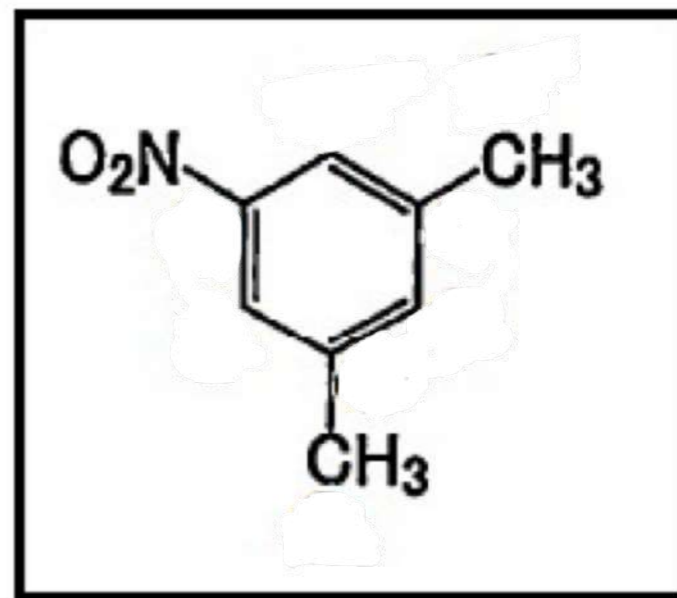
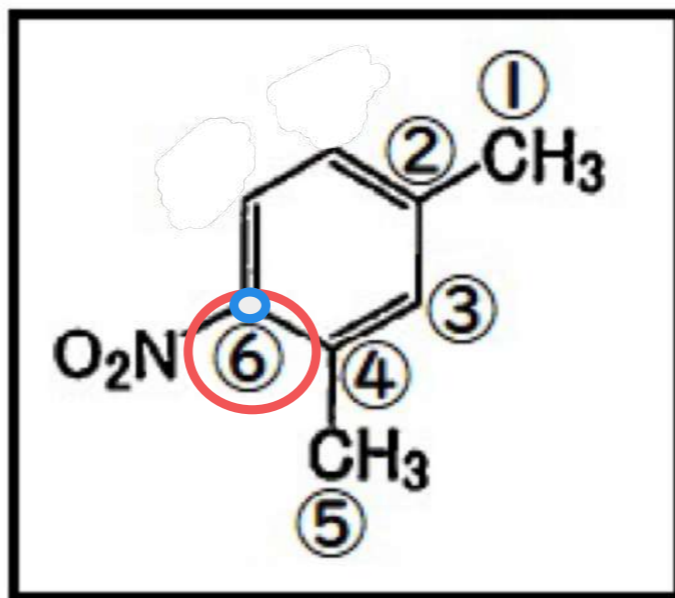
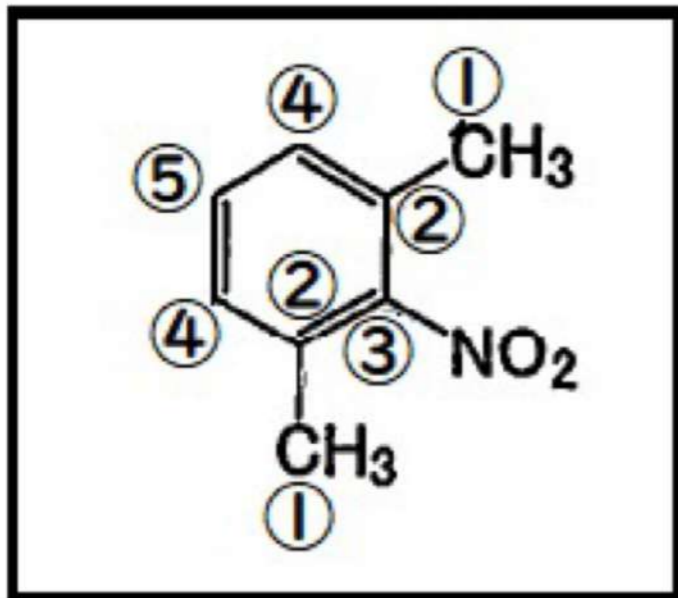


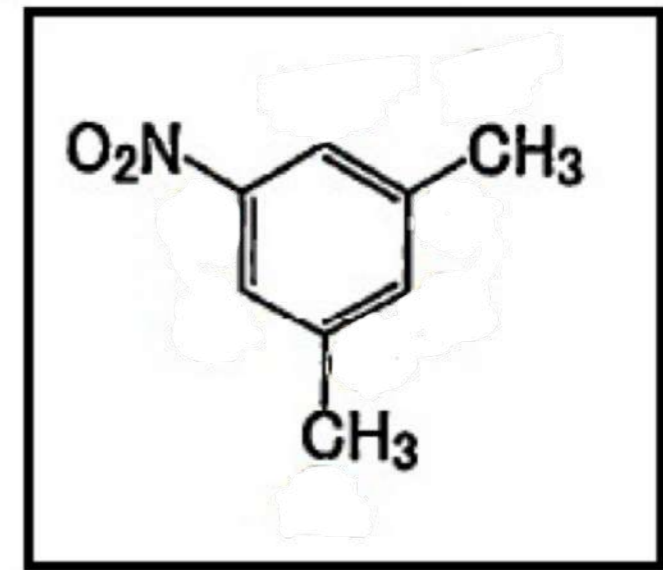
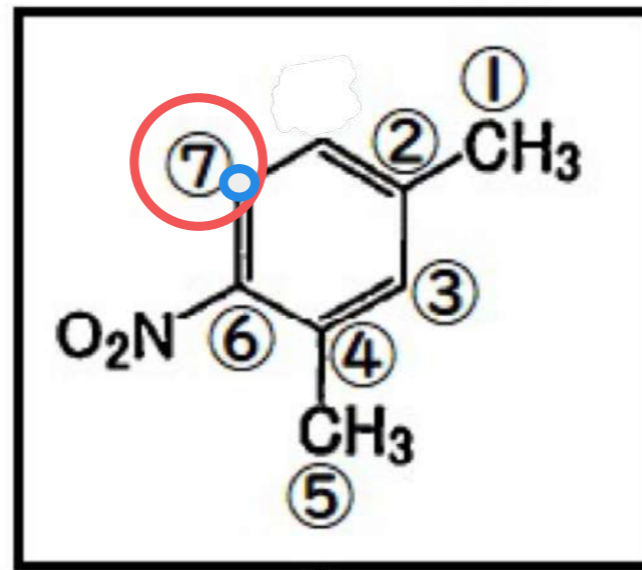
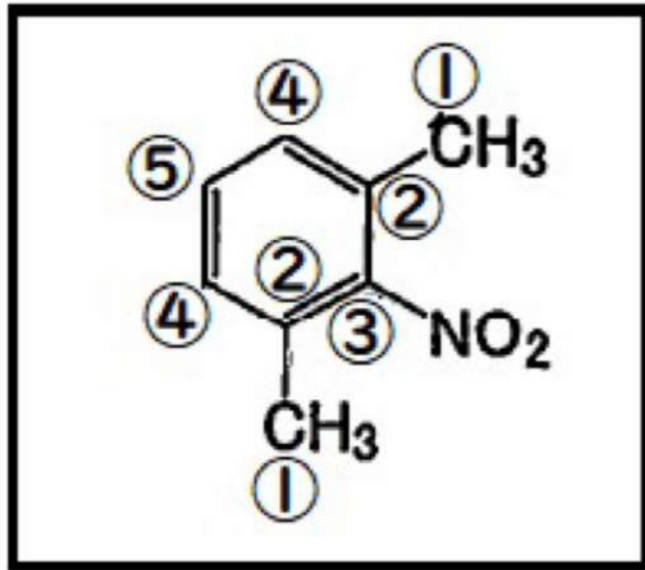




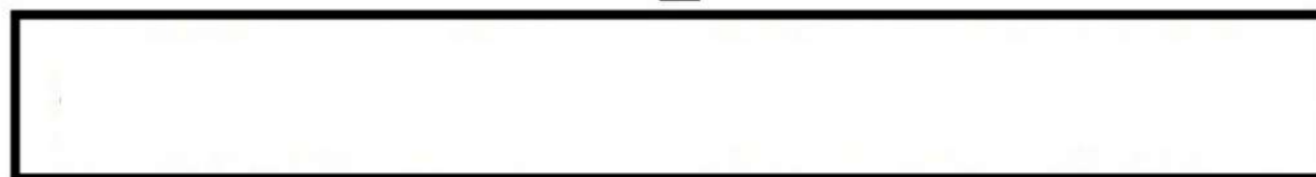
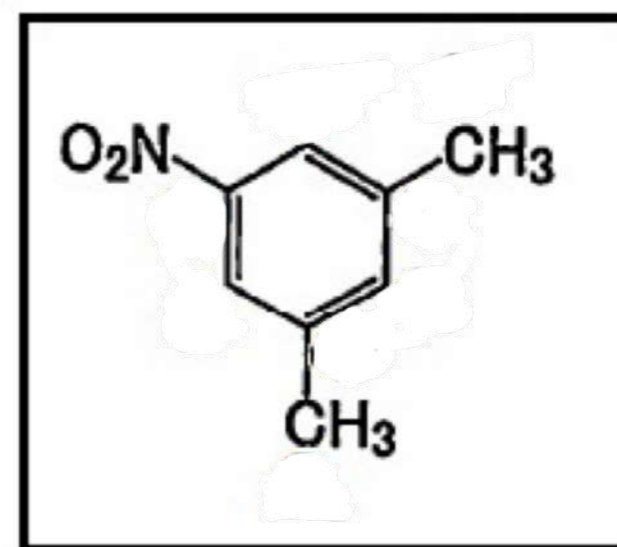
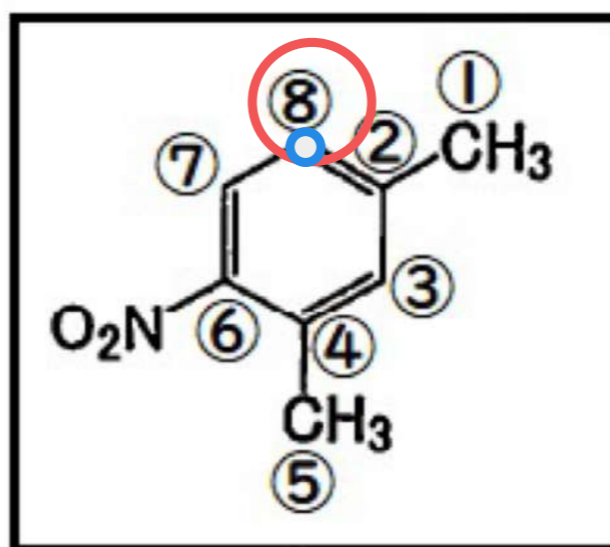
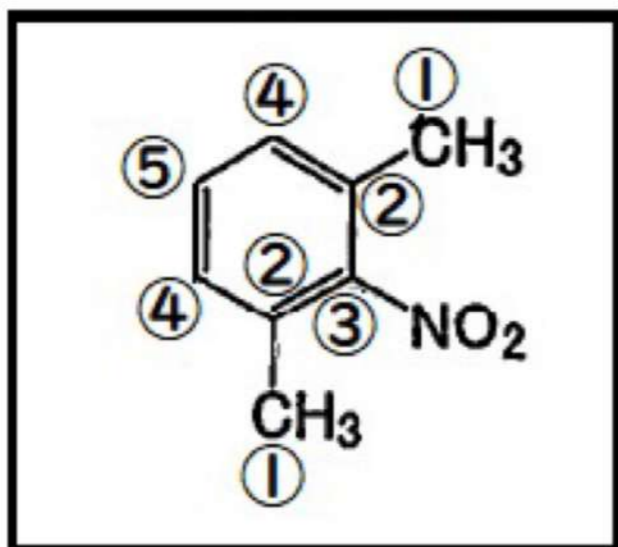


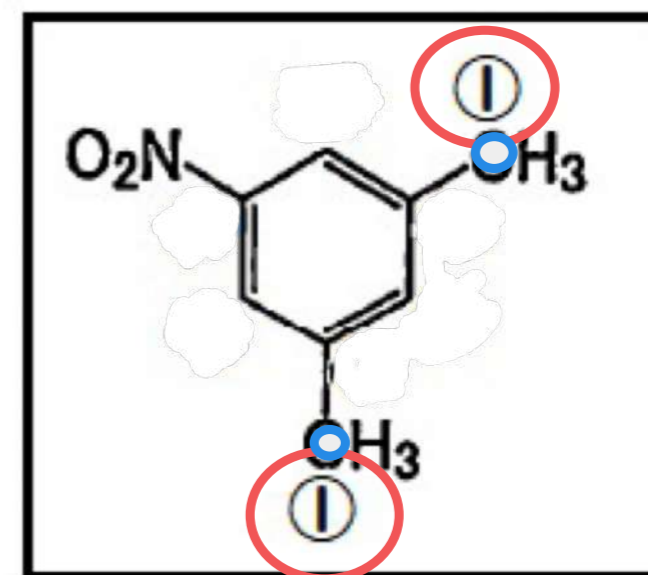
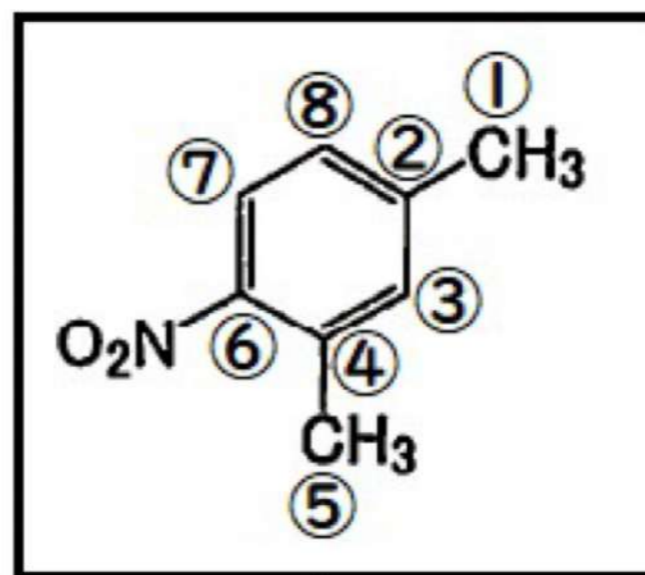
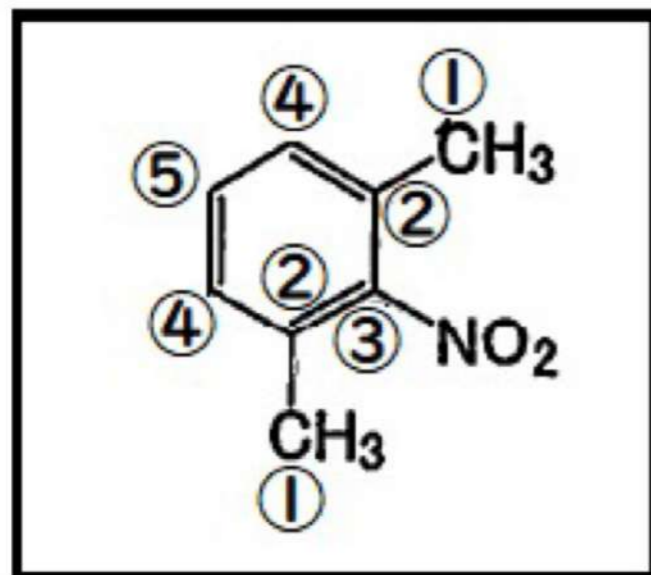




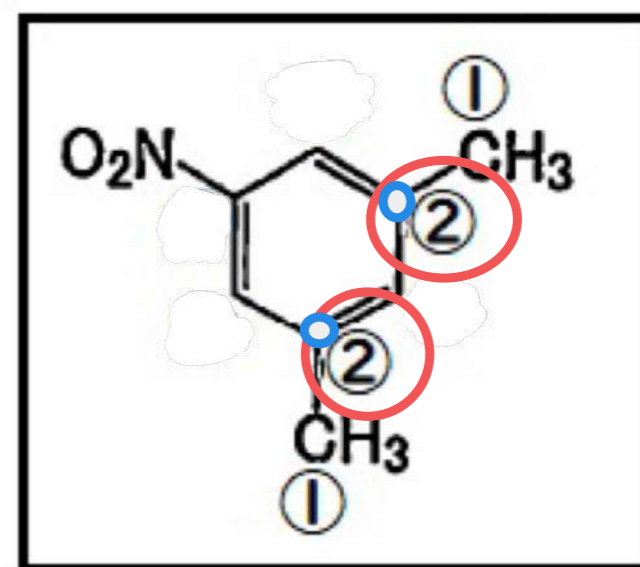
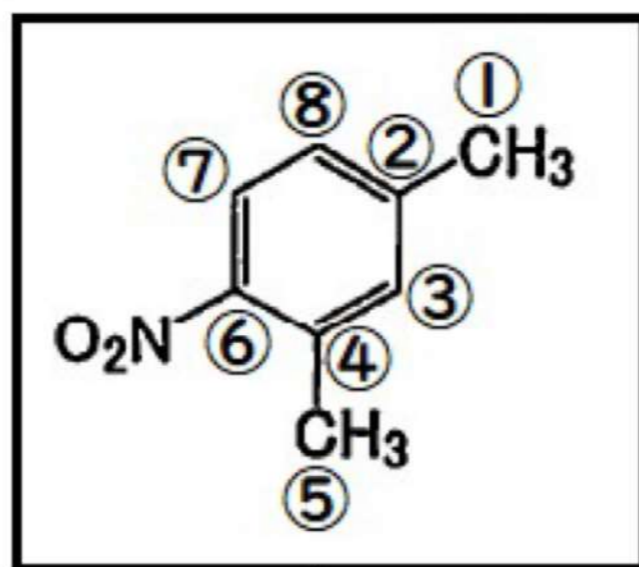
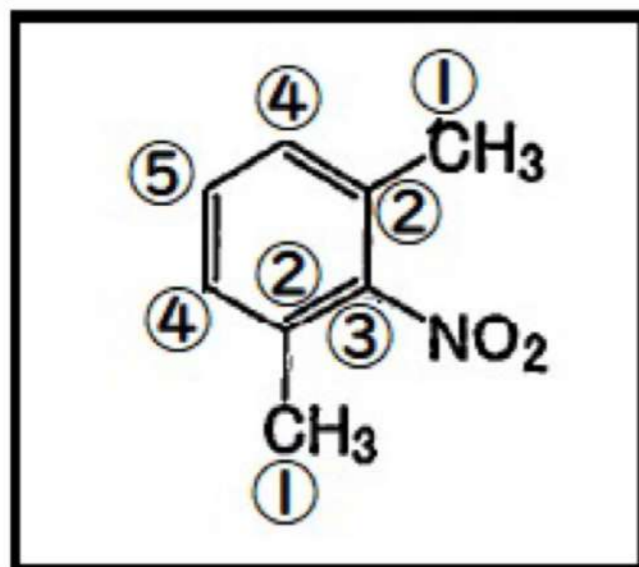


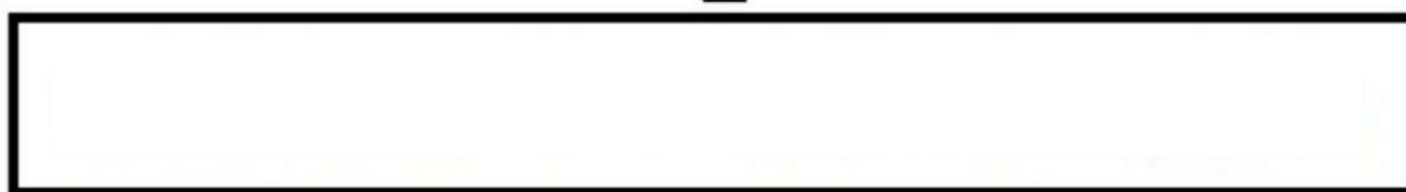
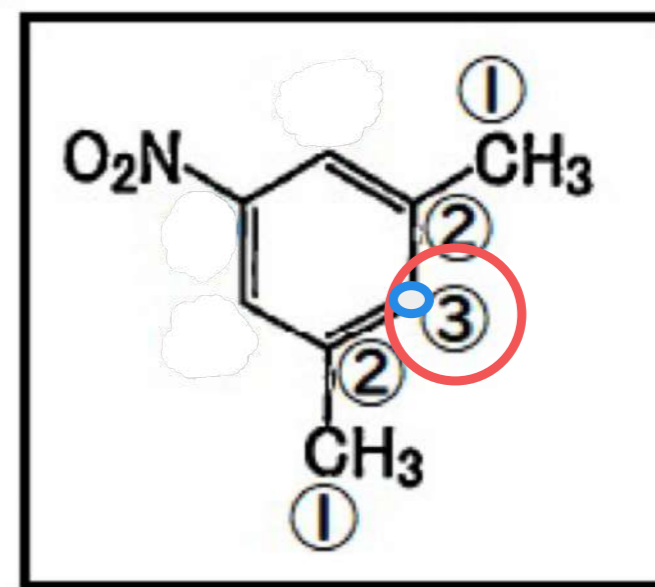
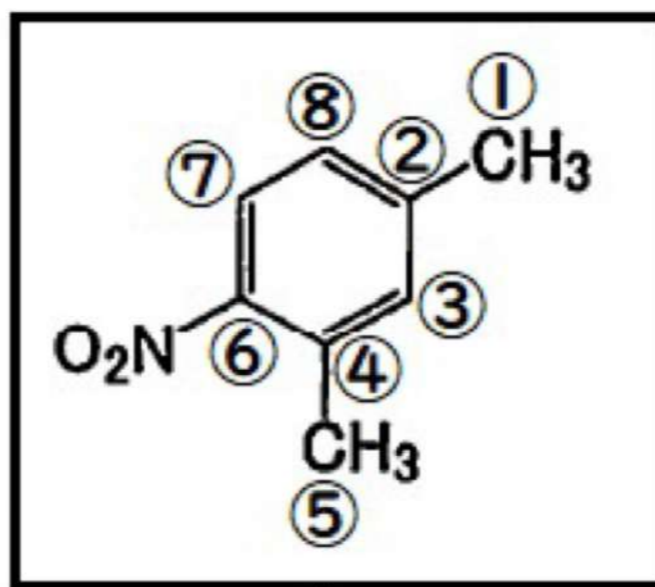
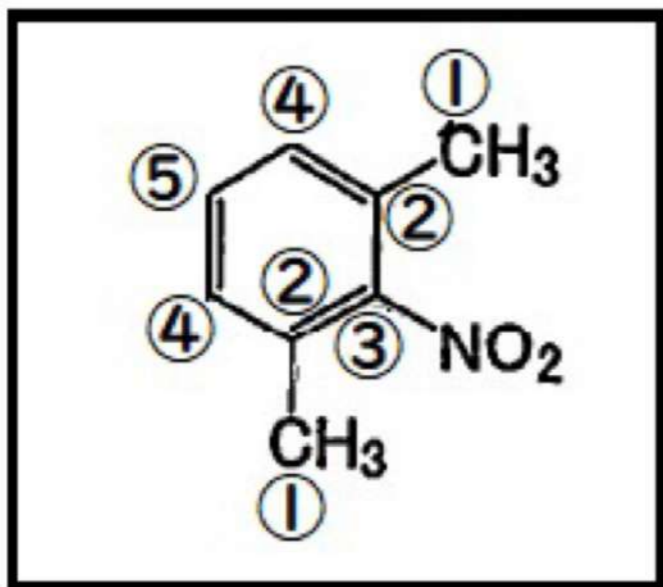


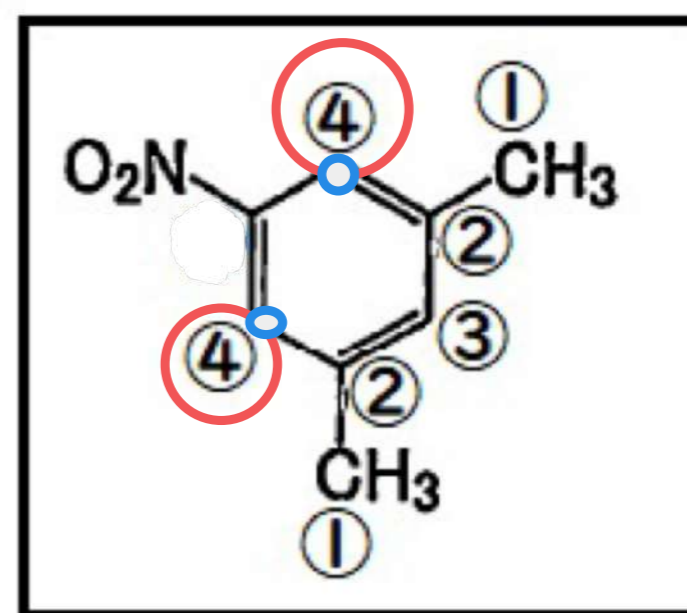
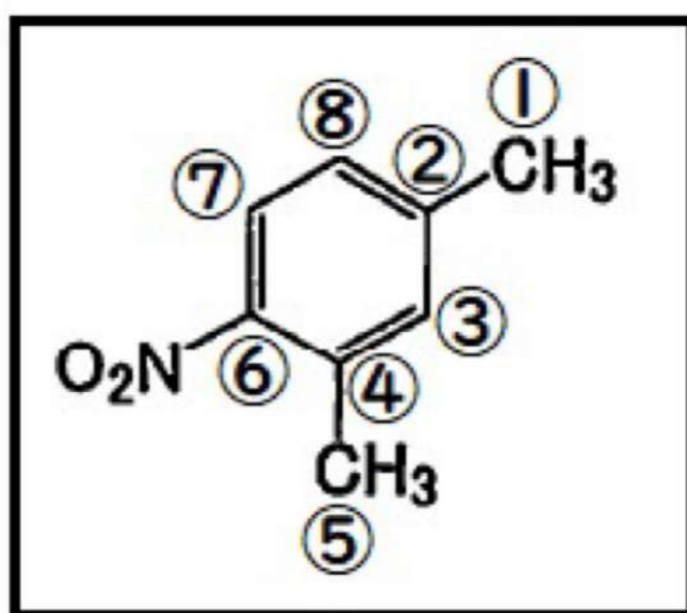
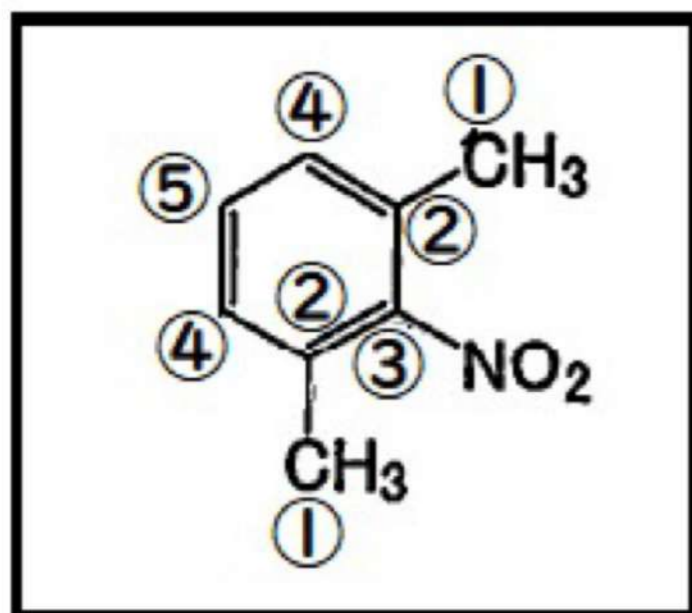


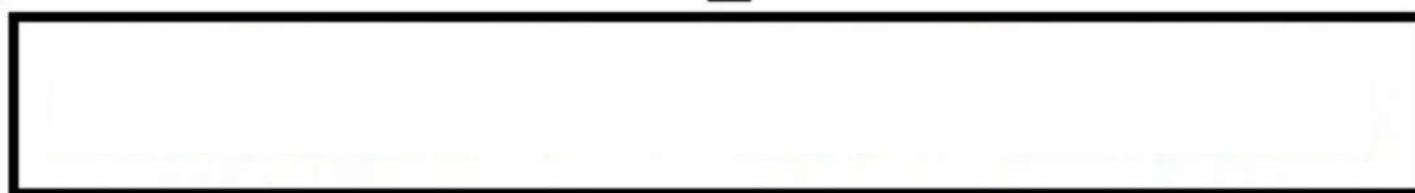
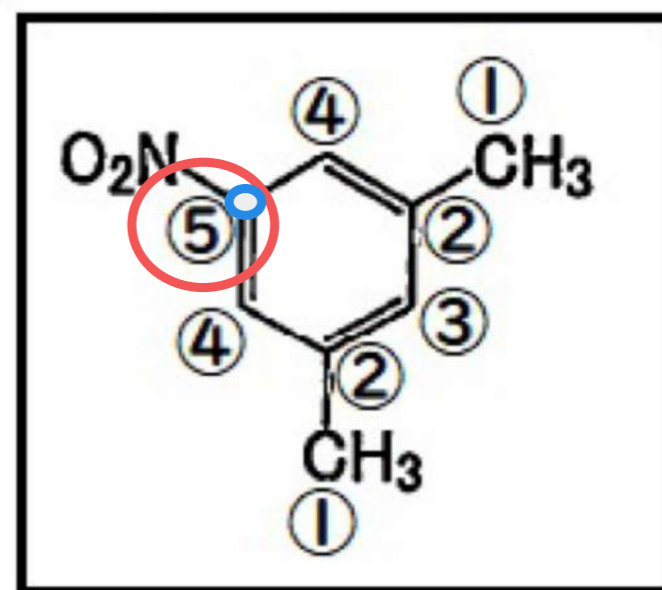
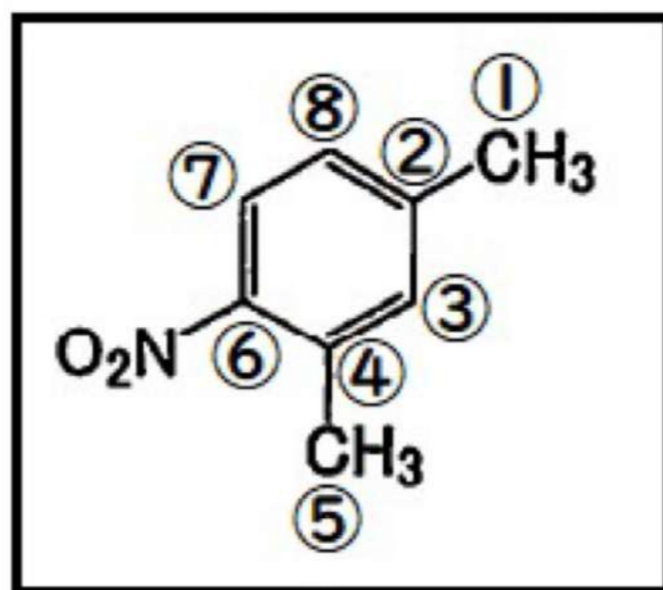
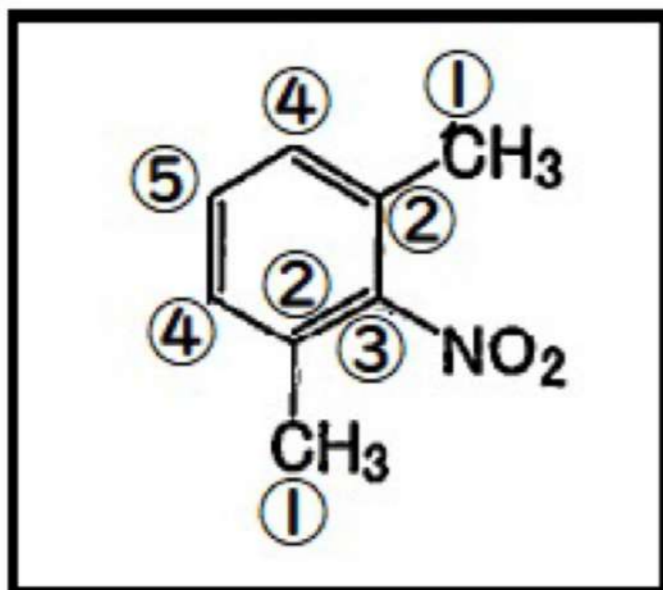


Blank box with a vertical ellipsis symbol.

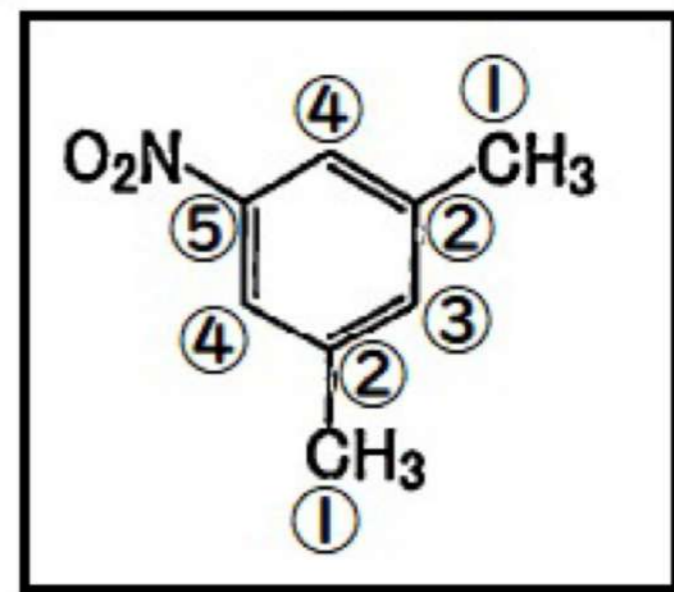
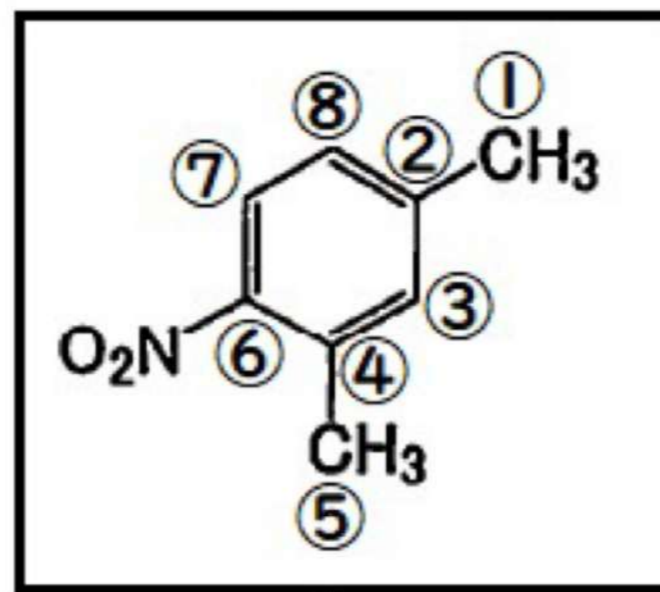
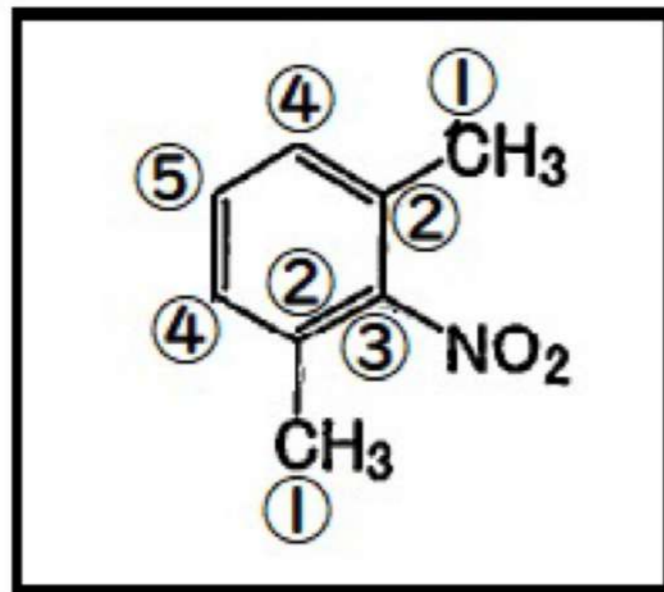






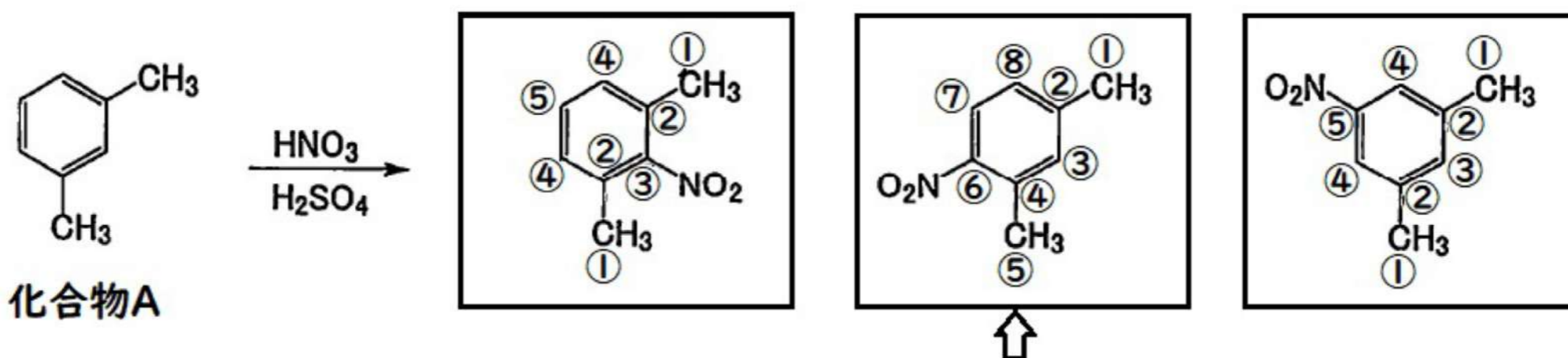




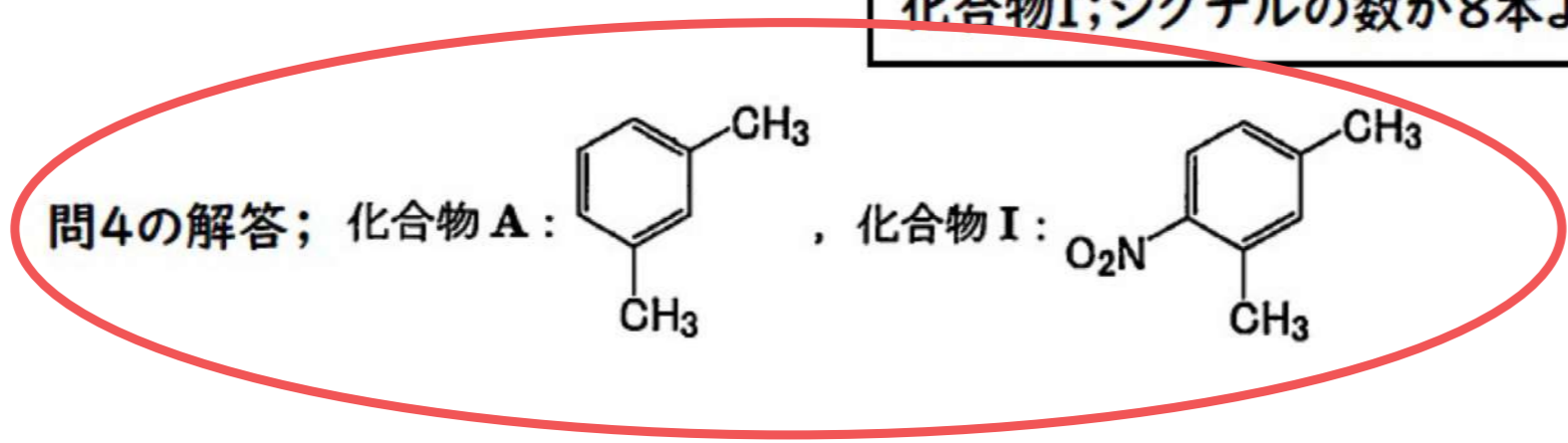


化合物I;シグナルの数が8本より決定

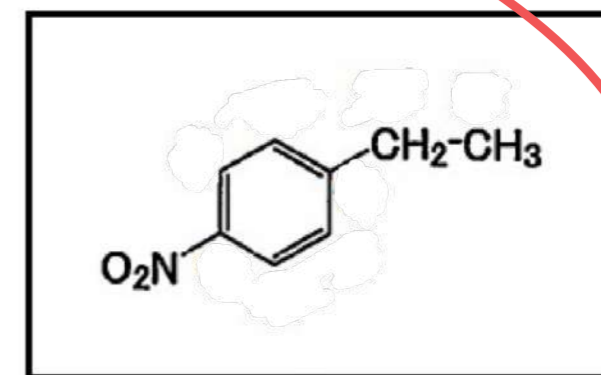
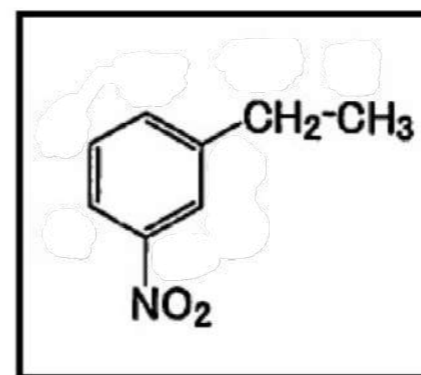
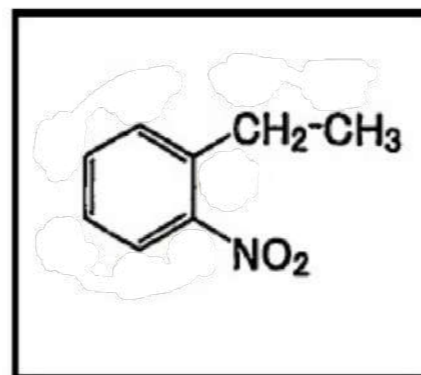
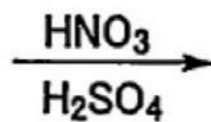
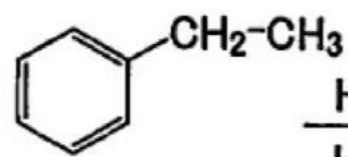
【問4】 『化合物Aのモノニトロ化合物』で観察されるシグナルの数を数えてみよう。



化合物I;シグナルの数が8本より決定

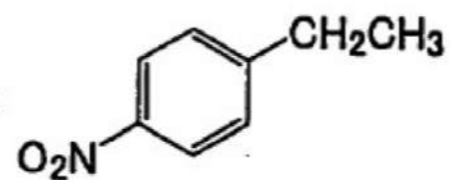


【問5】 『化合物Bのモノニトロ化合物』で観察されるシグナルの数を数えてみよう。



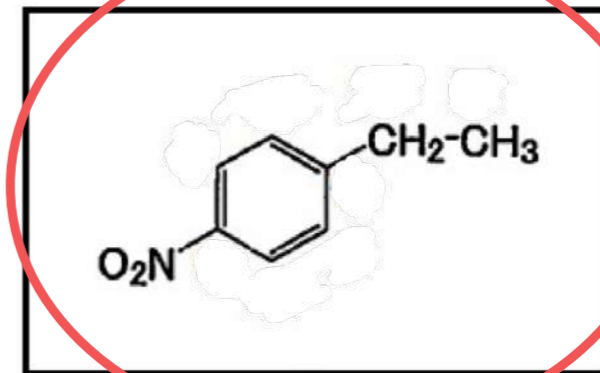
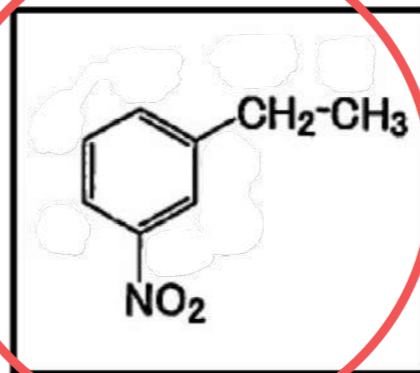
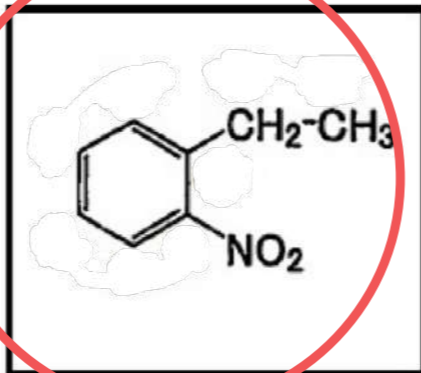
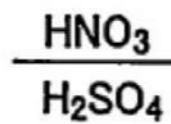
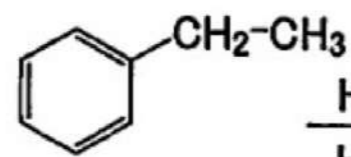
化合物B

問5の解答; 化合物J:



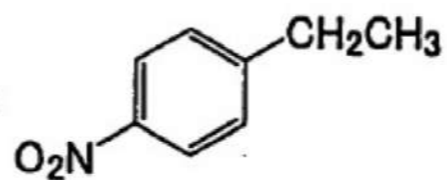
化合物J; シグナルの数が6本より決定

【問5】 『化合物Bのモノニトロ化合物』で観察されるシグナルの数を数えてみよう。

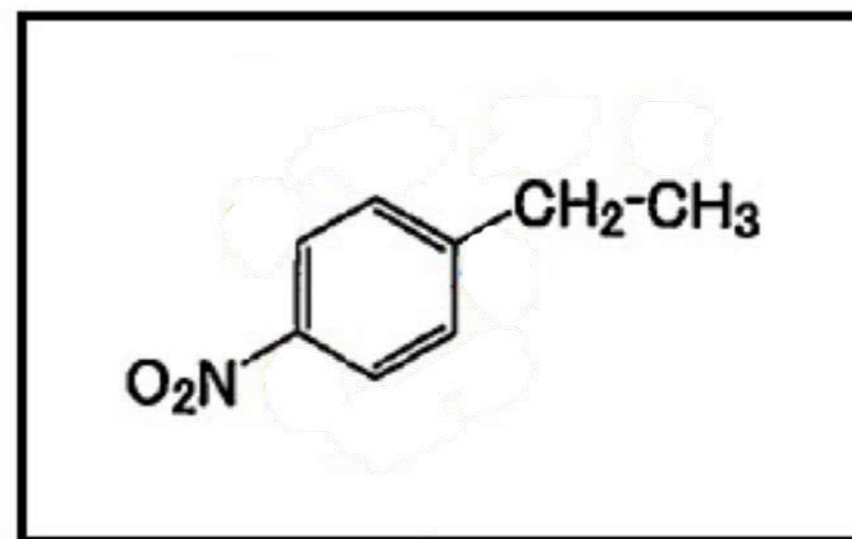
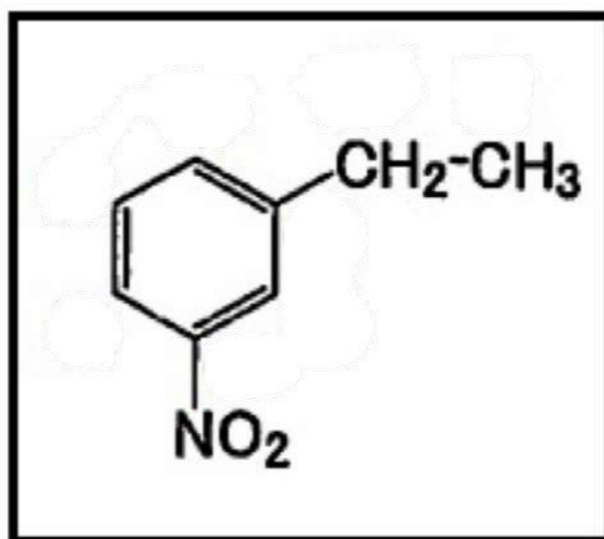
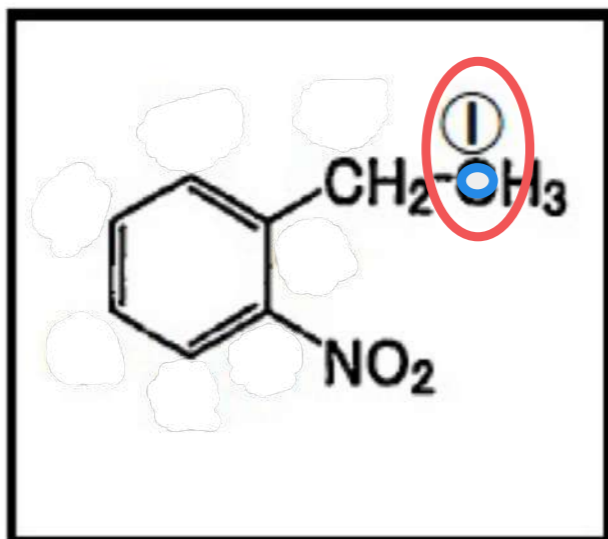


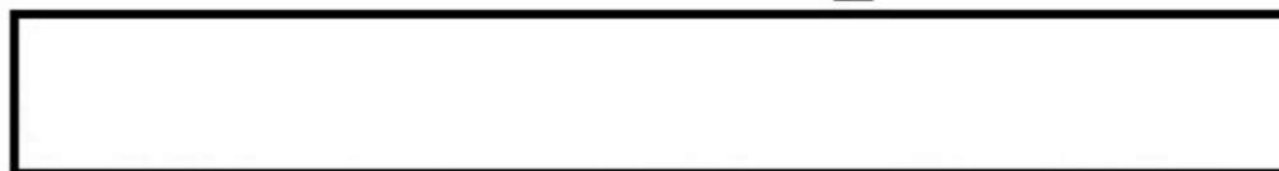
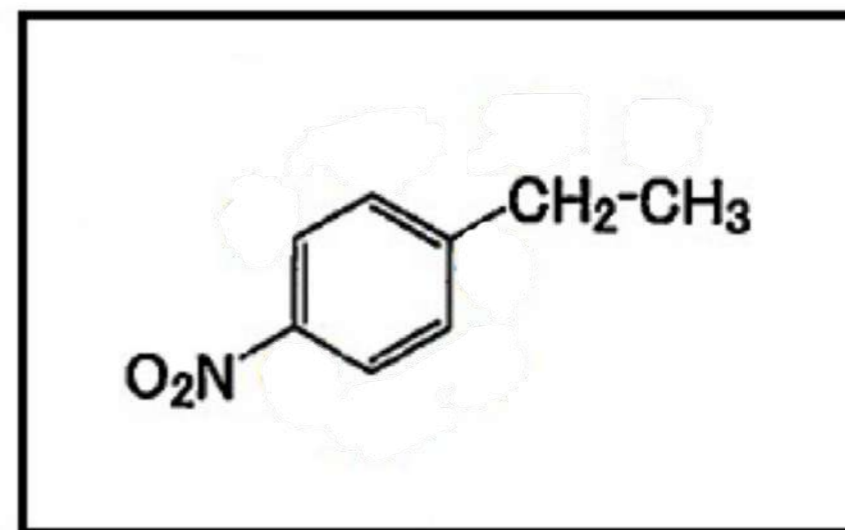
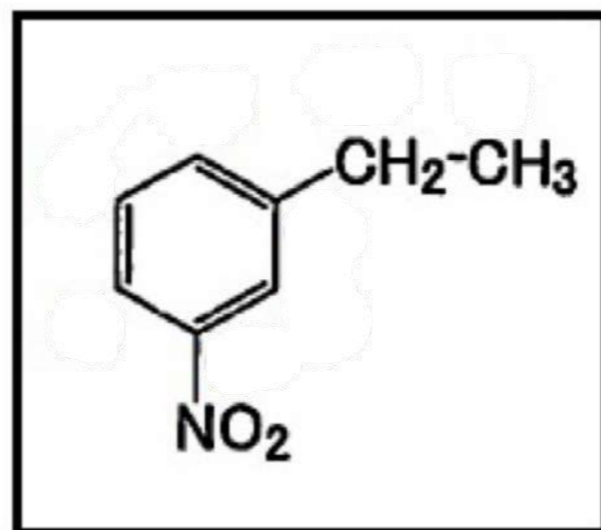
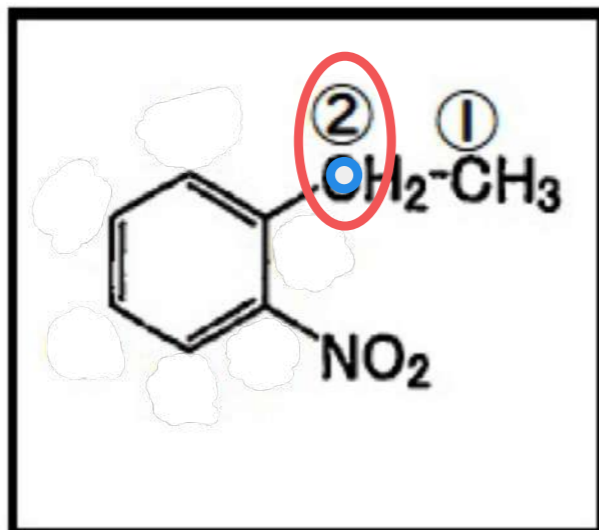
化合物B

問5の解答； 化合物J：

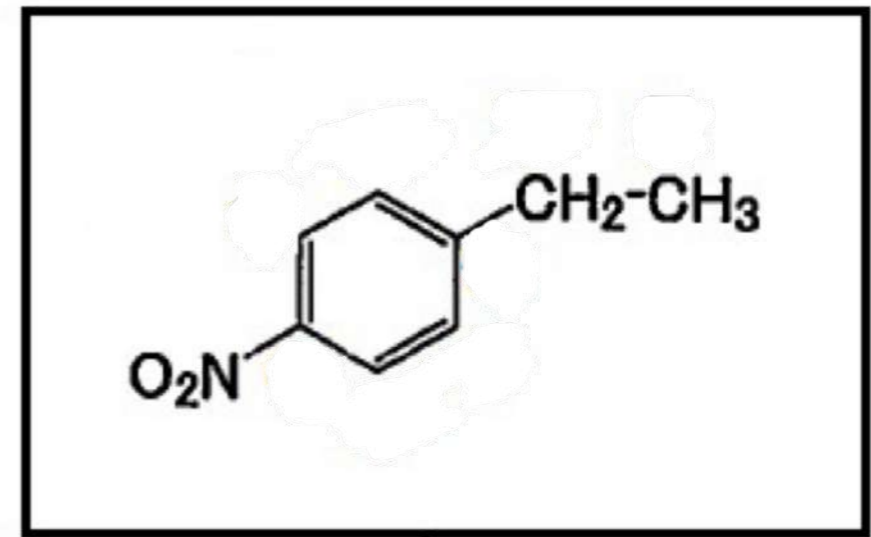
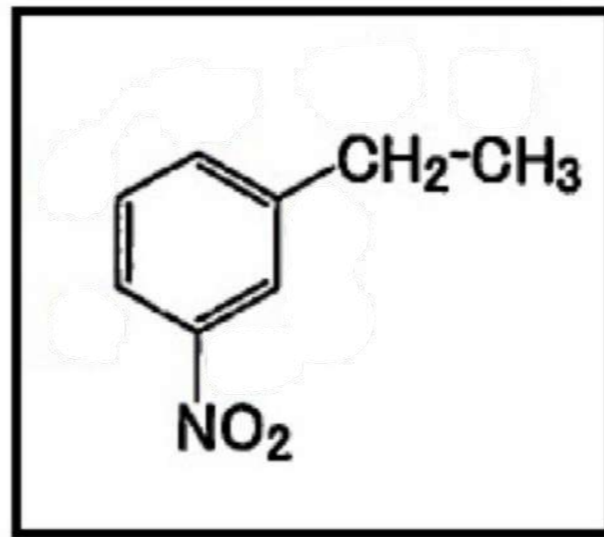
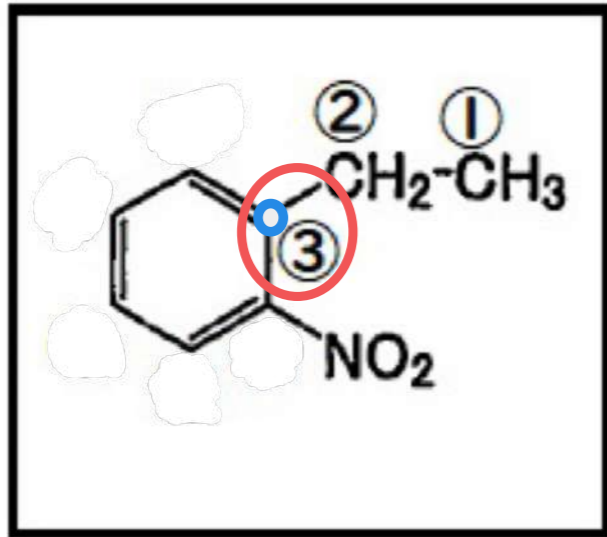


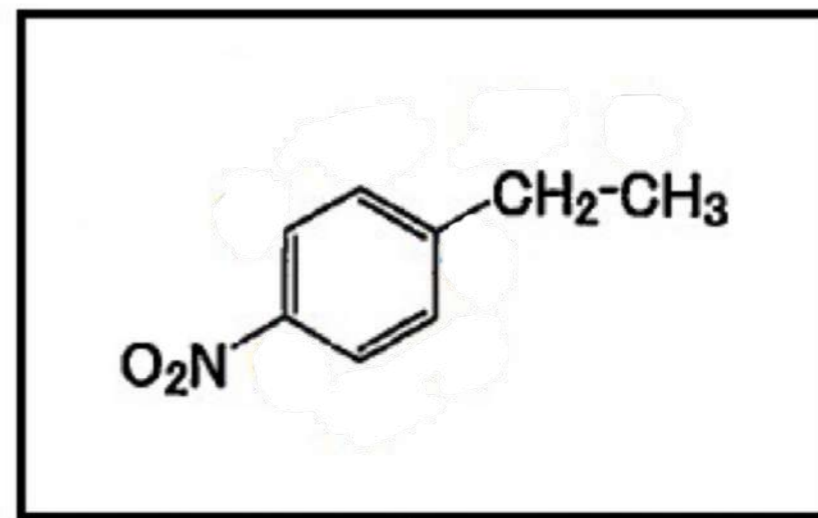
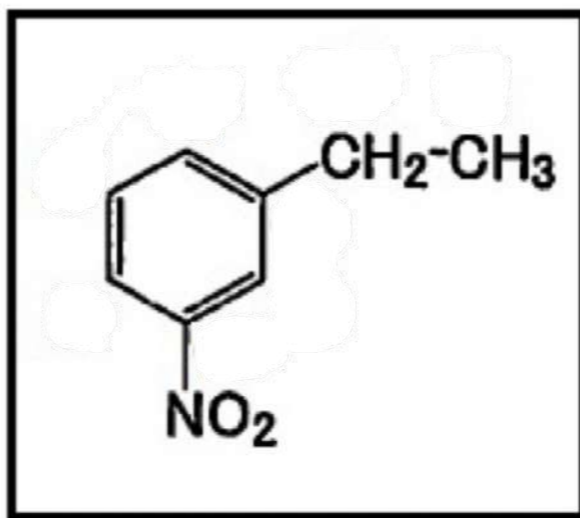
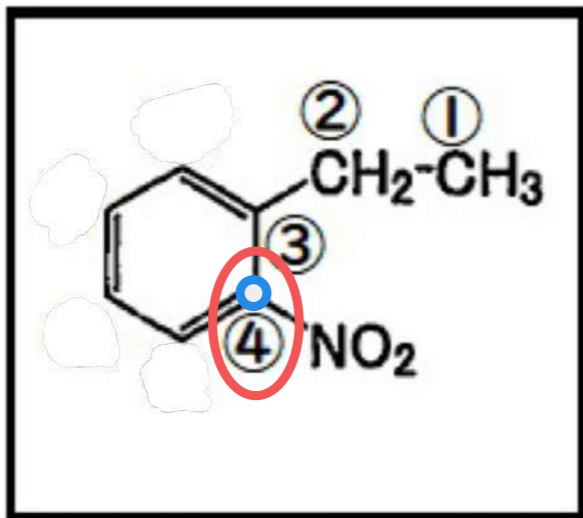
化合物J；シグナルの数が6本より決定





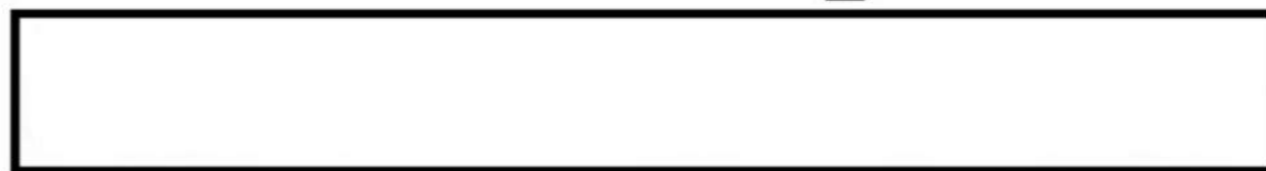
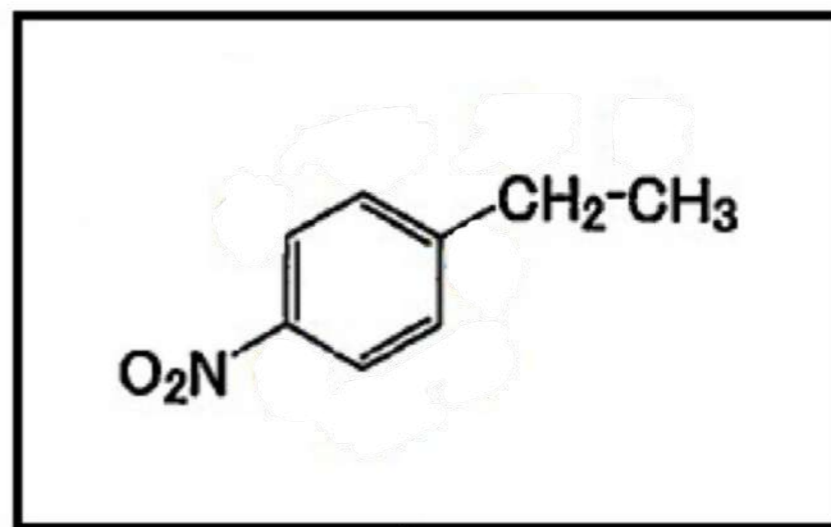
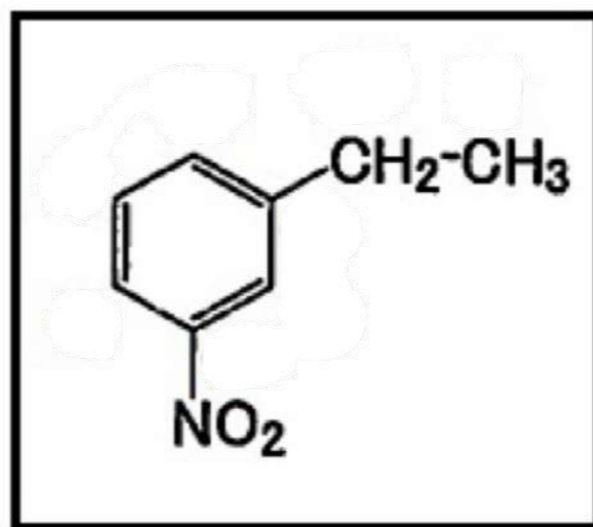
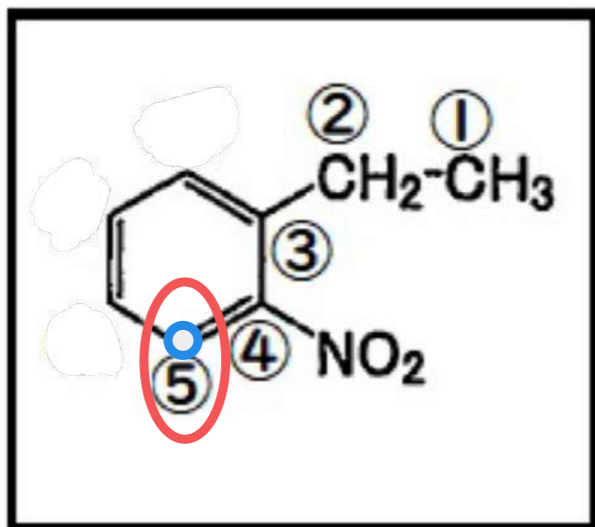


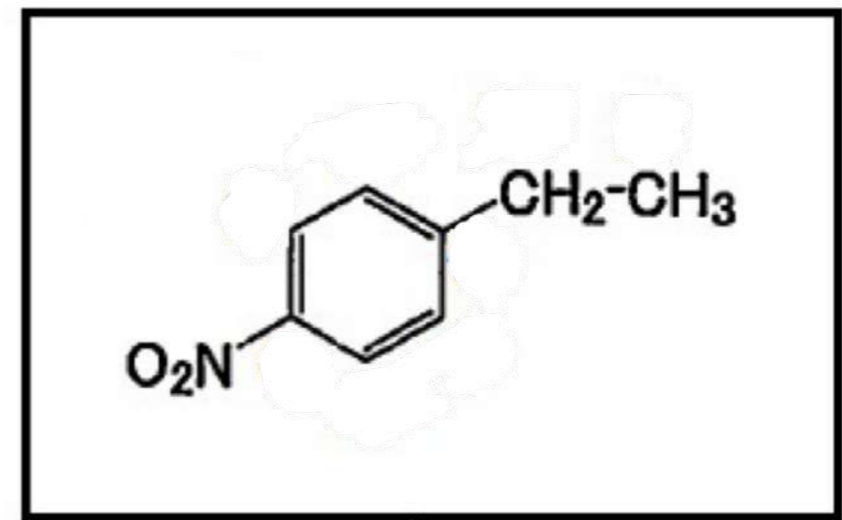
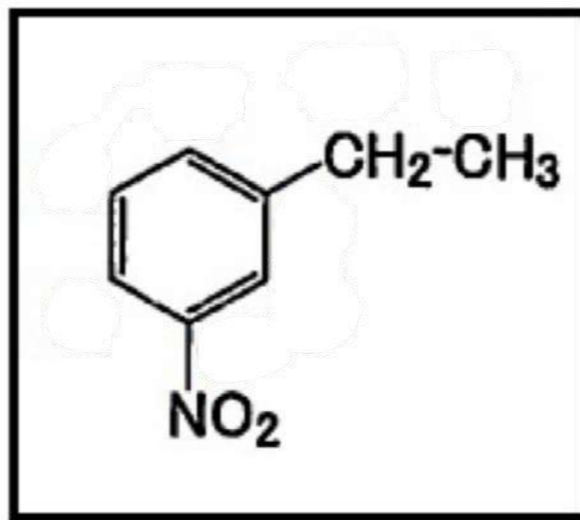
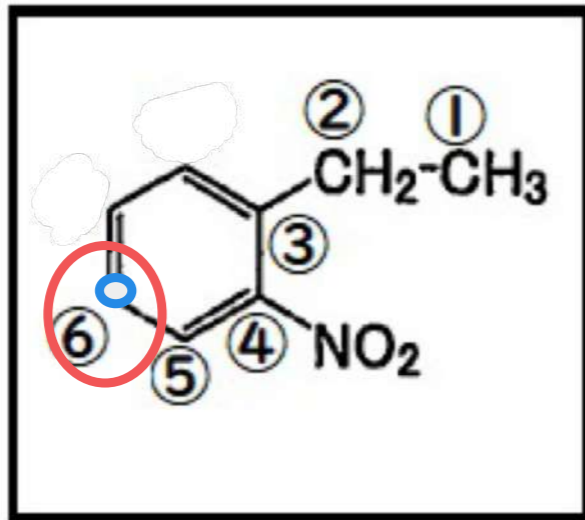


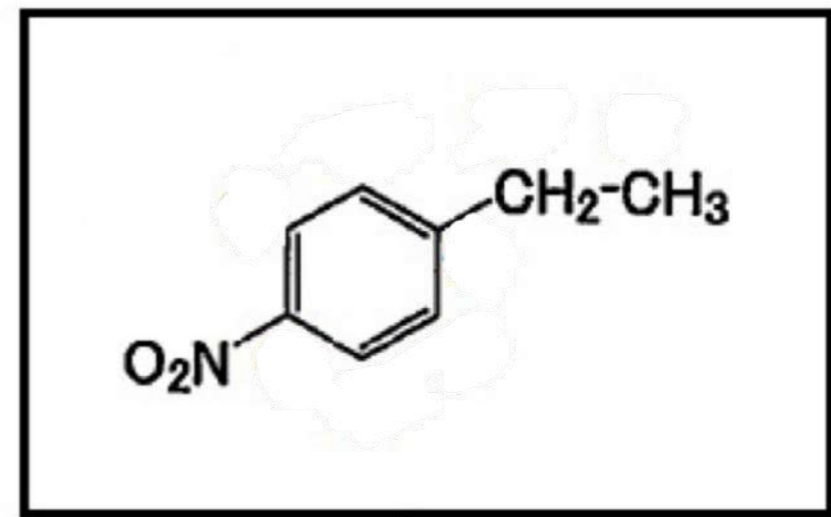
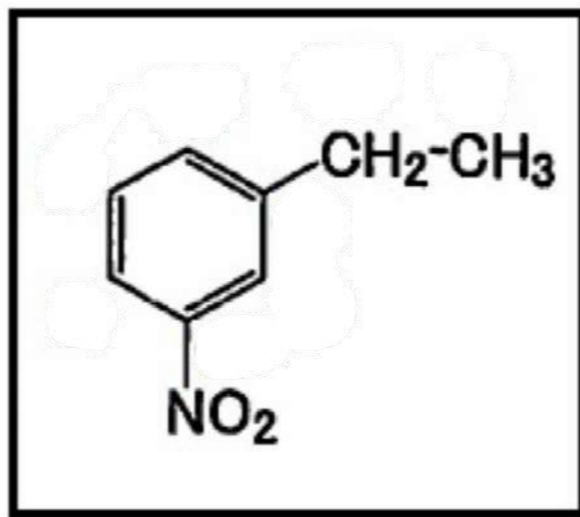
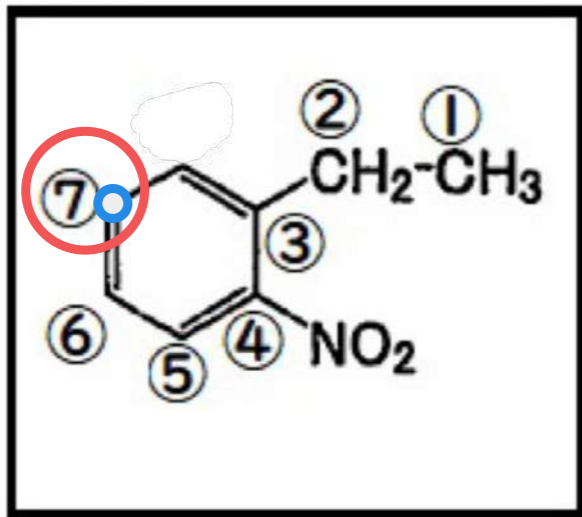


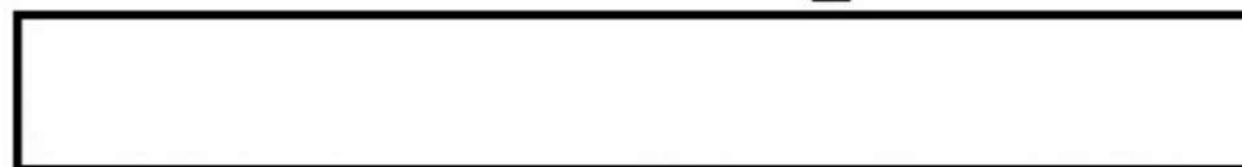
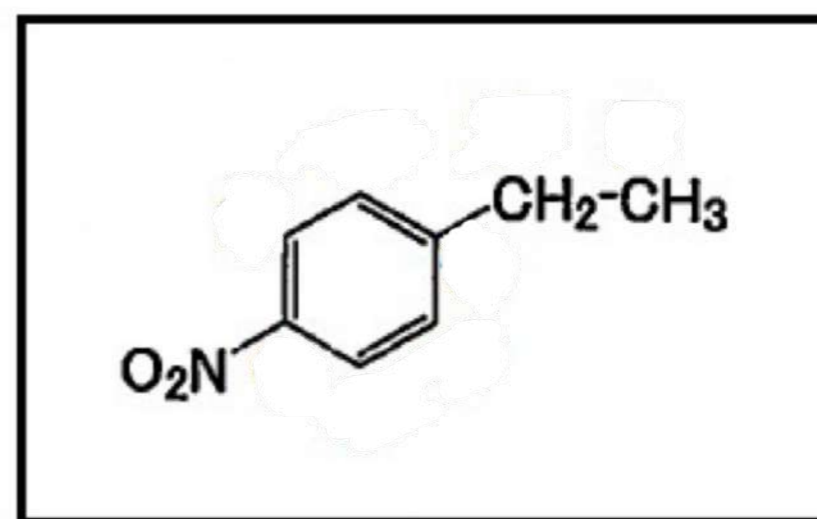
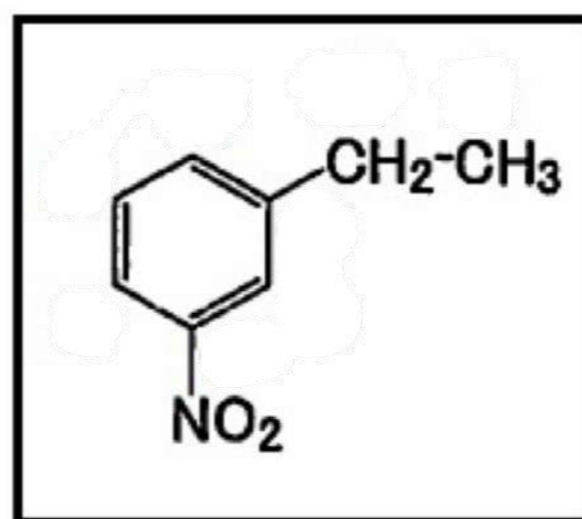
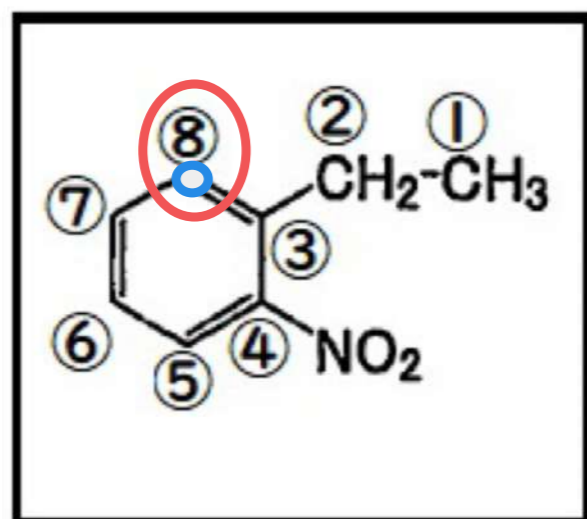
Blank box for the answer.



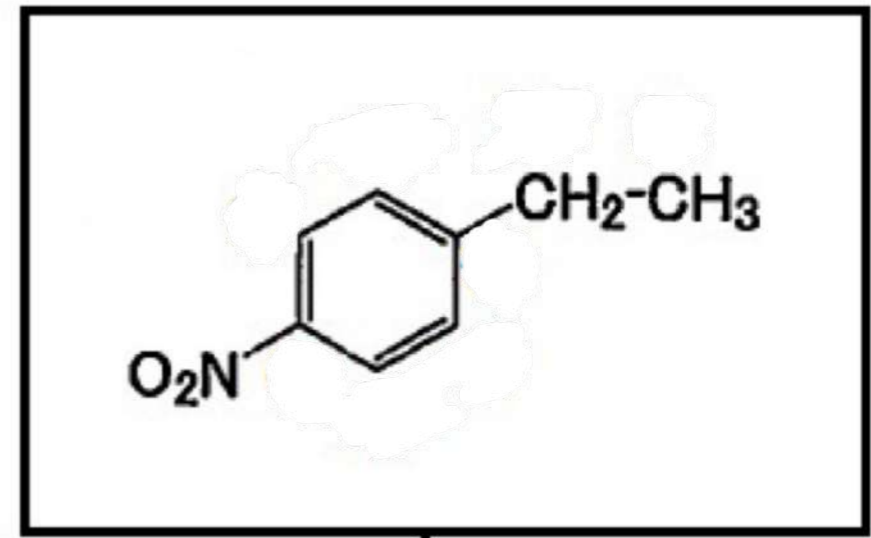
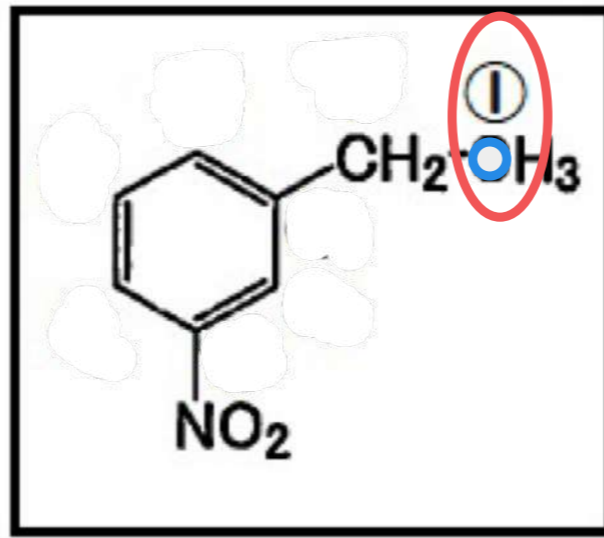
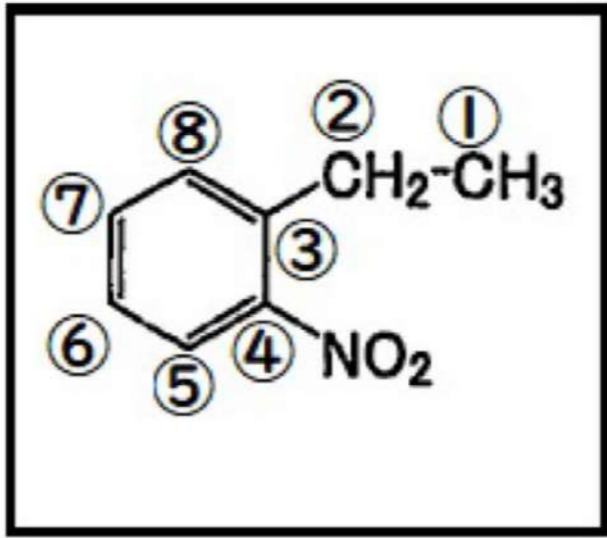


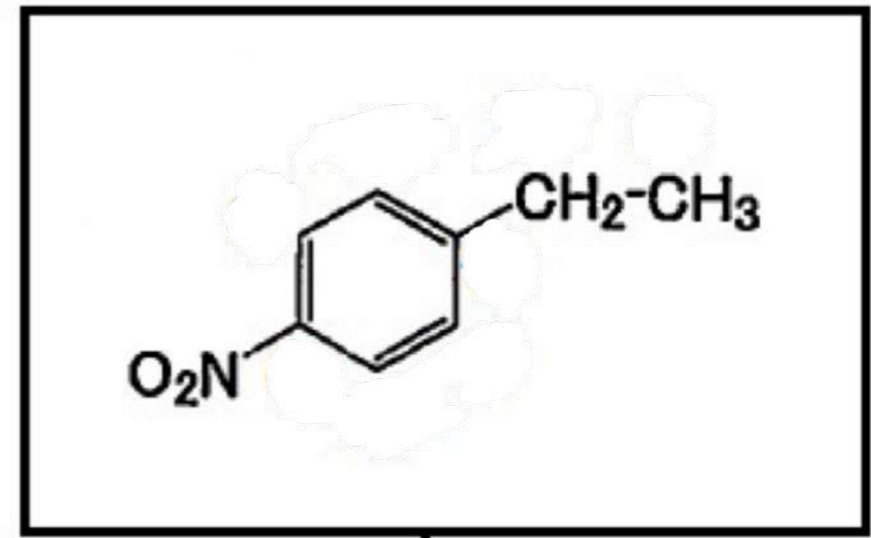
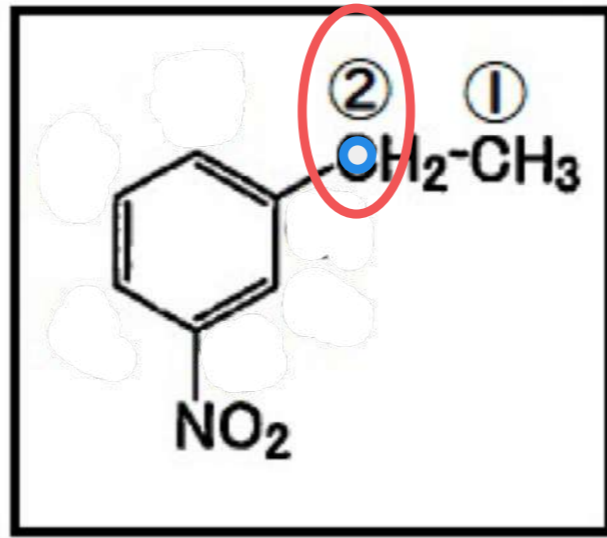
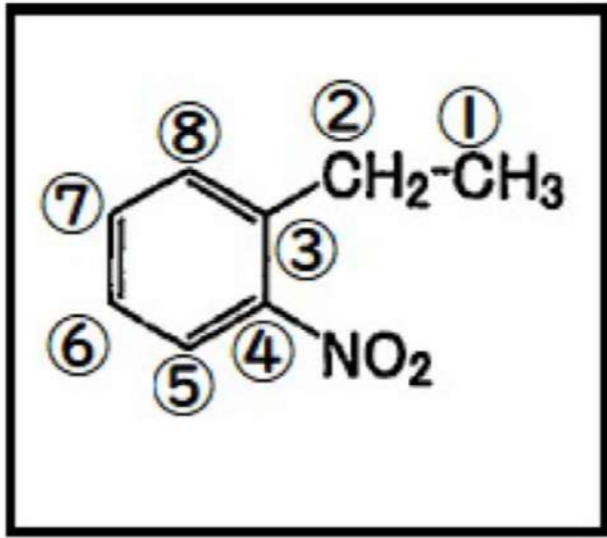


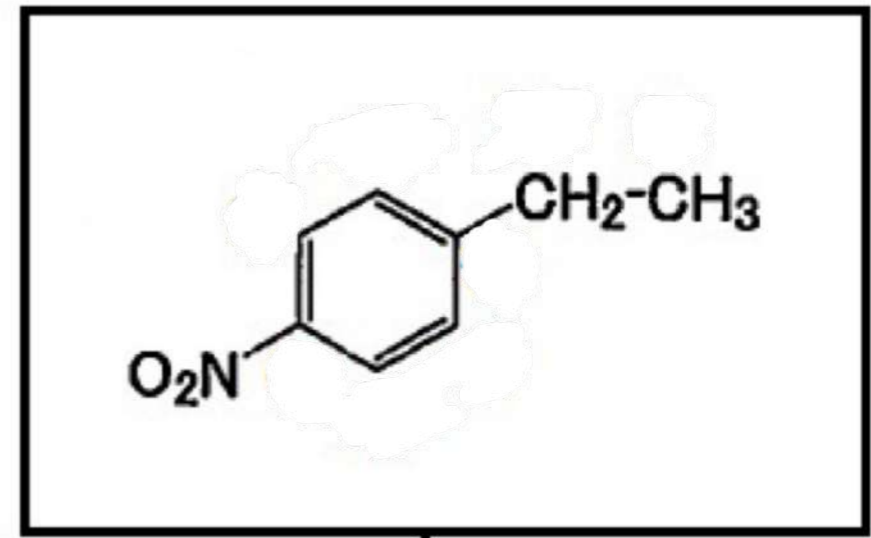
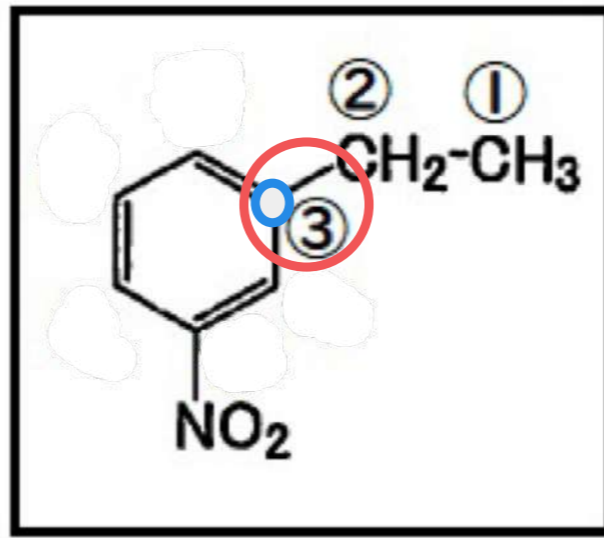
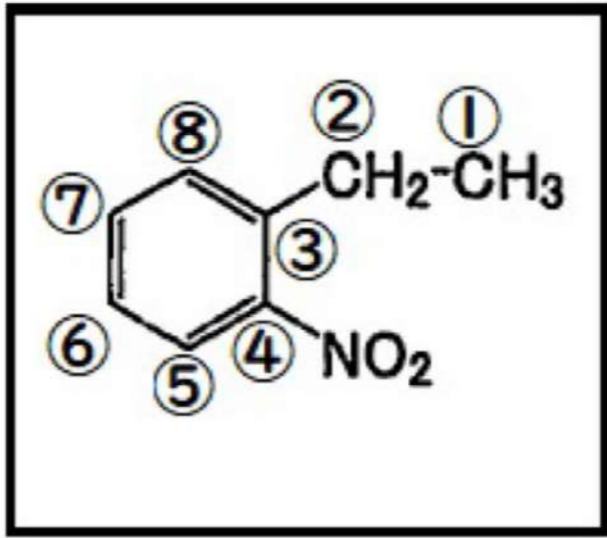


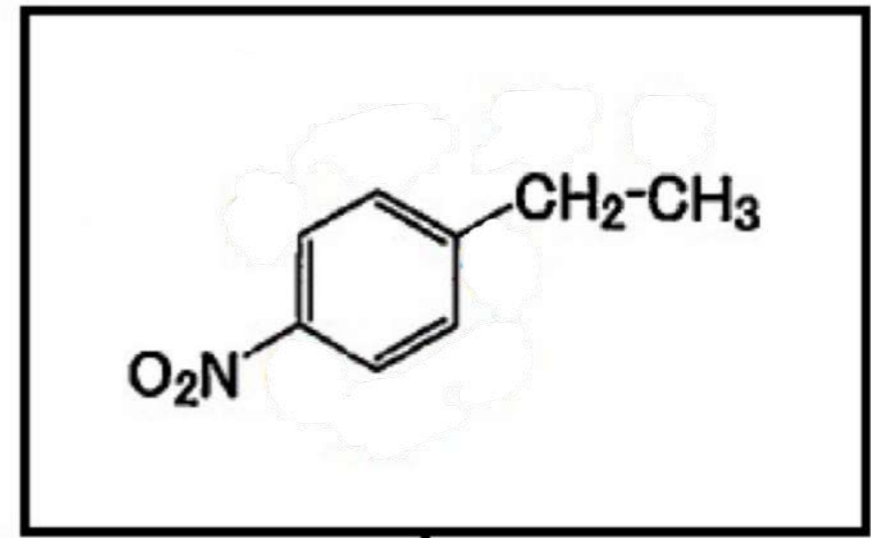
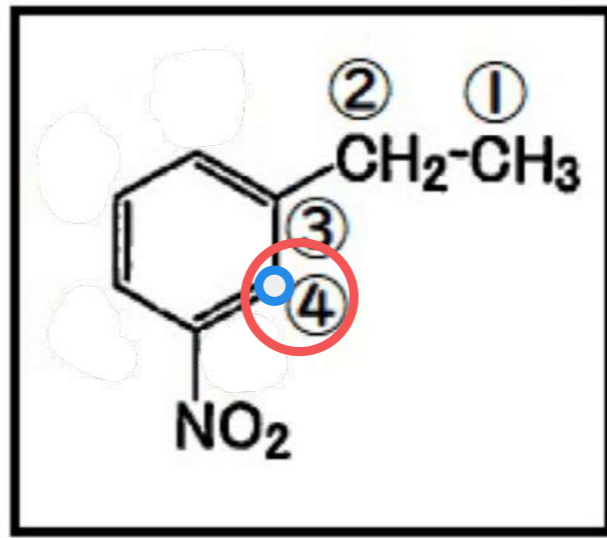
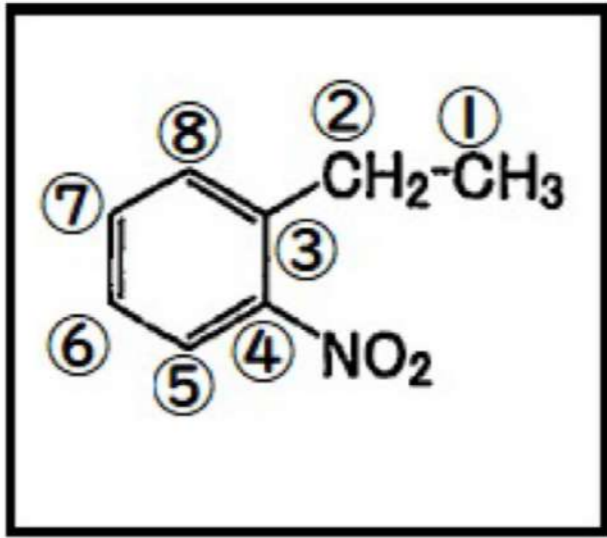


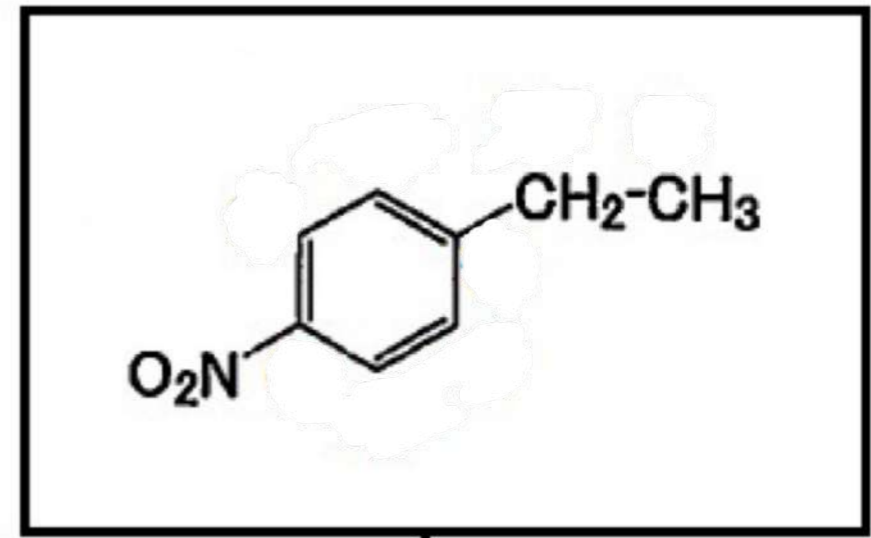
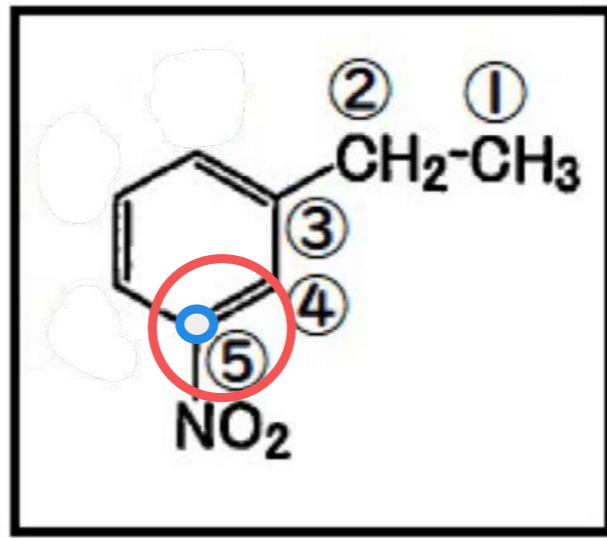
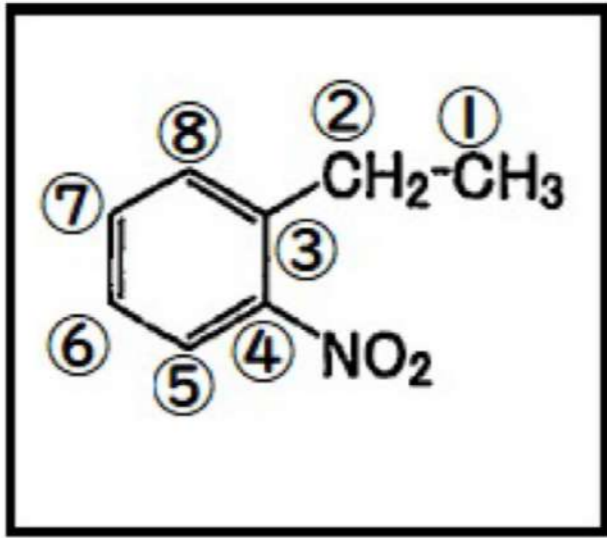


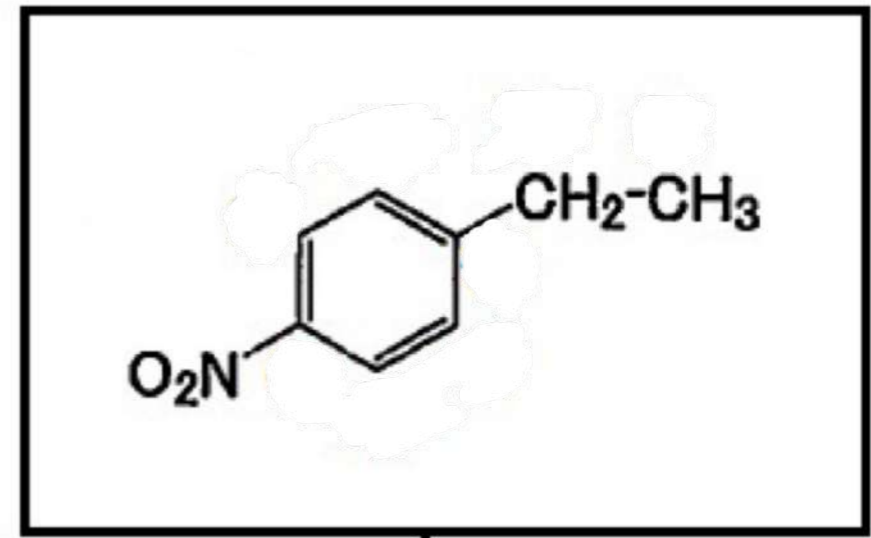
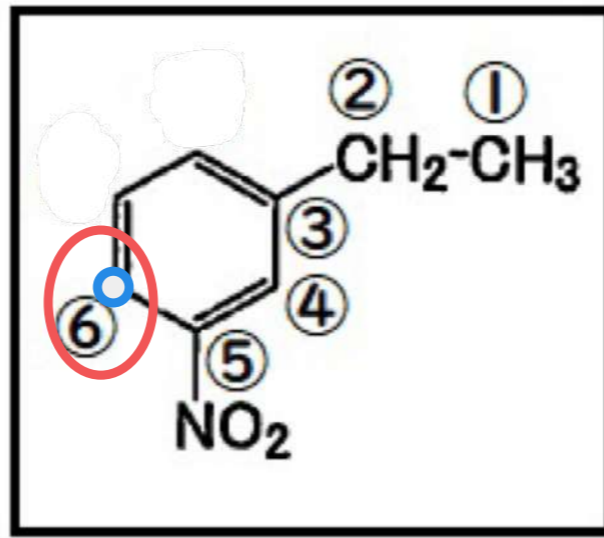
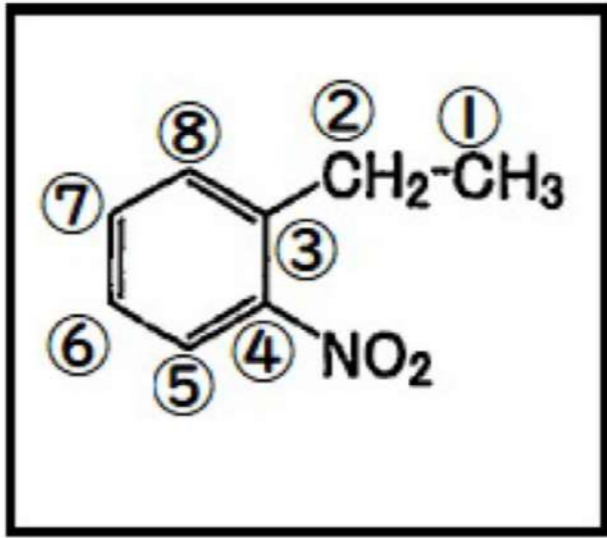


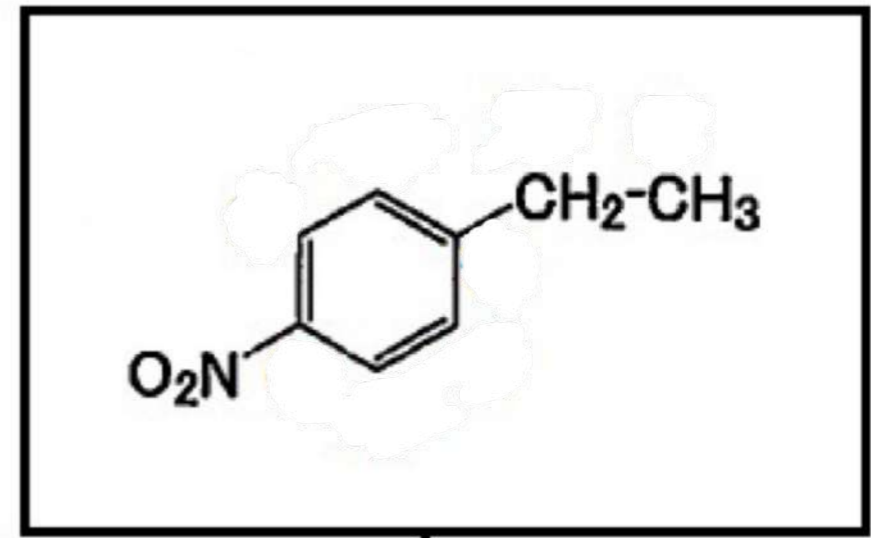
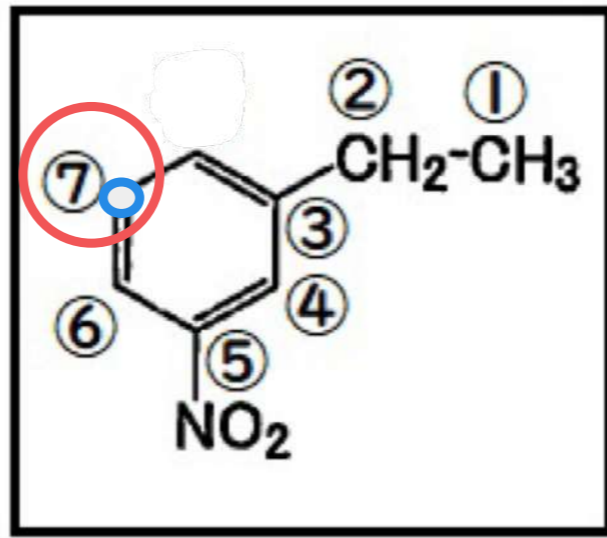
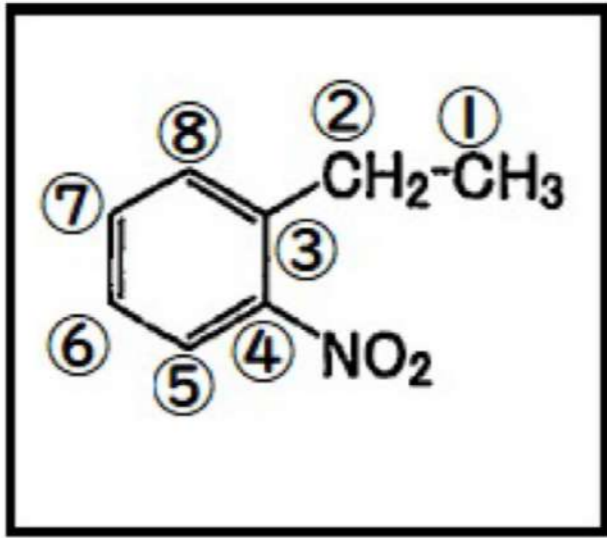




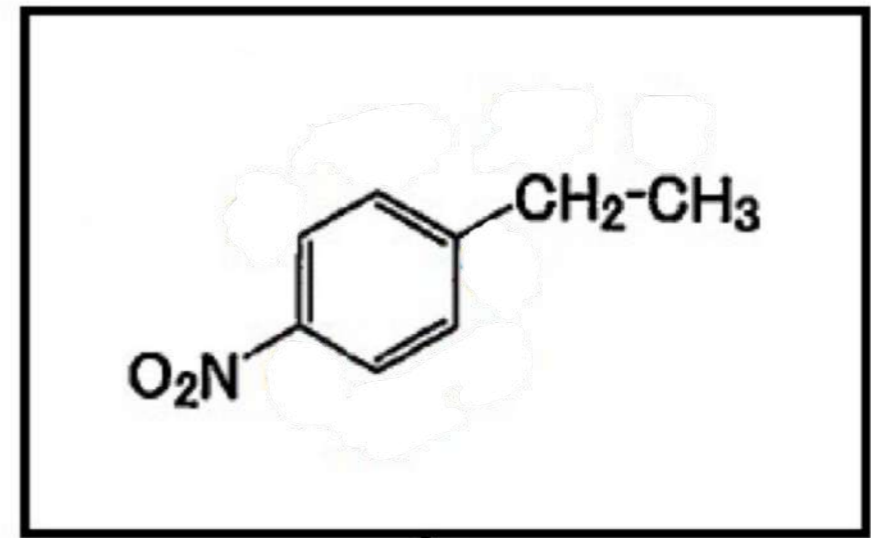
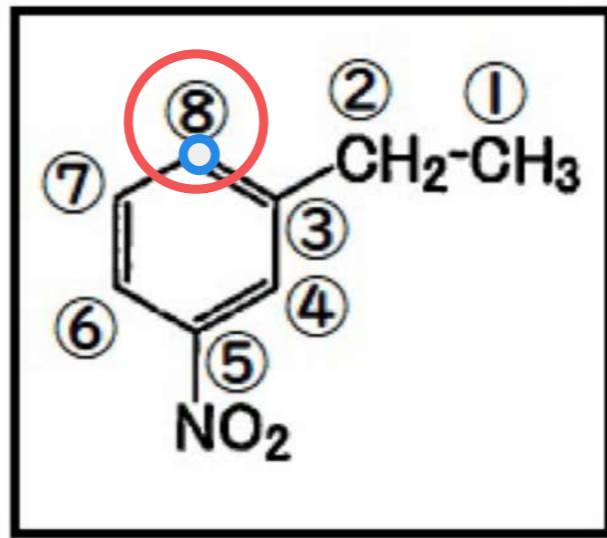
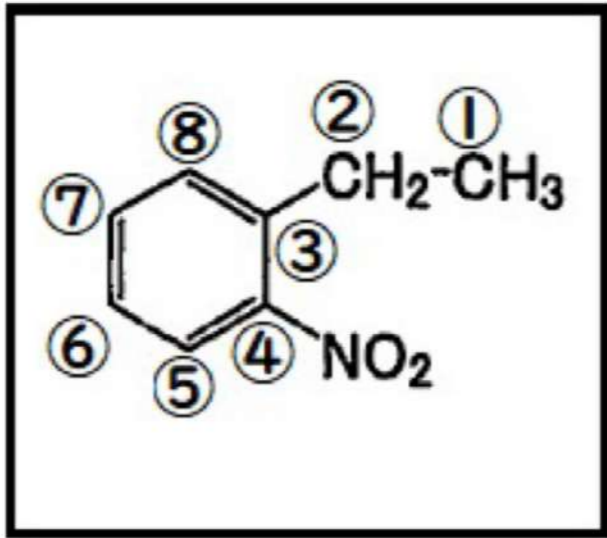


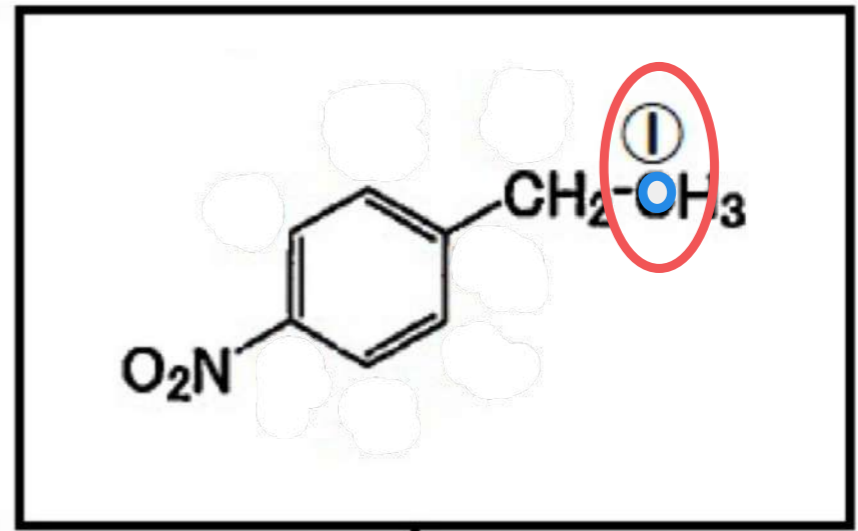
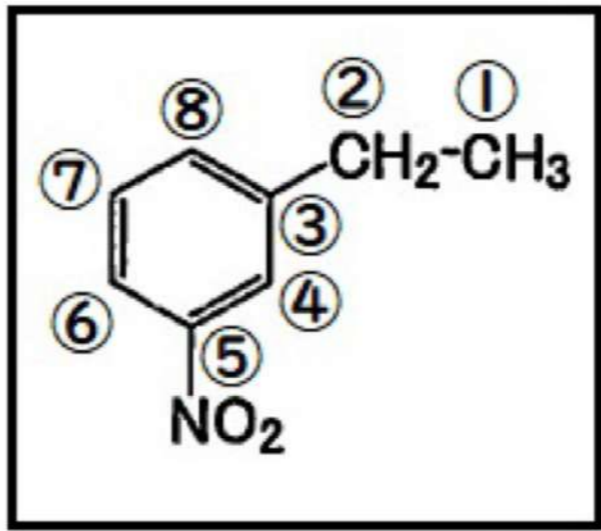
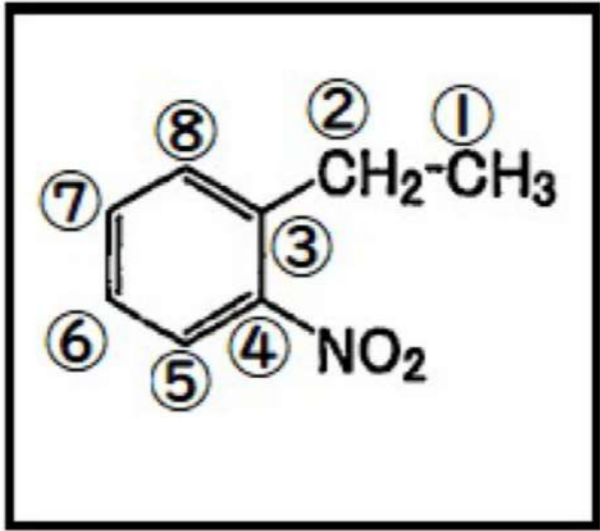


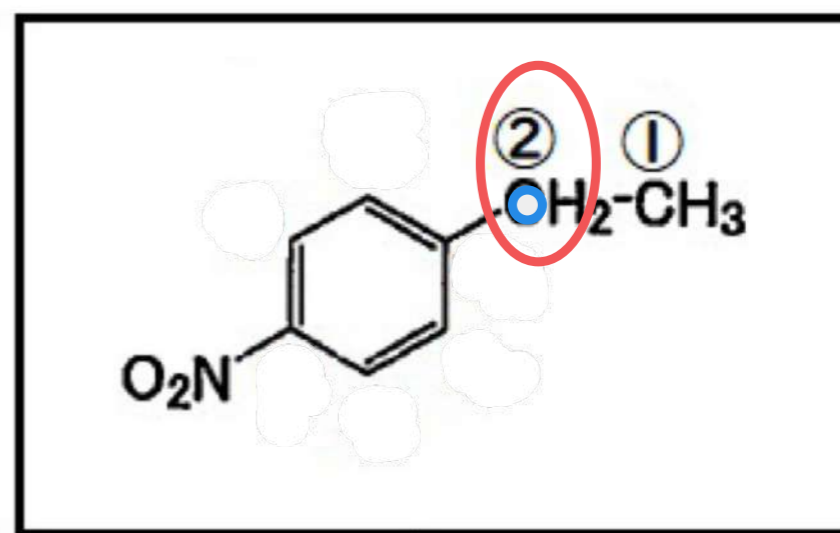
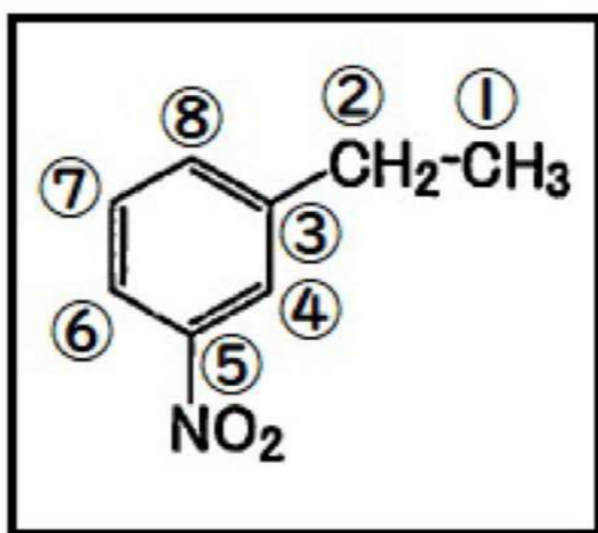
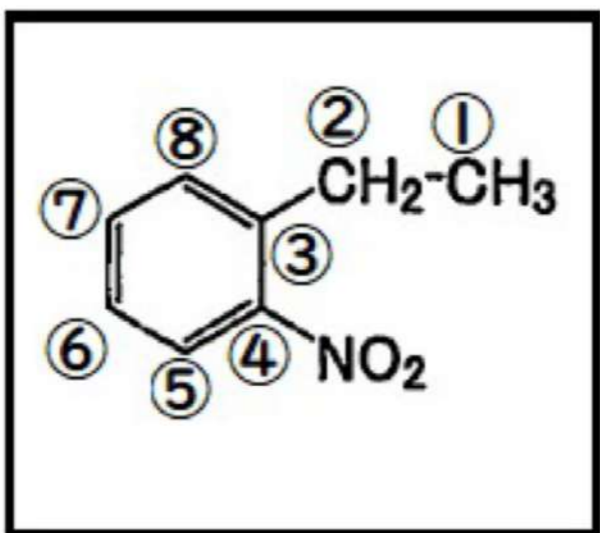


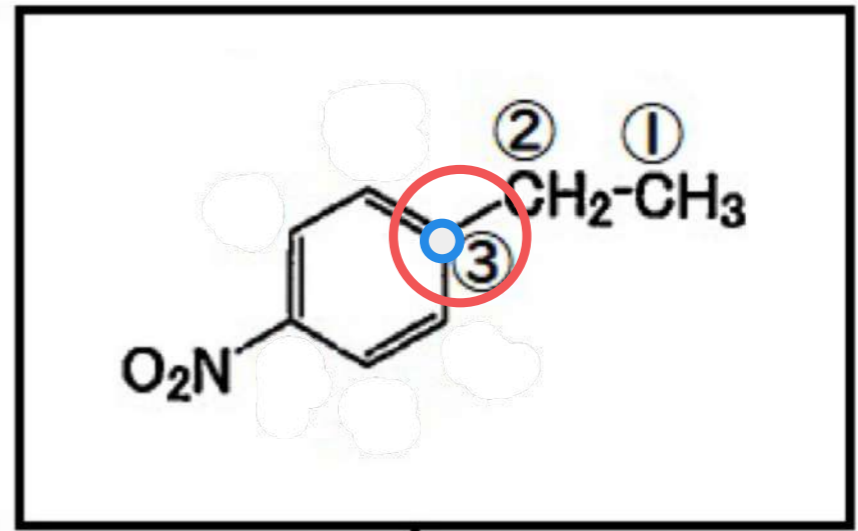
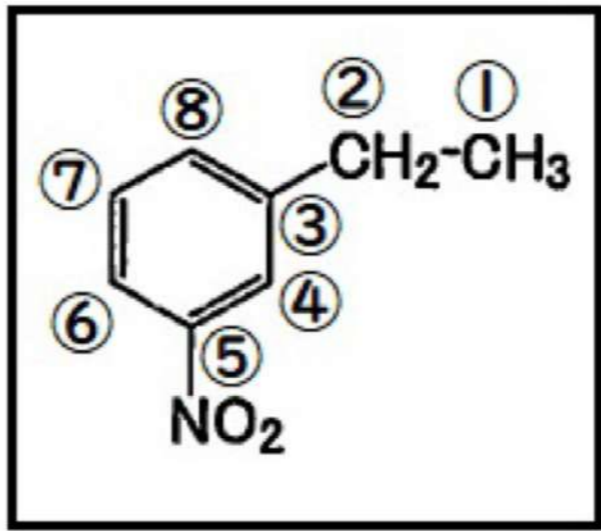
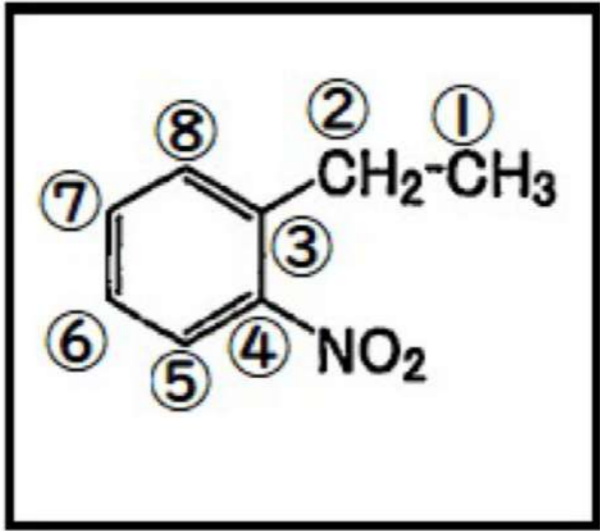


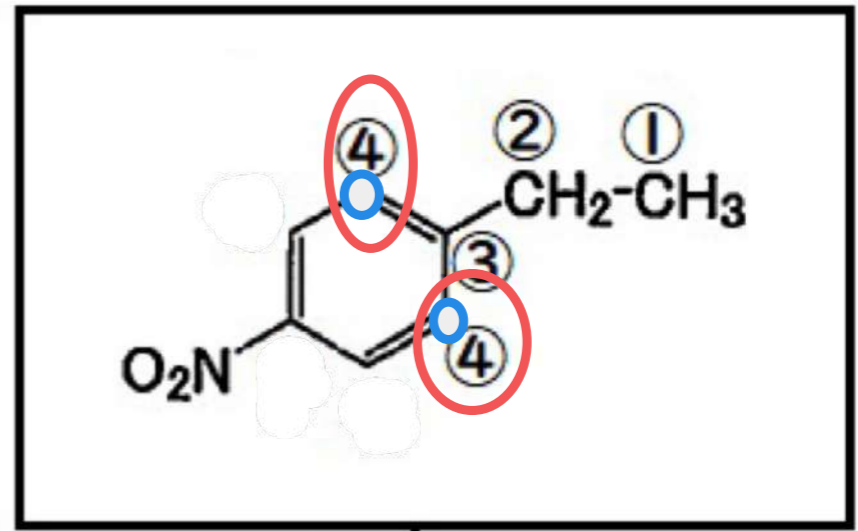
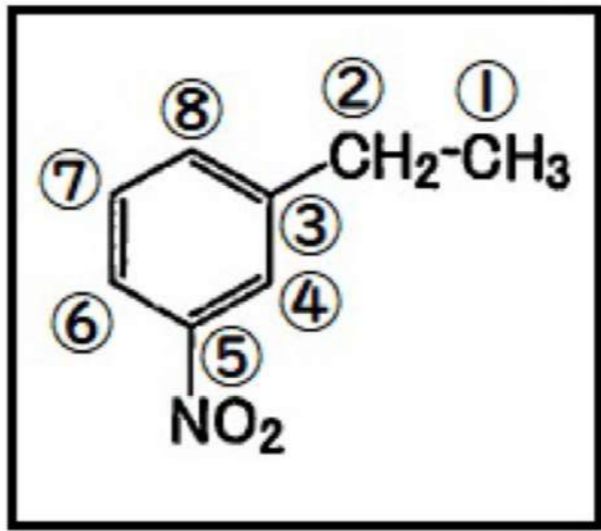
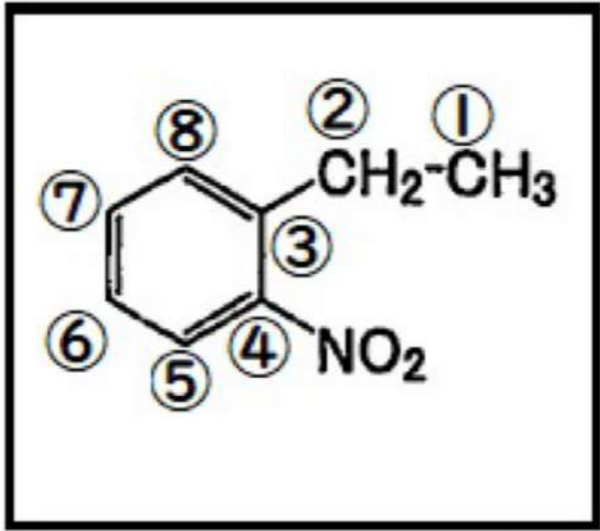


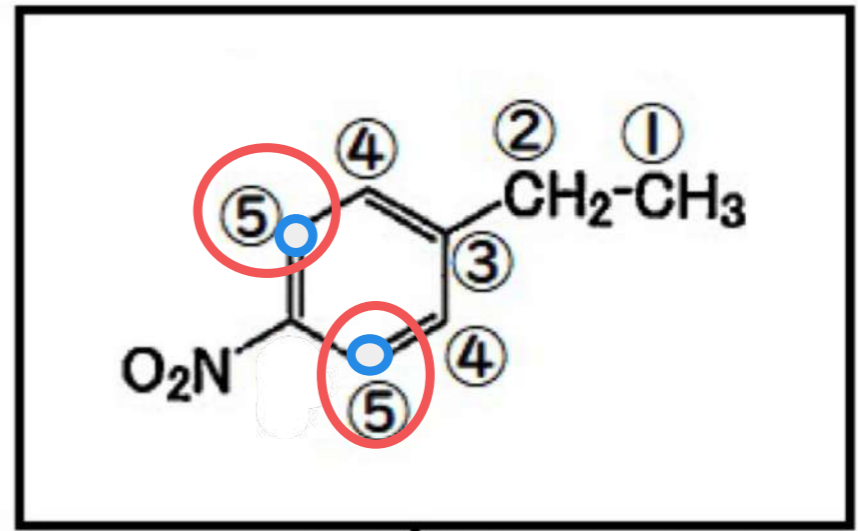
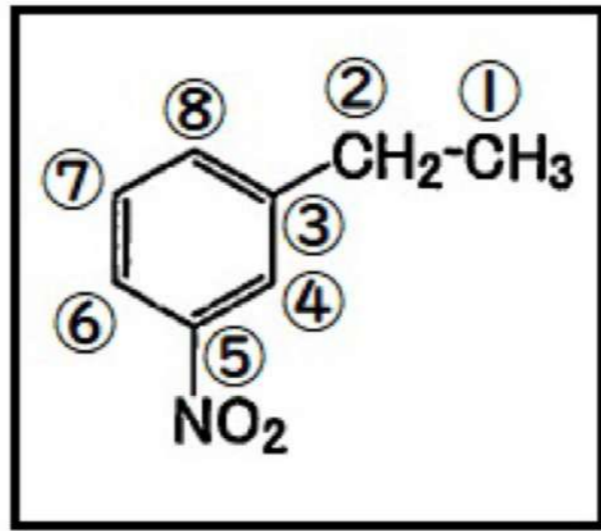
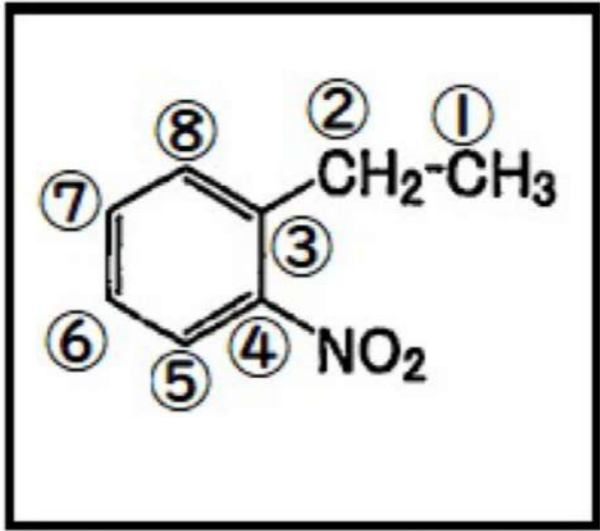


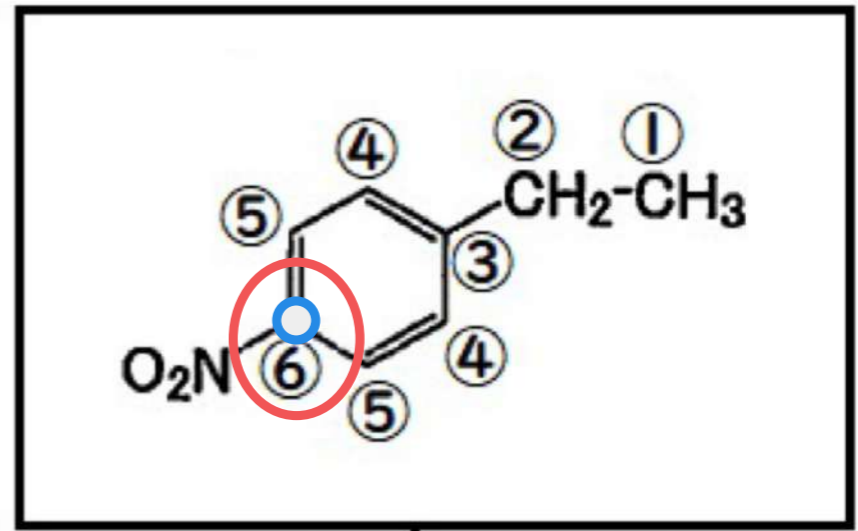
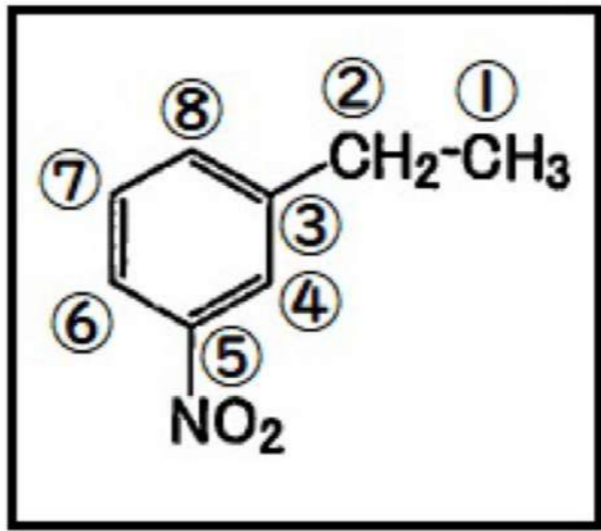
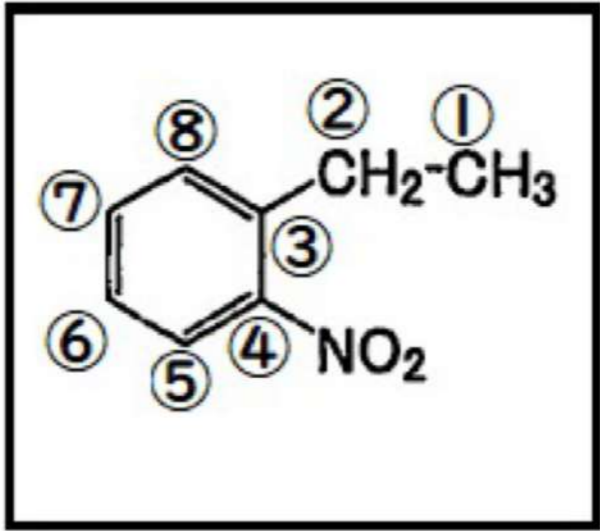




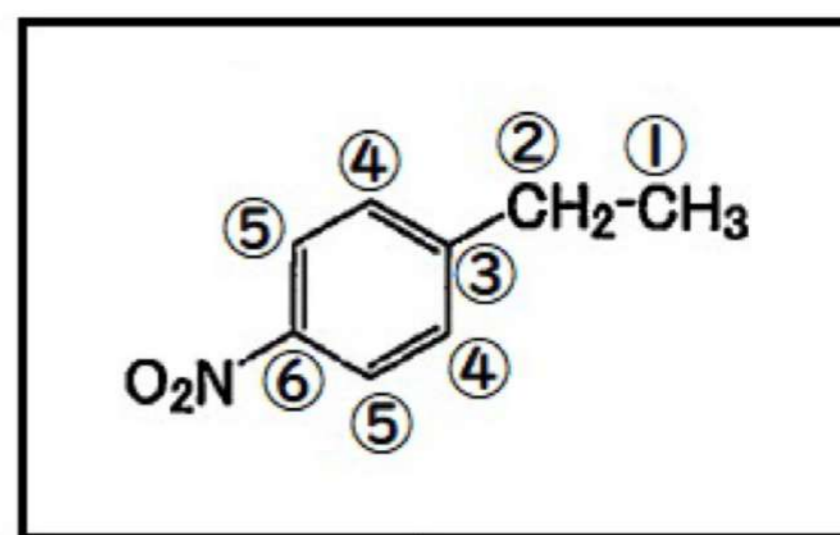
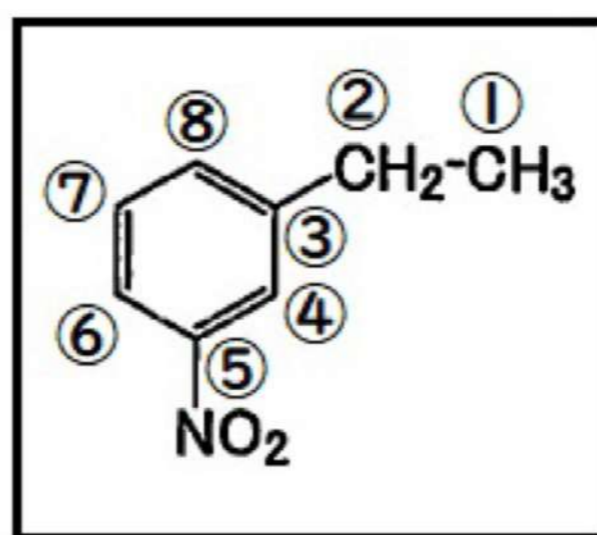
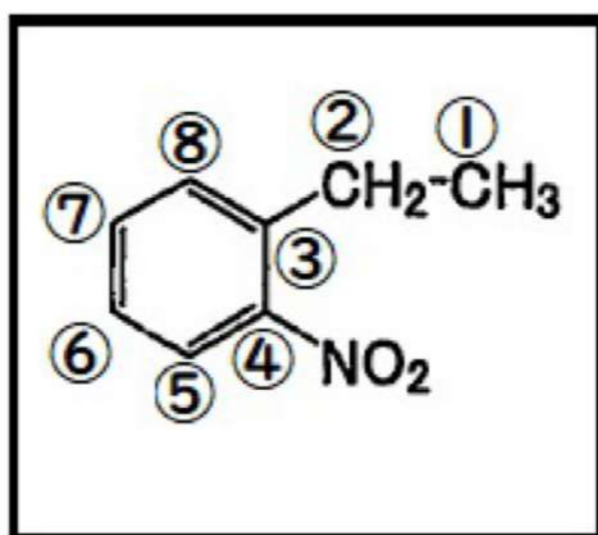






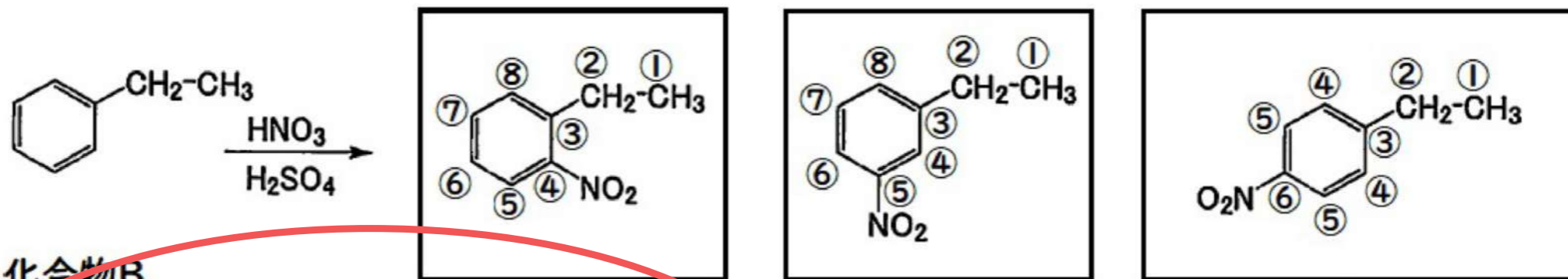






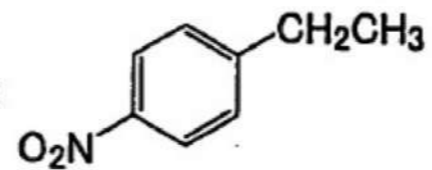
↑  
化合物J;シグナルの数が6本より決定

【問5】 『化合物Bのモノニトロ化合物』で観察されるシグナルの数を数えてみよう。



化合物B

問5の解答； 化合物J：

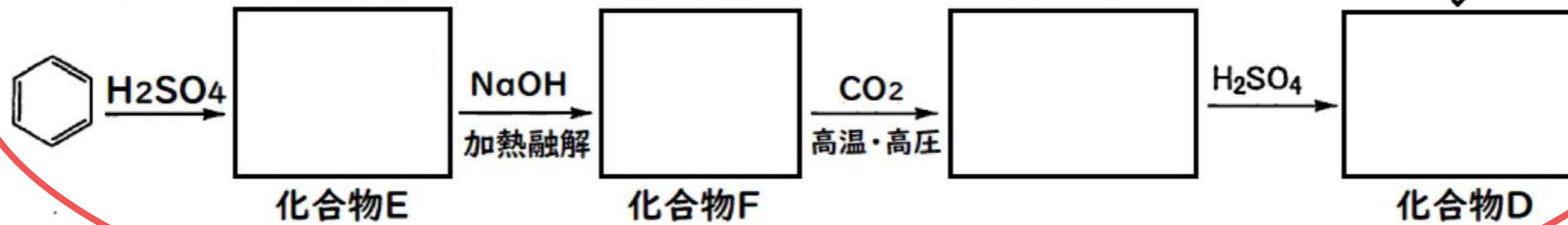


化合物J；シグナルの数が6本より決定

#### 4-2 メテルレッドの合成

【化合物Aについての考察】

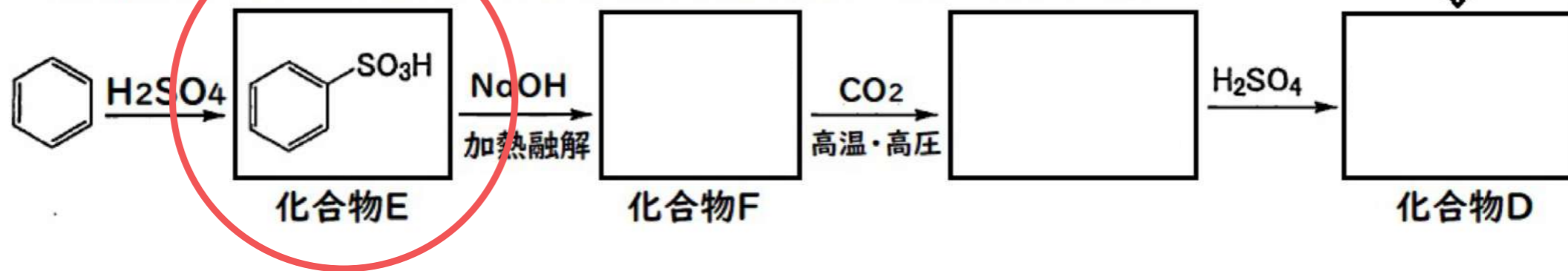
[step1] 文章2.より、化合物Dがサリチル酸であることは自明である。



#### 4-2 メチルレッドの合成

【化合物Aについての考察】

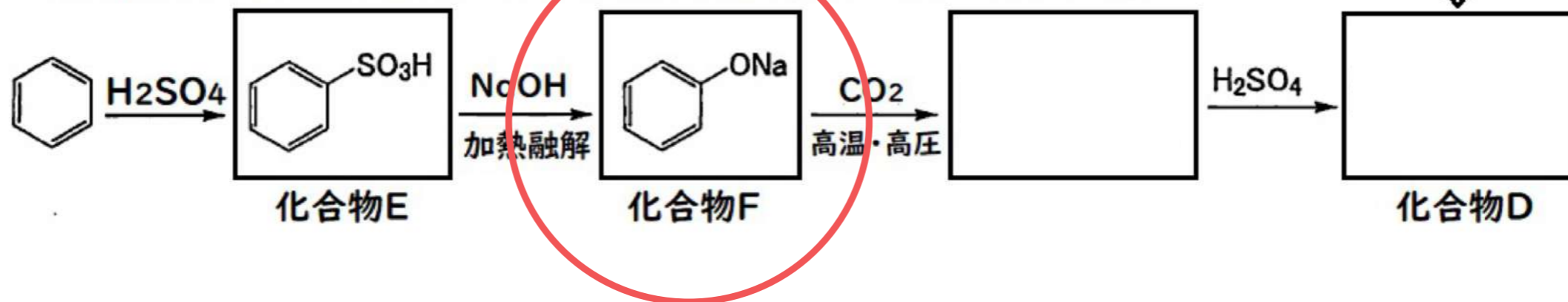
【step1】 文章2. より、化合物Dがサリチル酸であることは自明である。



#### 4-2 メチルレッドの合成

【化合物Aについての考察】

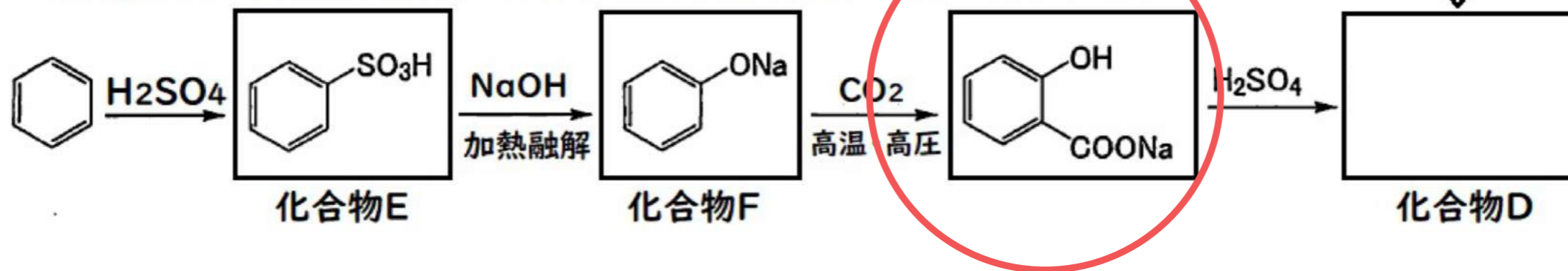
【step1】 文章2. より、化合物Dがサリチル酸であることは自明である。



#### 4-2 メチルレッドの合成

【化合物Aについての考察】

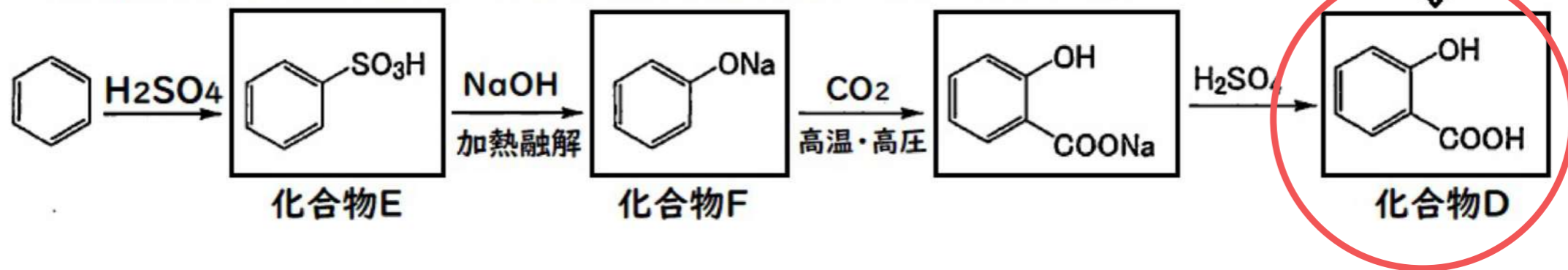
【step1】 文章2. より、化合物Dがサリチル酸であることは自明である。



#### 4-2 メチルレッドの合成

【化合物Aについての考察】

[step1] 文章2.より、化合物Dがサリチル酸であることは自明である。

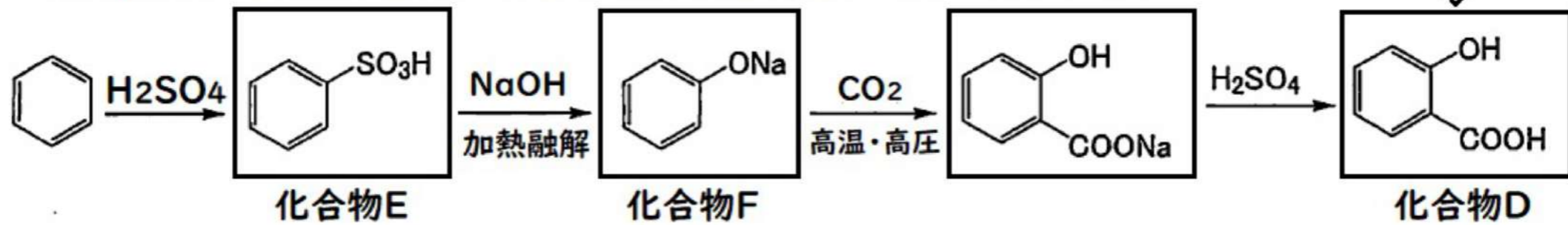




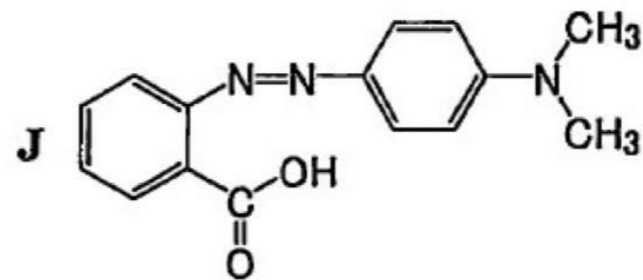
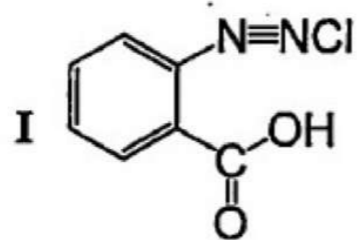
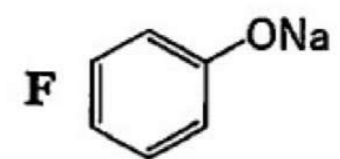
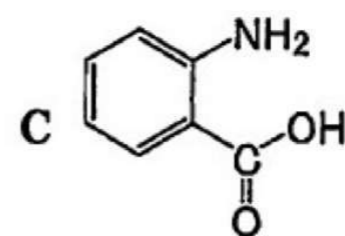
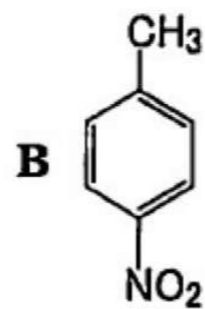
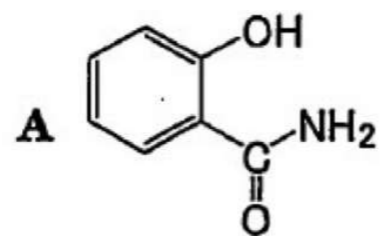
#### 4-2 メチルレッドの合成

【化合物Aについての考察】

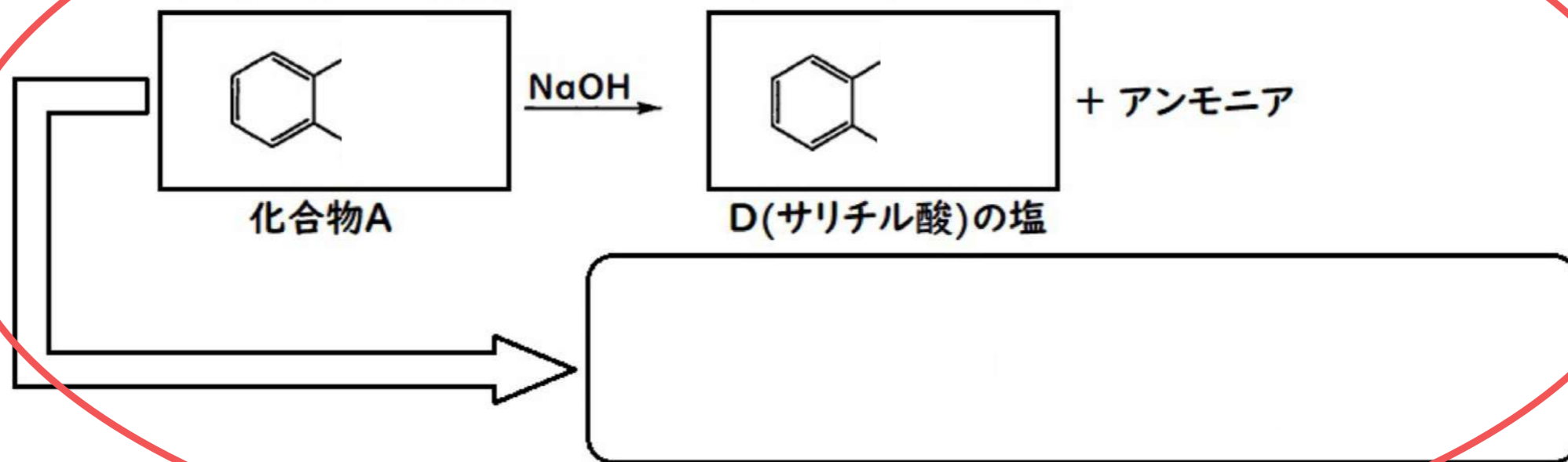
【step1】 文章2. より、化合物Dがサリチル酸であることは自明である。



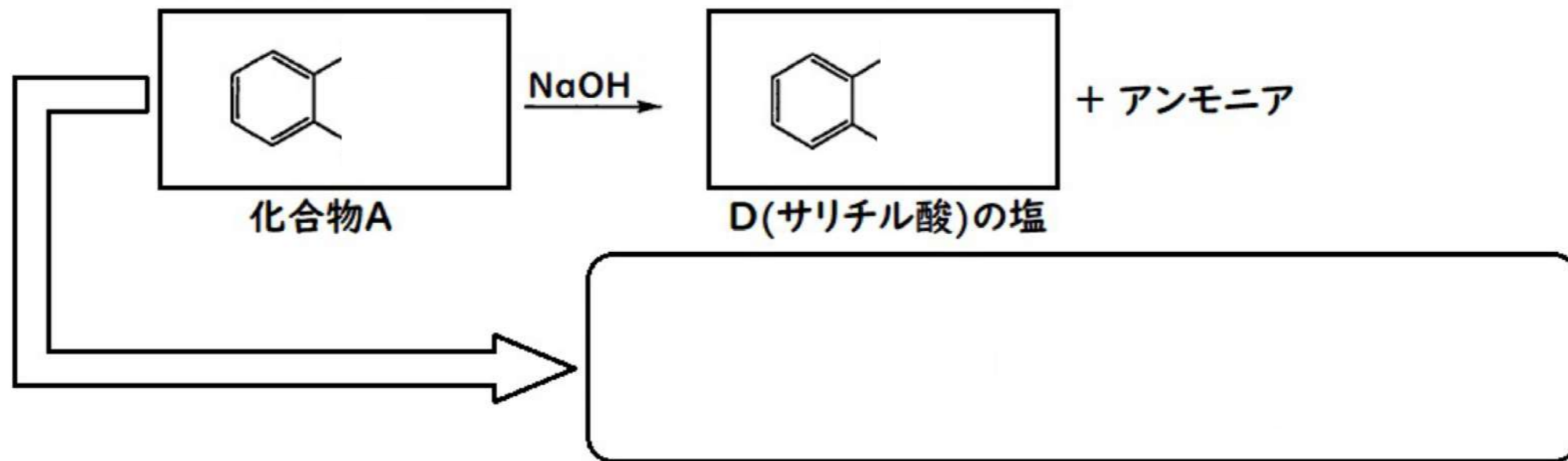
【解答】



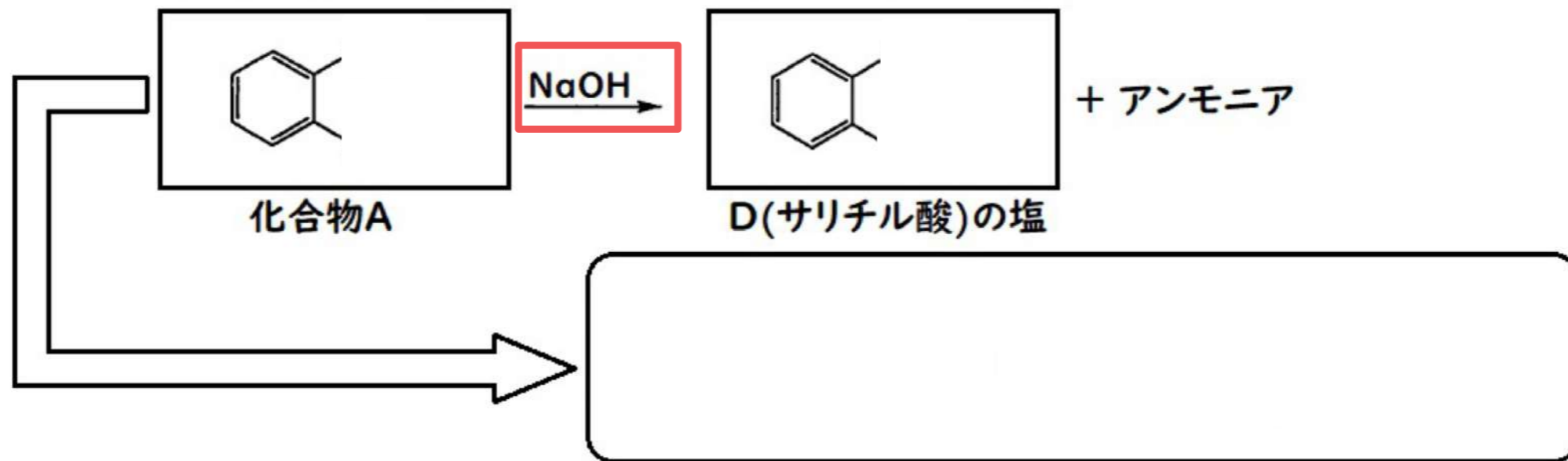
[step2] 化合物Dはサリチル酸だから、化合物Aはベンゼンのo-置換体である。  
また、AはNaOHで分解しNH<sub>3</sub>を発生するので、-CONH<sub>2</sub>基をもつ。



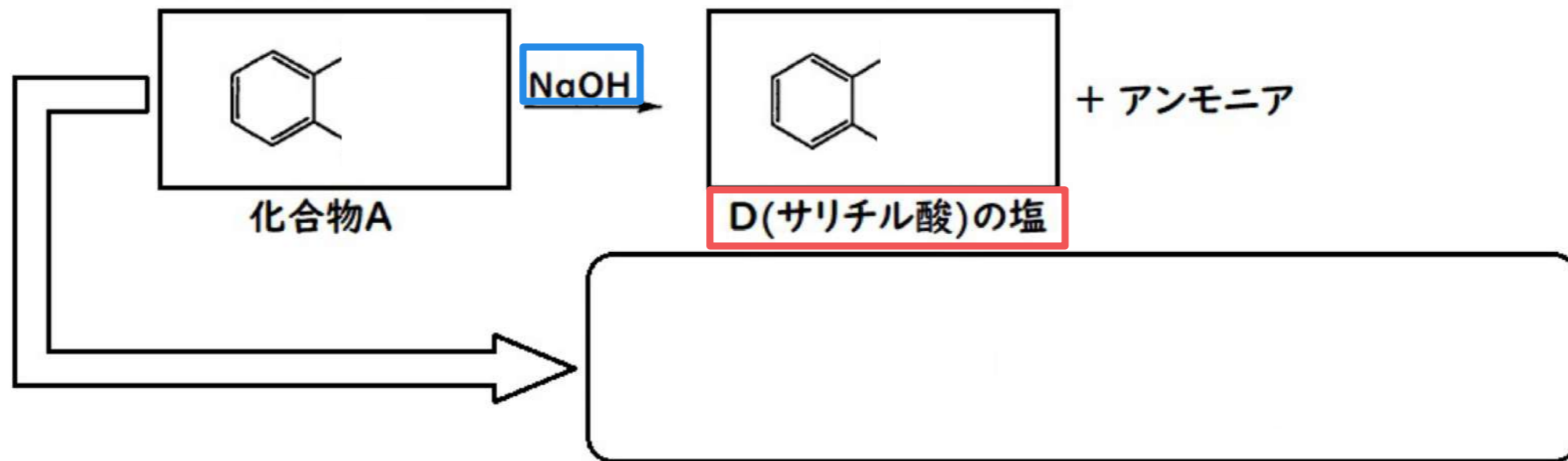
[step2] 化合物Dはサリチル酸だから、化合物Aはベンゼンのo-置換体である。  
また、AはNaOHで分解しNH<sub>3</sub>を発生するので、-CONH<sub>2</sub>基をもつ。



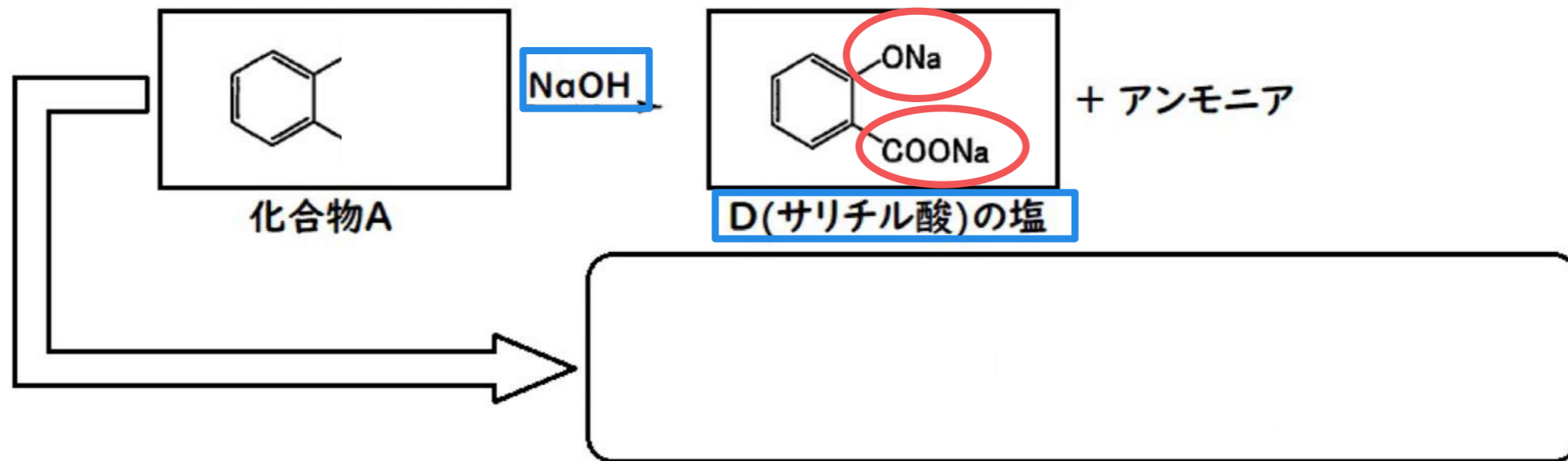
[step2] 化合物Dはサリチル酸だから、化合物Aはベンゼンのo-置換体である。  
また、AはNaOHで分解しNH<sub>3</sub>を発生するので、-CONH<sub>2</sub>基をもつ。



[step2] 化合物Dはサリチル酸だから、化合物Aはベンゼンのo-置換体である。  
また、AはNaOHで分解しNH<sub>3</sub>を発生するので、-CONH<sub>2</sub>基をもつ。

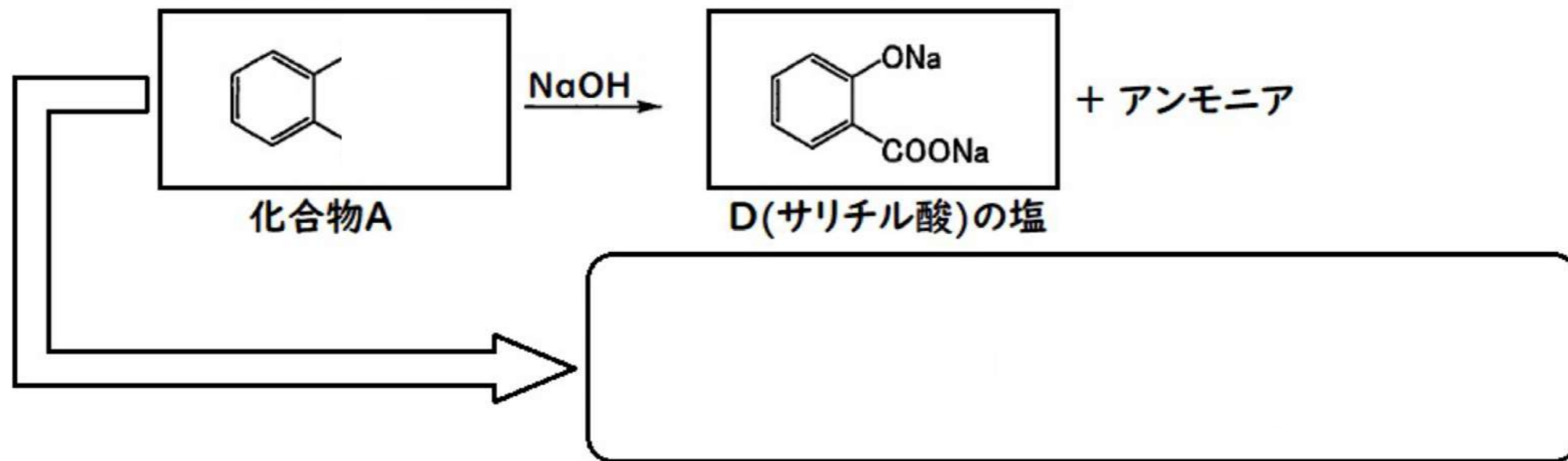


[step2] 化合物Dはサリチル酸だから、化合物Aはベンゼンのo-置換体である。  
また、AはNaOHで分解しNH<sub>3</sub>を発生するので、-CONH<sub>2</sub>基をもつ。

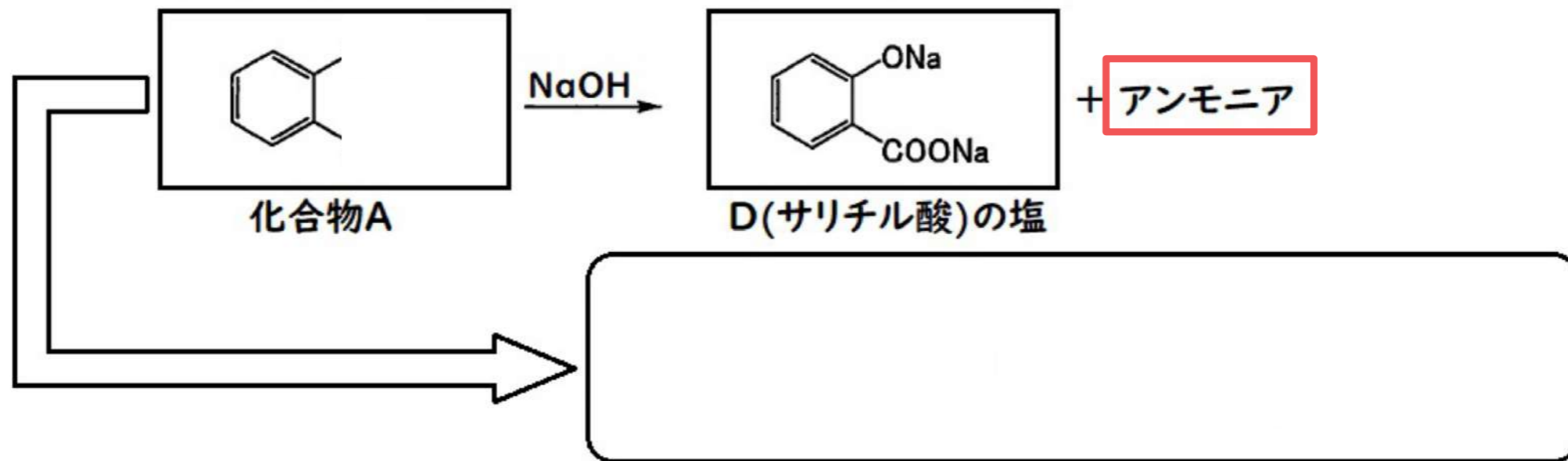




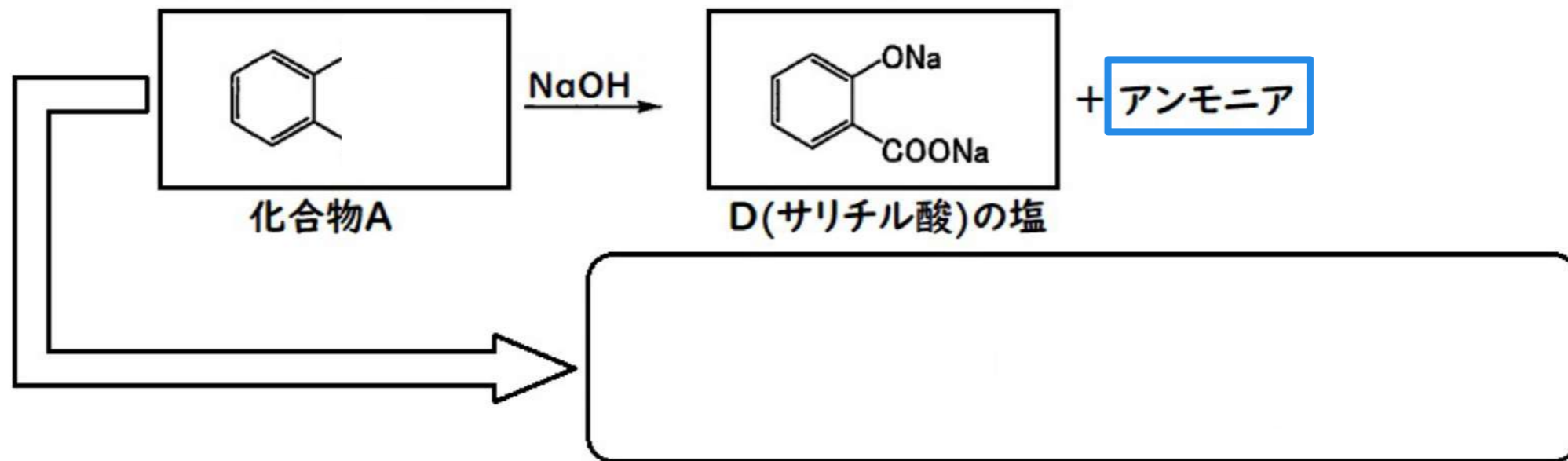
[step2] 化合物Dはサリチル酸だから、化合物Aはベンゼンのo-置換体である。  
また、AはNaOHで分解しNH<sub>3</sub>を発生するので、-CONH<sub>2</sub>基をもつ。



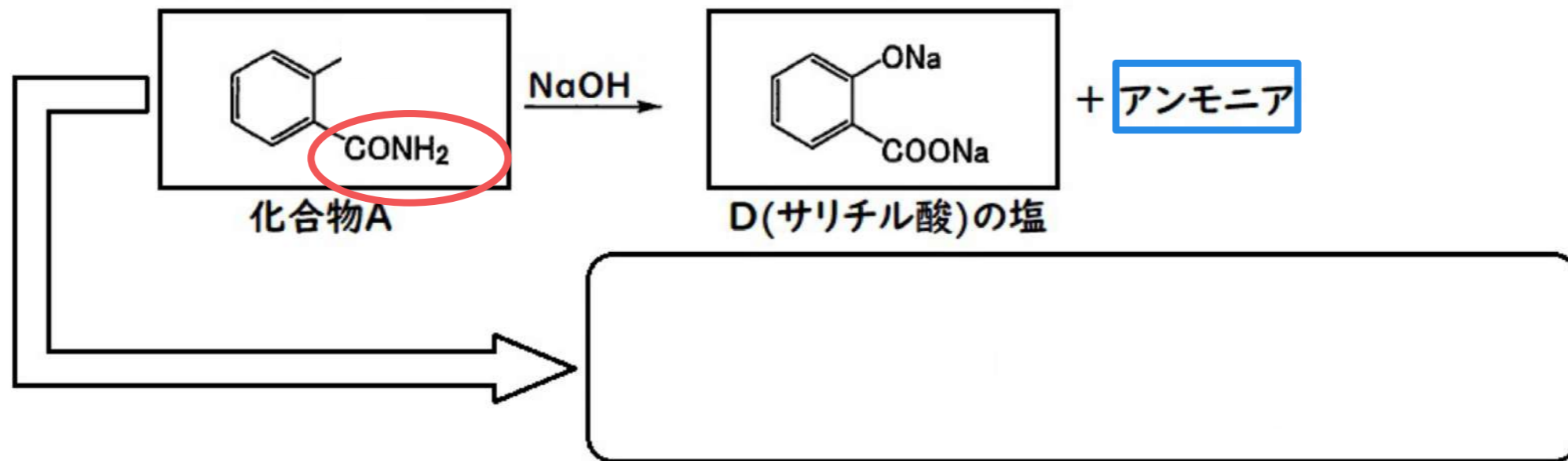
[step2] 化合物Dはサリチル酸だから、化合物Aはベンゼンのo-置換体である。  
また、AはNaOHで分解しNH<sub>3</sub>を発生するので、-CONH<sub>2</sub>基をもつ。



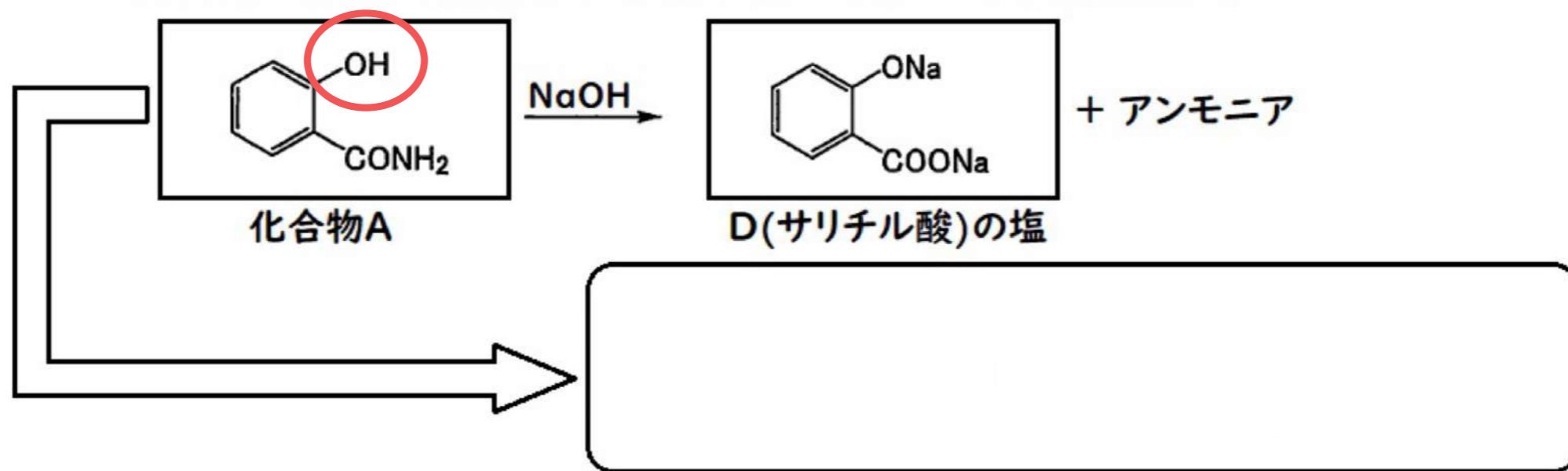
[step2] 化合物Dはサリチル酸だから、化合物Aはベンゼンのo-置換体である。  
また、AはNaOHで分解しNH<sub>3</sub>を発生するので、-CONH<sub>2</sub>基をもつ。



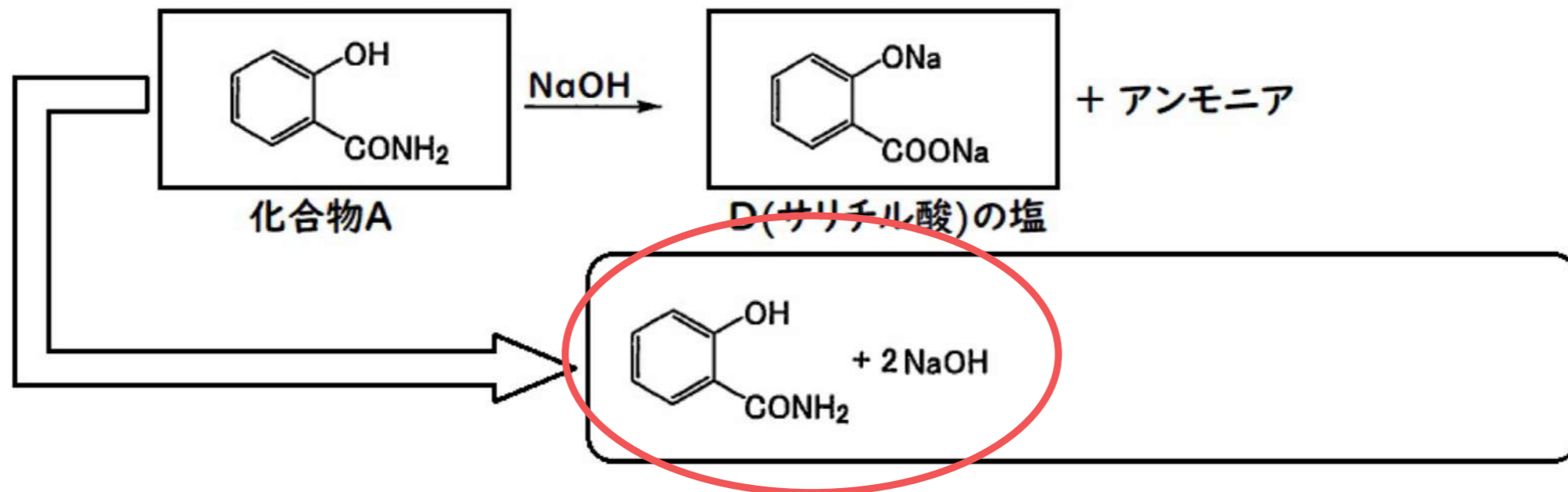
[step2] 化合物Dはサリチル酸だから、化合物Aはベンゼンのo-置換体である。  
また、AはNaOHで分解しNH<sub>3</sub>を発生するので、-CONH<sub>2</sub>基をもつ。



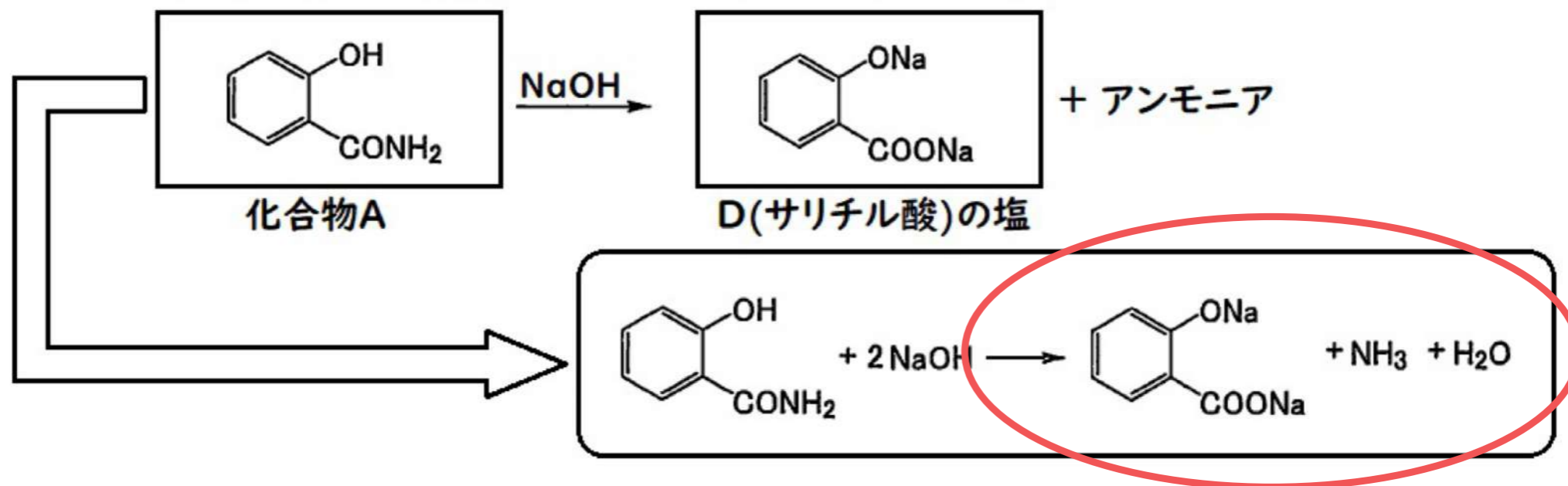
[step2] 化合物Dはサリチル酸だから、化合物Aはベンゼンの $o$ -置換体である。  
また、AはNaOHで分解しNH<sub>3</sub>を発生するので、-CONH<sub>2</sub>基をもつ。



[step2] 化合物Dはサリチル酸だから、化合物Aはベンゼンのo-置換体である。  
また、AはNaOHで分解しNH<sub>3</sub>を発生するので、-CONH<sub>2</sub>基をもつ。

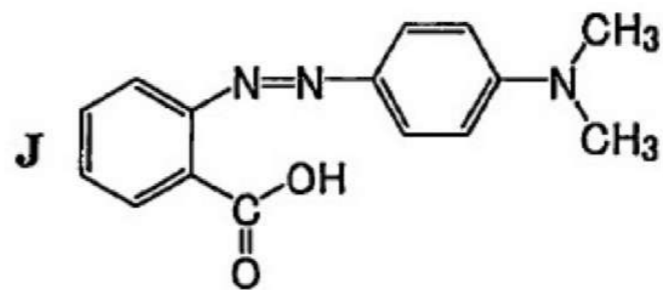
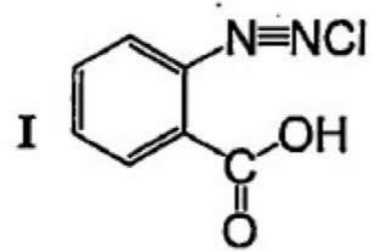
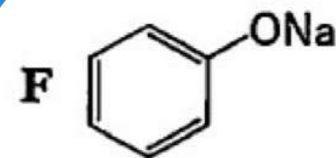
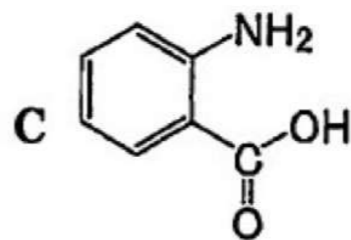
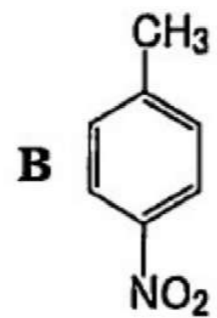
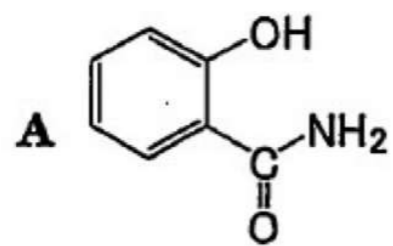


[step2] 化合物Dはサリチル酸だから、化合物Aはベンゼンの $o$ -置換体である。  
また、AはNaOHで分解しNH<sub>3</sub>を発生するので、-CONH<sub>2</sub>基をもつ。





【解答】



【化合物Bについての考察】

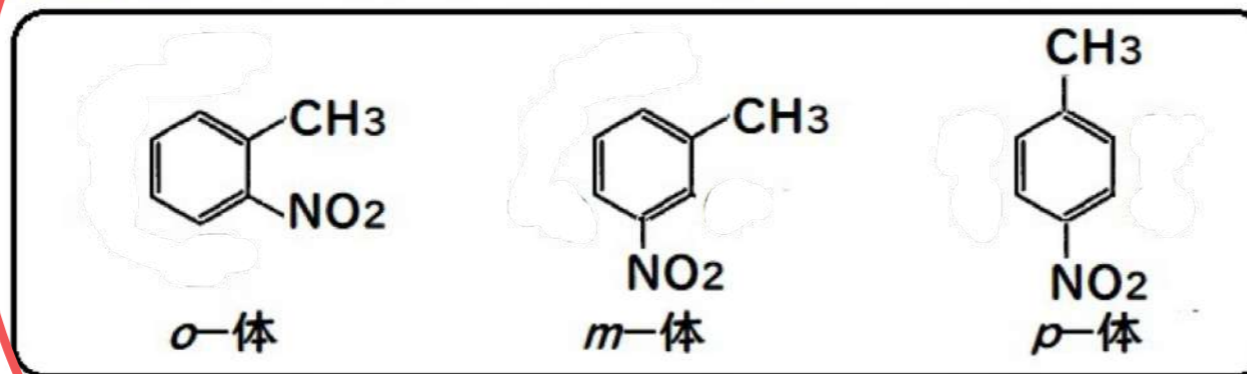
[step1] 文章1.より次のような側鎖をもつと考えられる。

ベンゼン環の側鎖の酸化が生じた。————→

化合物Bの炭素原子数は7である。————→

ベンゼン環の側鎖のスズによる還元が生じた。————→

[step2] さらに、文章2. (~を臭素原子に置き換えた~2つの位置異性体が存在する。)より。

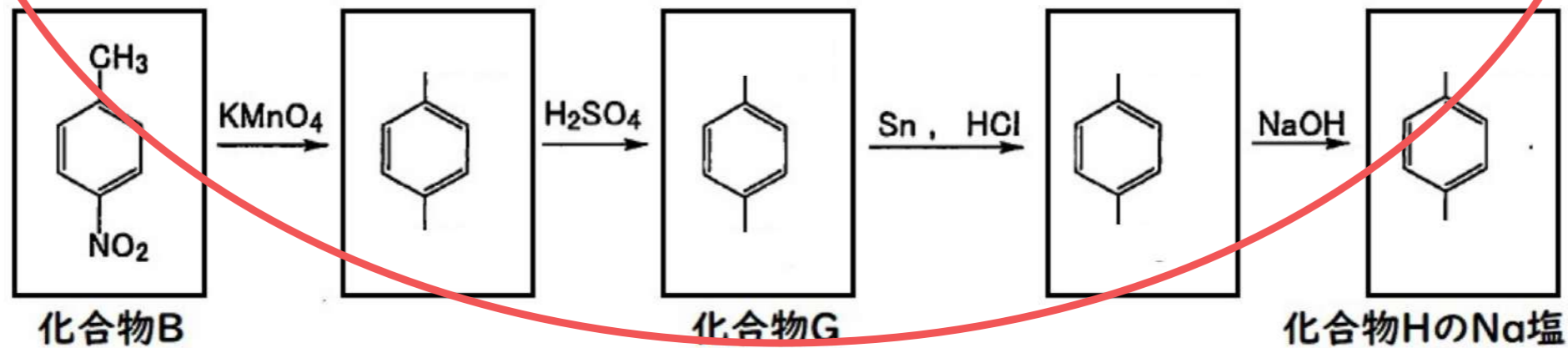


化合物Bはp-置換体である。



化合物B

[step3] 文章1.の流れ図は、次のように検証される。



【化合物Bについての考察】

[step1] 文章1.より次のような側鎖をもつと考えられる。

ベンゼン環の側鎖の酸化が生じた。————→

化合物Bの炭素原子数は7である。————→

ベンゼン環の側鎖のスズによる還元が生じた。—→

【化合物Bについての考察】

[step1] 文章1.より次のような側鎖をもつと考えられる。

ベンゼン環の側鎖の酸化が生じた。————→

炭素原子から始まる側鎖をもつ。

化合物Bの炭素原子数は7である。————→

ベンゼン環の側鎖のスズによる還元が生じた。——→

【化合物Bについての考察】

[step1] 文章1.より次のような側鎖をもつと考えられる。

ベンゼン環の側鎖の酸化が生じた。————→

炭素原子から始まる側鎖をもつ。

化合物Bの炭素原子数は7である。————→

メチル基-CH<sub>3</sub>を側鎖にもつ。

ベンゼン環の側鎖のスズによる還元が生じた。→

【化合物Bについての考察】

[step1] 文章1.より次のような側鎖をもつと考えられる。

ベンゼン環の側鎖の酸化が生じた。————→

炭素原子から始まる側鎖をもつ。

化合物Bの炭素原子数は7である。————→

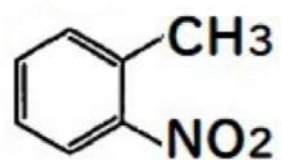
メチル基-CH<sub>3</sub>を側鎖にもつ。

ベンゼン環の側鎖のスズによる還元が生じた。——→

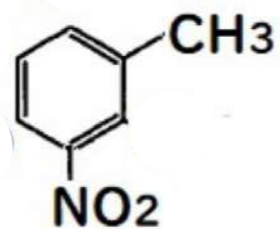
ニトロ基-NO<sub>2</sub>を側鎖にもつ。



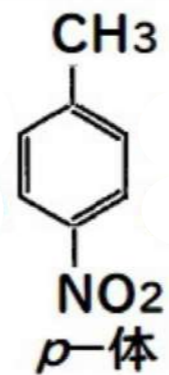
[step2] さらに、文章2. (~を臭素原子に置き換えた~2つの位置異性体が存在する。)より。



*o*-体



*m*-体



*p*-体

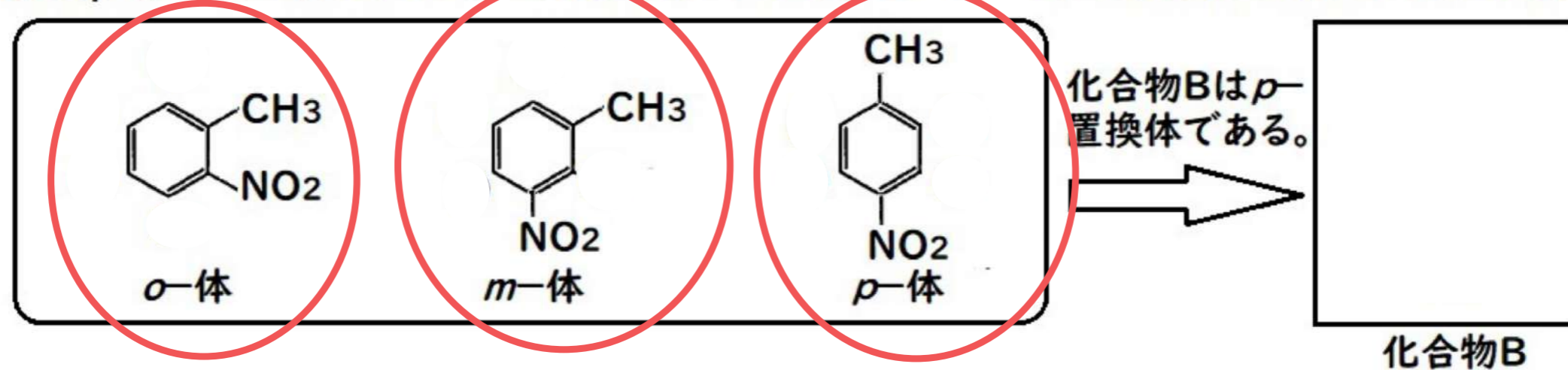
化合物Bは*p*-  
置換体である。



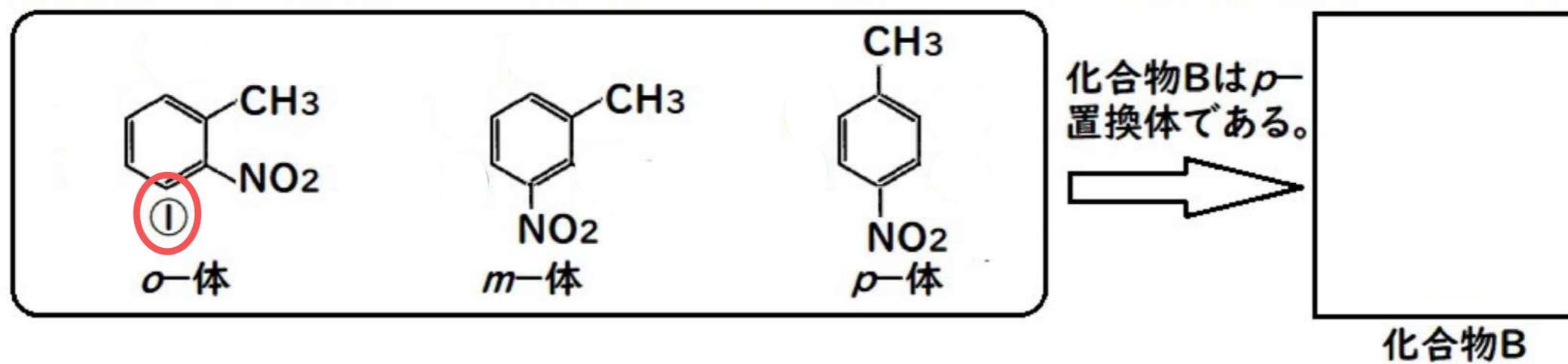
化合物B



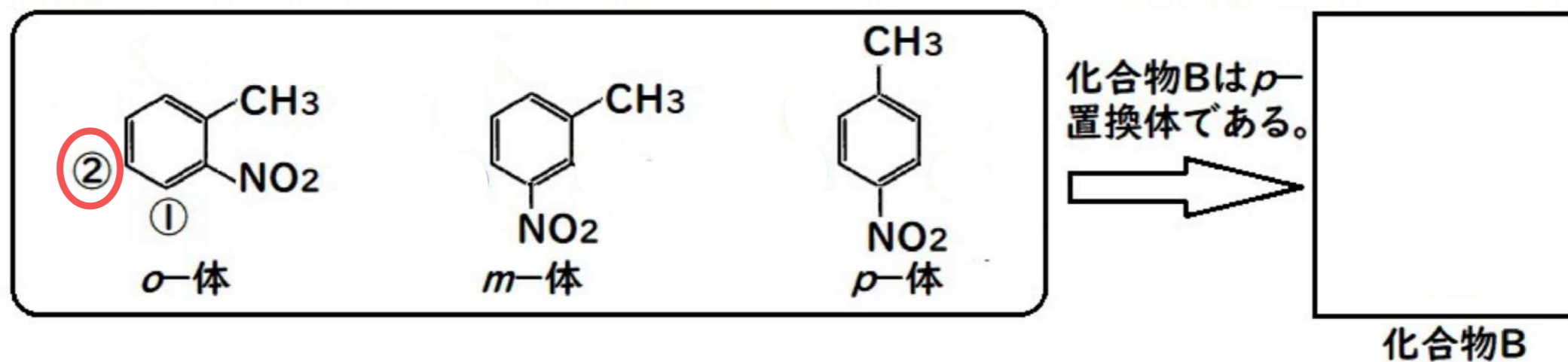
[step2] さらに、文章2. (~を臭素原子に置き換えた~2つの位置異性体が存在する。)より。



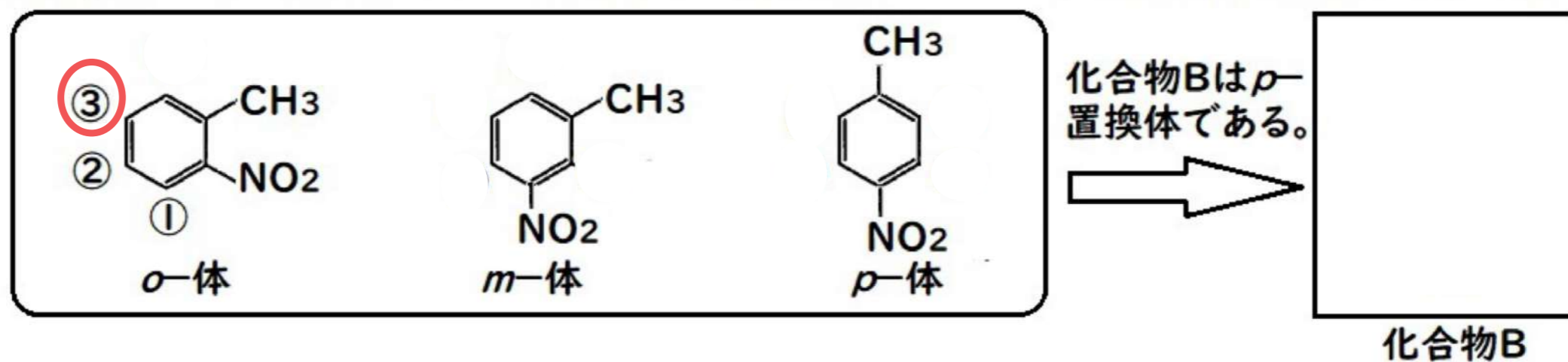
[step2] さらに、文章2. (~を臭素原子に置き換えた~2つの位置異性体が存在する。)より。



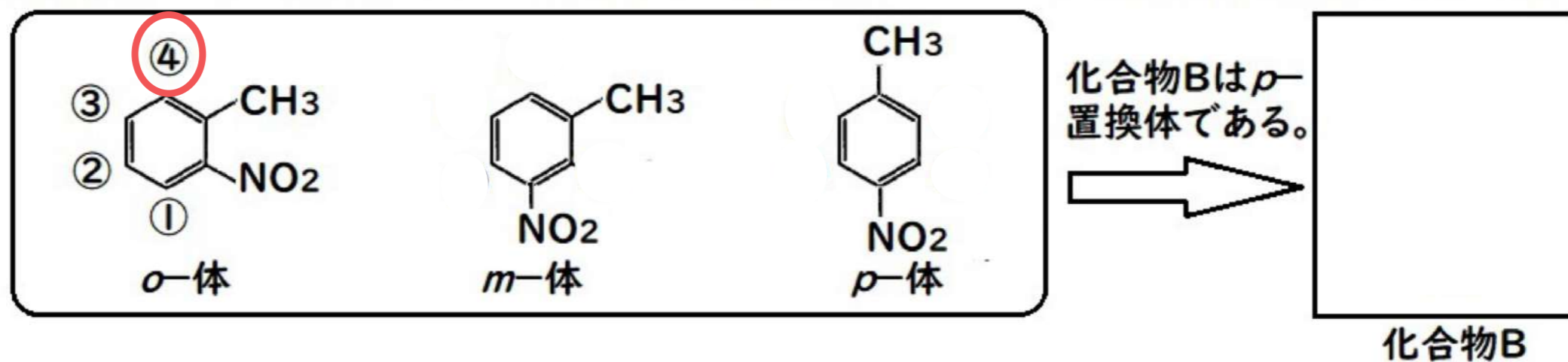
[step2] さらに、文章2. (~を臭素原子に置き換えた~2つの位置異性体が存在する。)より。



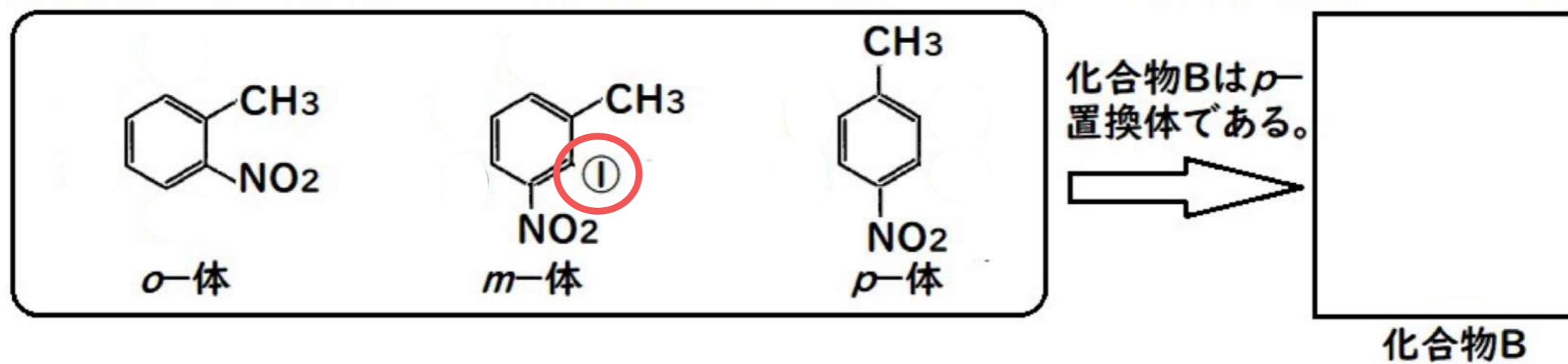
[step2] さらに、文章2. (~を臭素原子に置き換えた~2つの位置異性体が存在する。)より。



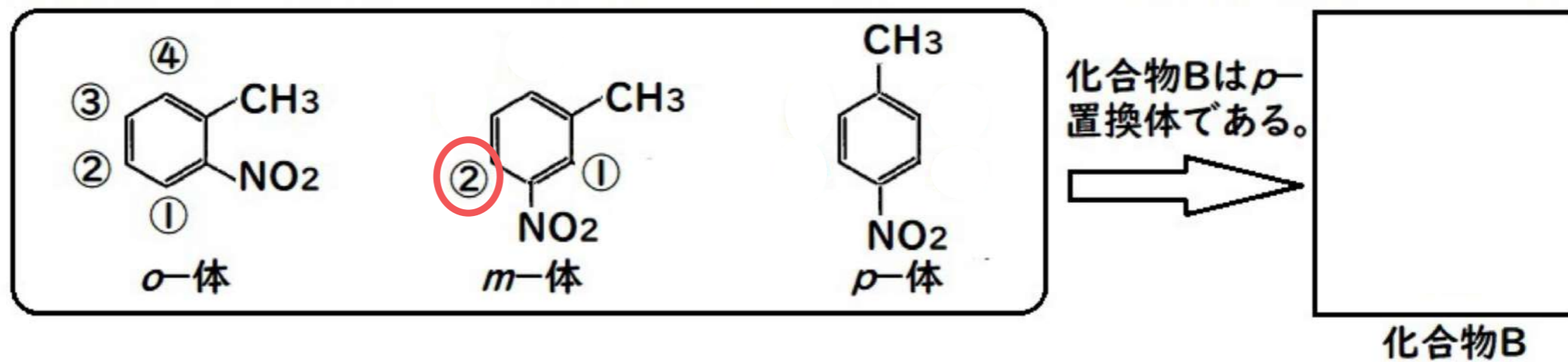
[step2] さらに、文章2. (~を臭素原子に置き換えた~2つの位置異性体が存在する。)より。



[step2] さらに、文章2. (~を臭素原子に置き換えた~2つの位置異性体が存在する。)より。

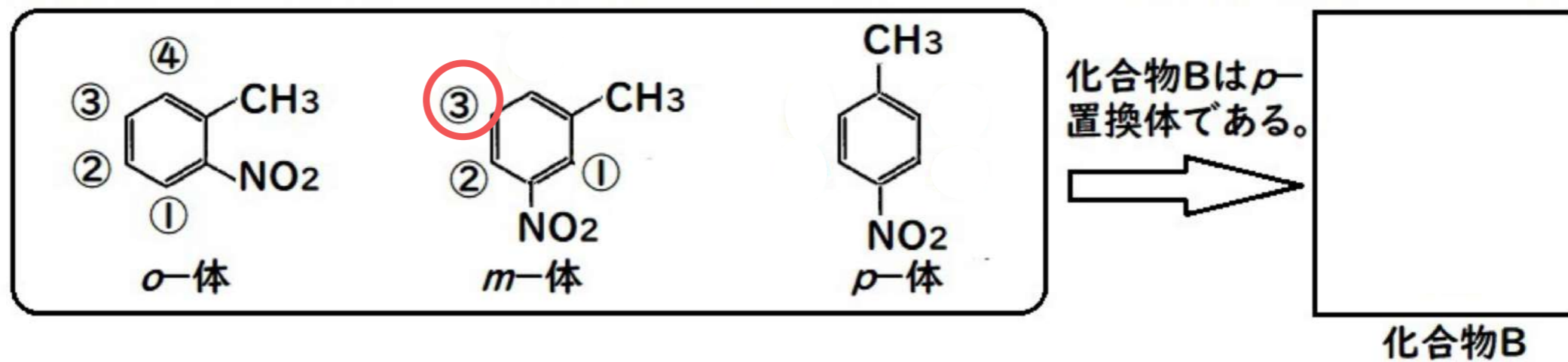


[step2] さらに、文章2. (~を臭素原子に置き換えた~2つの位置異性体が存在する。)より。

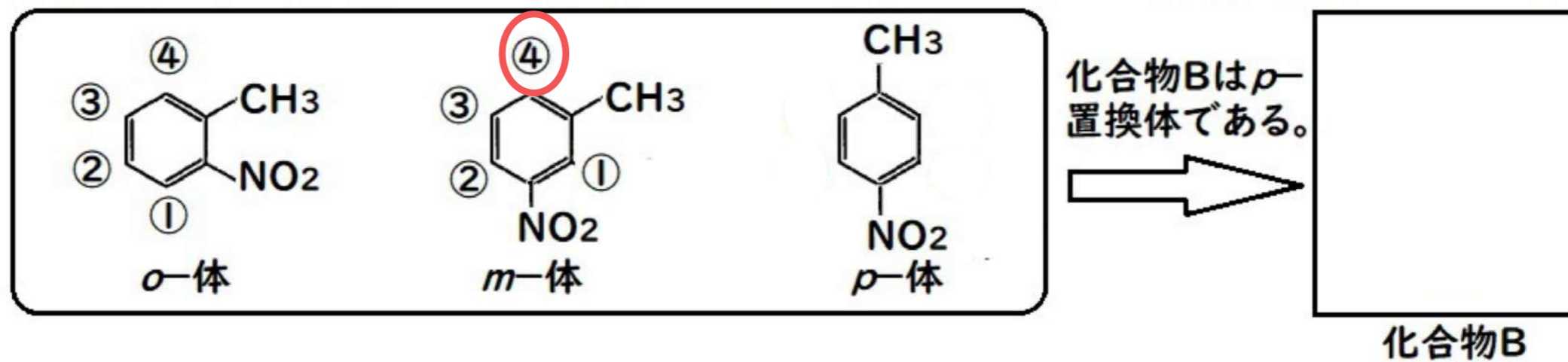




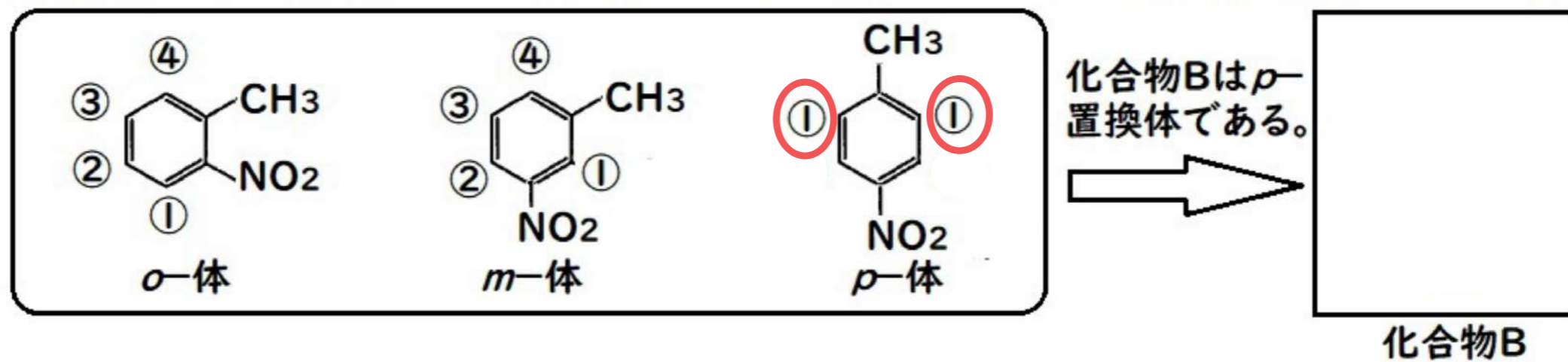
[step2] さらに、文章2. (~を臭素原子に置き換えた~2つの位置異性体が存在する。)より。



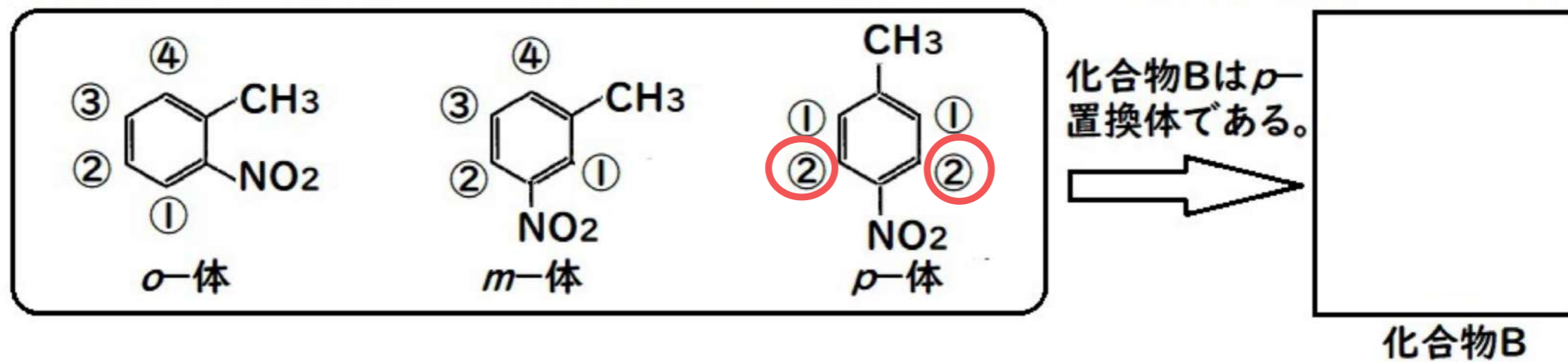
[step2] さらに、文章2. (~を臭素原子に置き換えた~2つの位置異性体が存在する。)より。



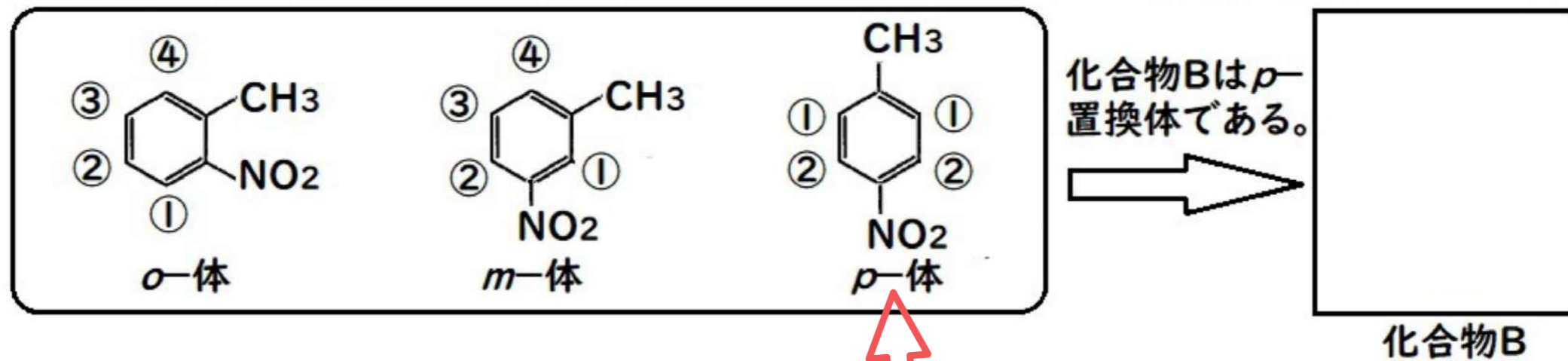
[step2] さらに、文章2. (~を臭素原子に置き換えた~2つの位置異性体が存在する。)より。



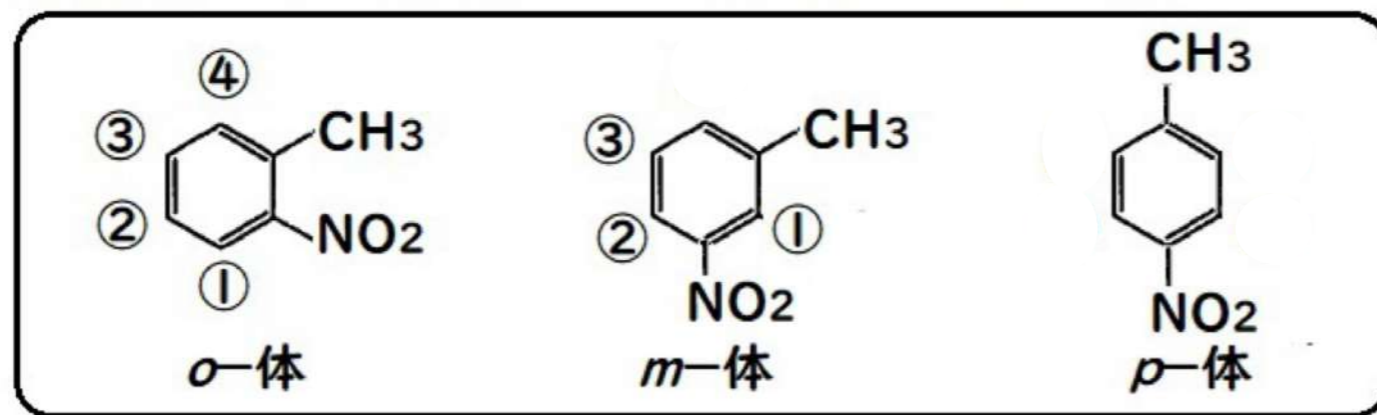
[step2] さらに、文章2. (~を臭素原子に置き換えた~2つの位置異性体が存在する。)より。



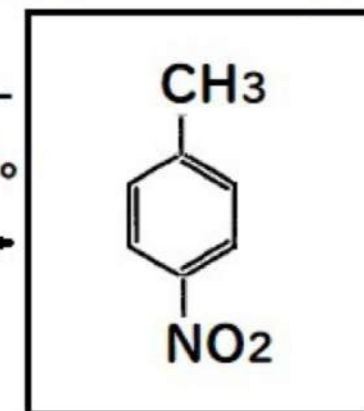
[step2] さらに、文章2. (～を臭素原子に置き換えた～2つの位置異性体が存在する。)より。



[step2] さらに、文章2. (~を臭素原子に置き換えた~2つの位置異性体が存在する。)より。

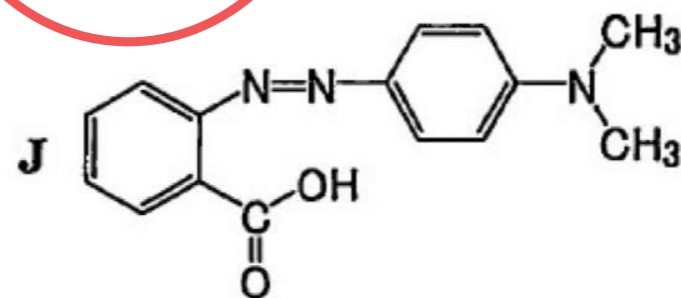
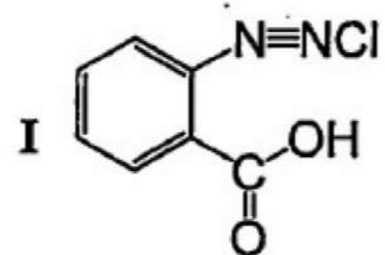
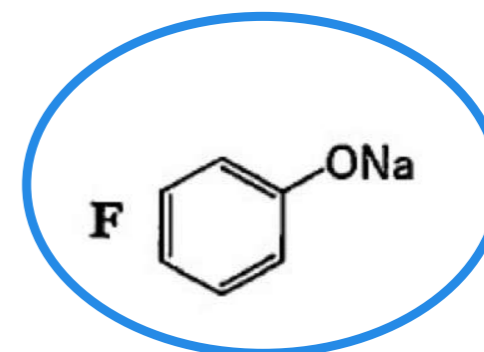
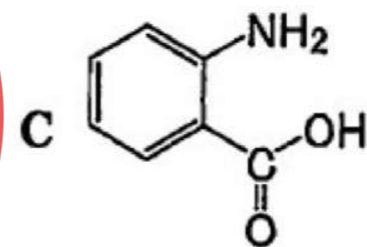
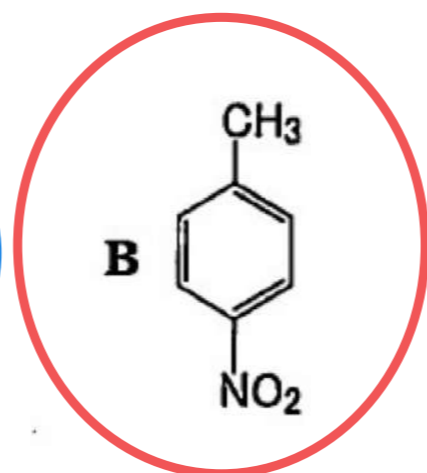
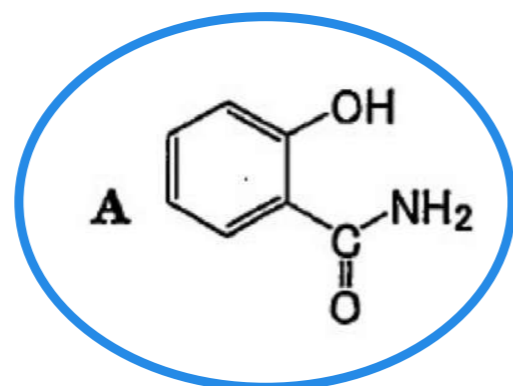


化合物Bはp-置換体である。



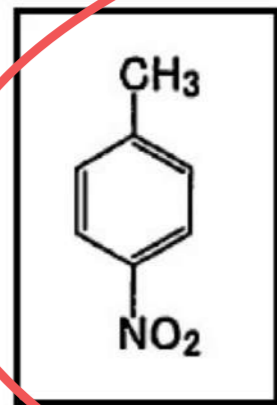
化合物B

【解答】

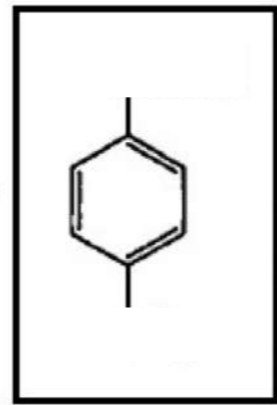
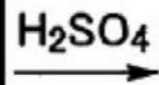
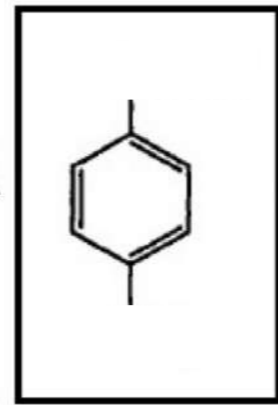
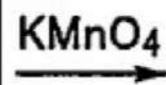




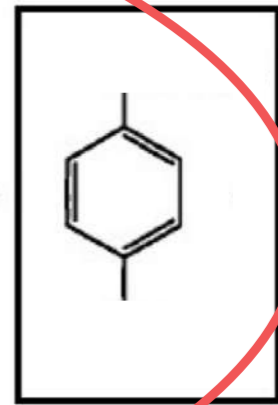
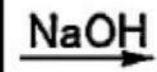
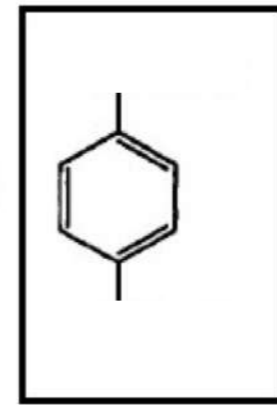
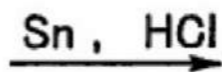
[step3] 文章1.の流れ図は、次のように検証される。



化合物B

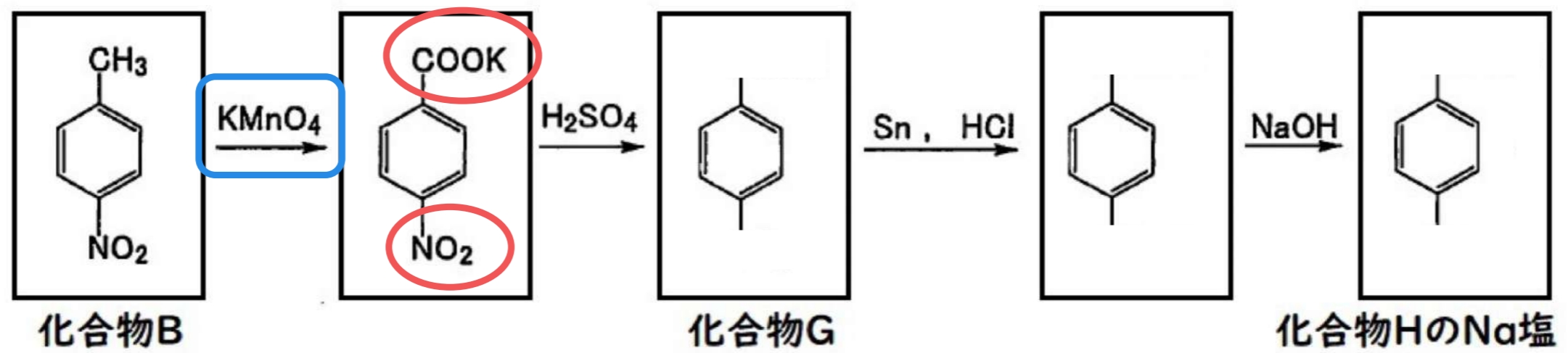


化合物G

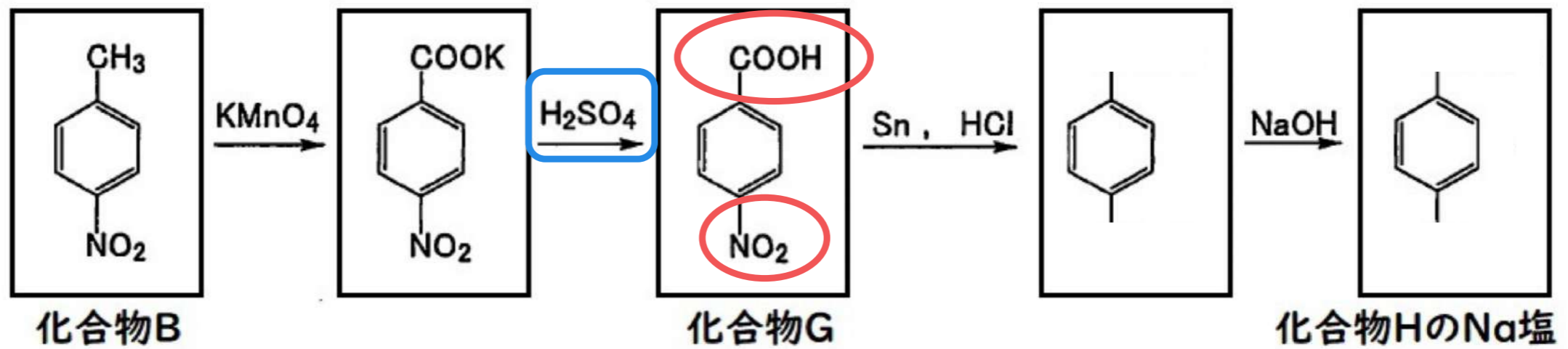


化合物HのNa塩

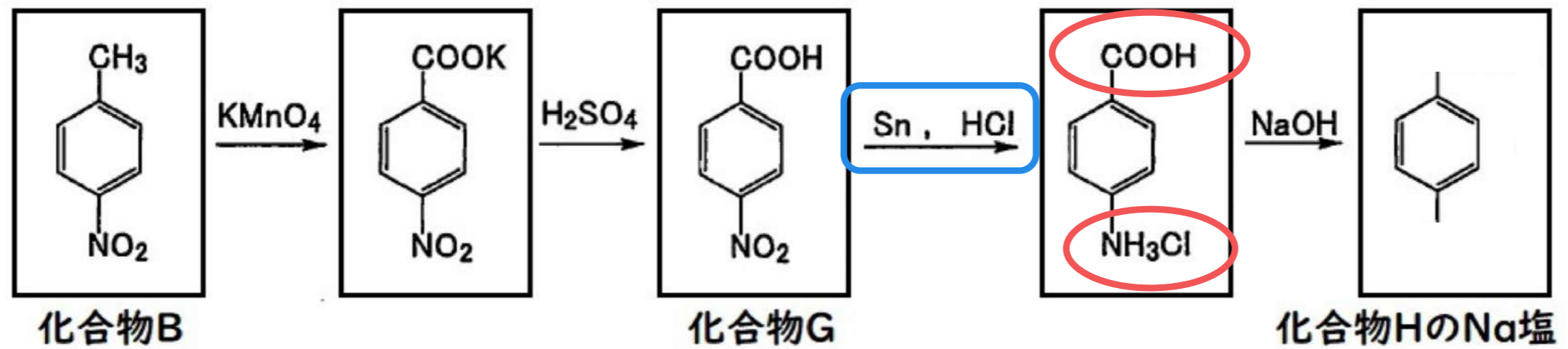
[step3] 文章1.の流れ図は、次のように検証される。



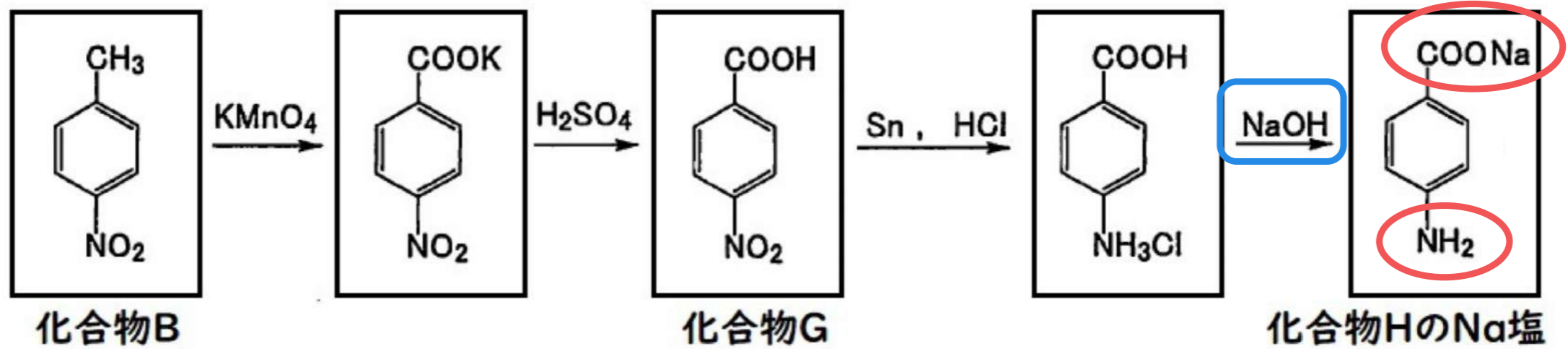
[step3] 文章1.の流れ図は、次のように検証される。



[step3] 文章1.の流れ図は、次のように検証される。

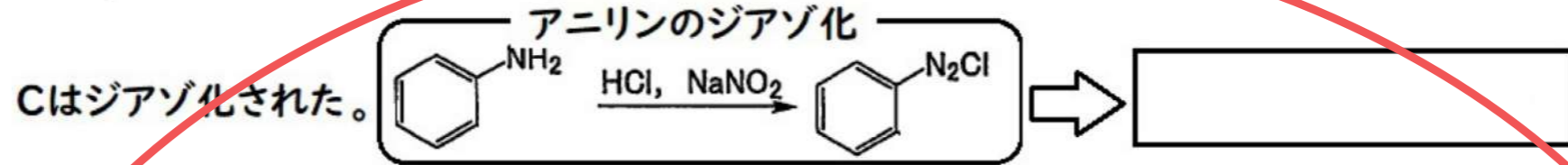


[step3] 文章1.の流れ図は、次のように検証される。



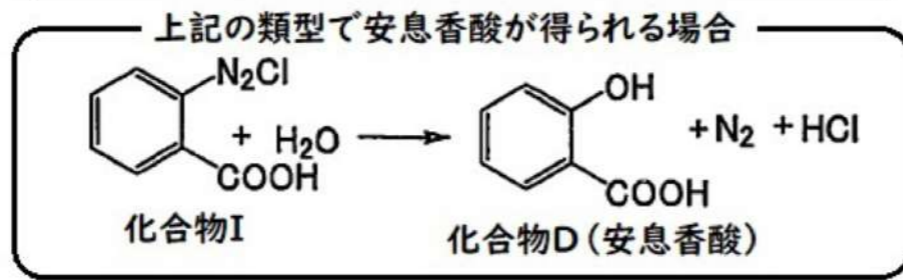
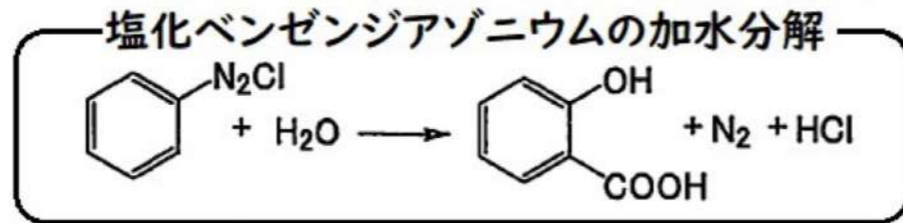
【化合物Cについての考察】

[step1] 文章1.より次のような側鎖をもつと考えられる。

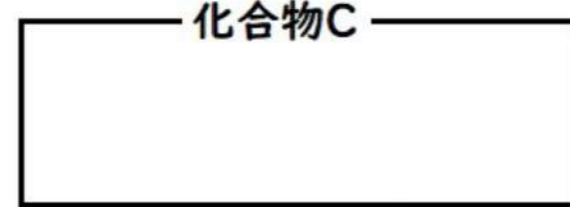


[step2] さらに、文章2.より。

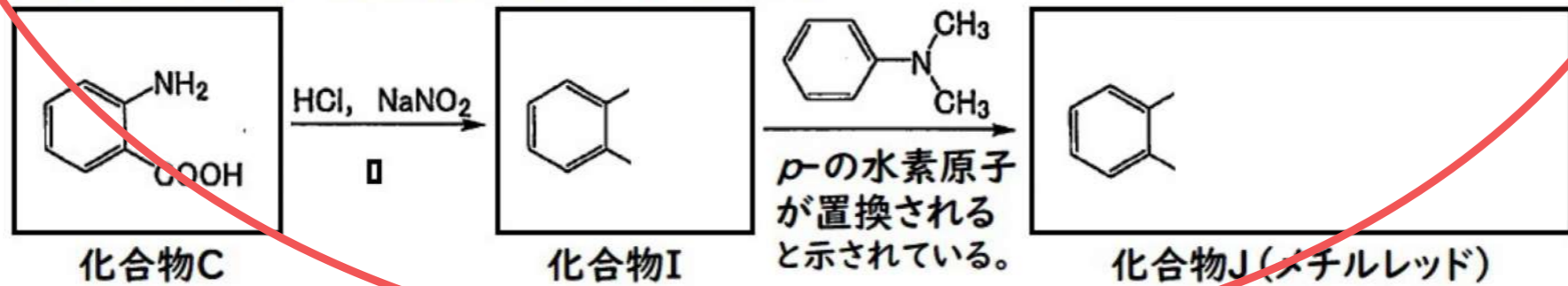
Cのジアゾニウム塩の加水分解でサリチル酸が得られた。



⇒ Cはo-アミノ安息香酸である。

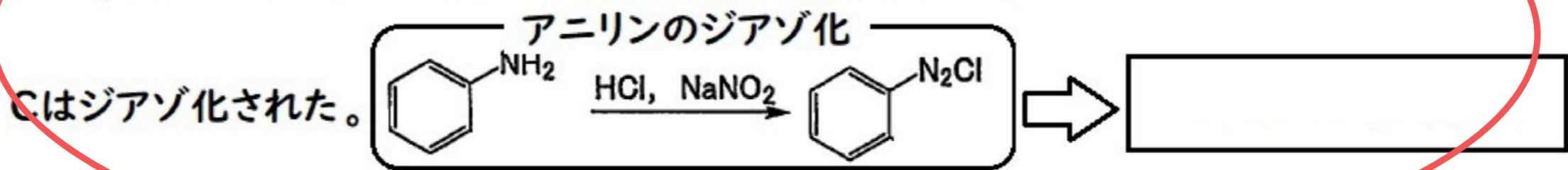


[step3] 文章1.の流れ図は、次のように解釈される。



【化合物Cについての考察】

【step1】 文章1.より次のような側鎖をもつと考えられる。

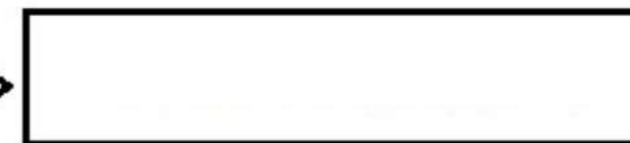
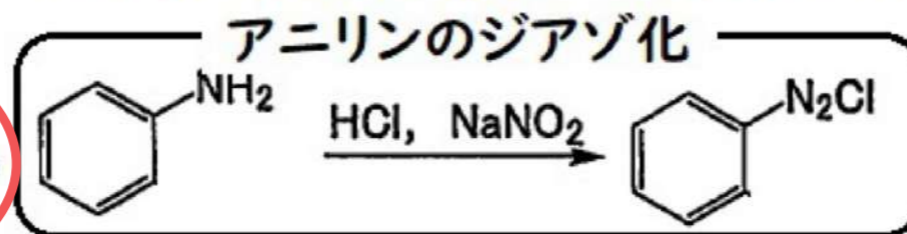




【化合物Cについての考察】

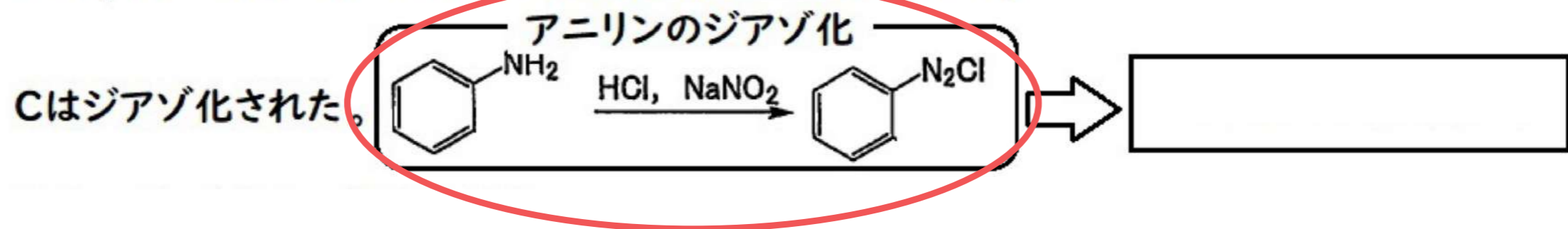
[step1] 文章1.より次のような側鎖をもつと考えられる。

Cはジアゾ化された。



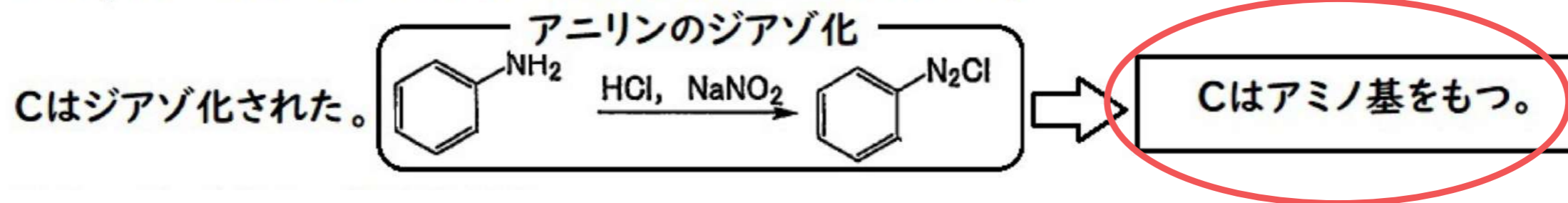
【化合物Cについての考察】

[step1] 文章1.より次のような側鎖をもつと考えられる。



【化合物Cについての考察】

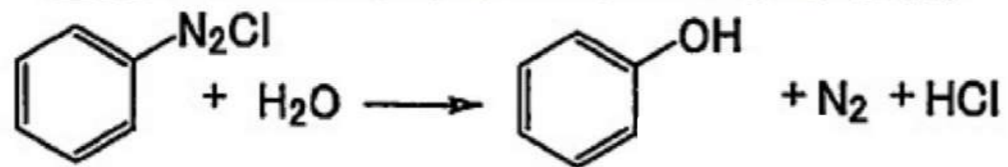
[step1] 文章1.より次のような側鎖をもつと考えられる。



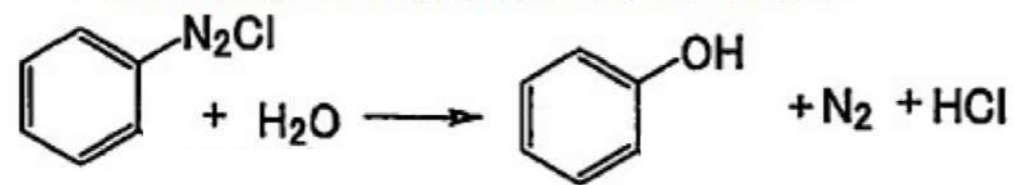
[step2] さらに、文章2.より。

Cのジアゾニウム塩の加水分解でサリチル酸が得られた。

塩化ベンゼンジアゾニウムの加水分解



上記の類型で安息香酸が得られる場合

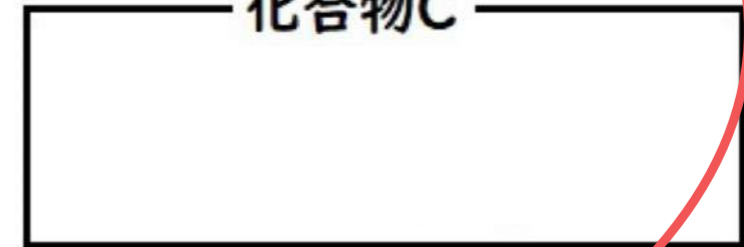


化合物I

化合物D(安息香酸)

⇒ Cはo-アミノ安息香酸である。

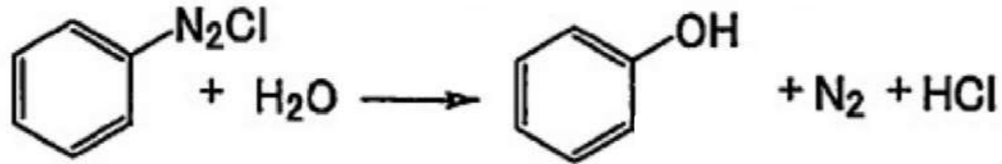
化合物C



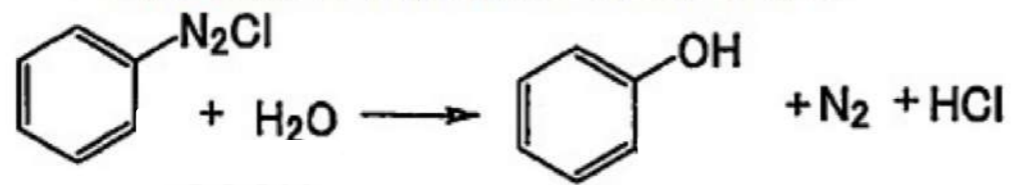
[step2] さらに、文章2.より。

Cのジアゾニウム塩の加水分解でサリチル酸が得られた。

塩化ベンゼンジアゾニウムの加水分解



上記の類型で安息香酸が得られる場合

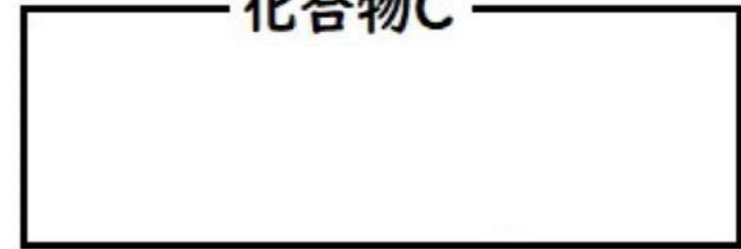


化合物I

化合物D(安息香酸)

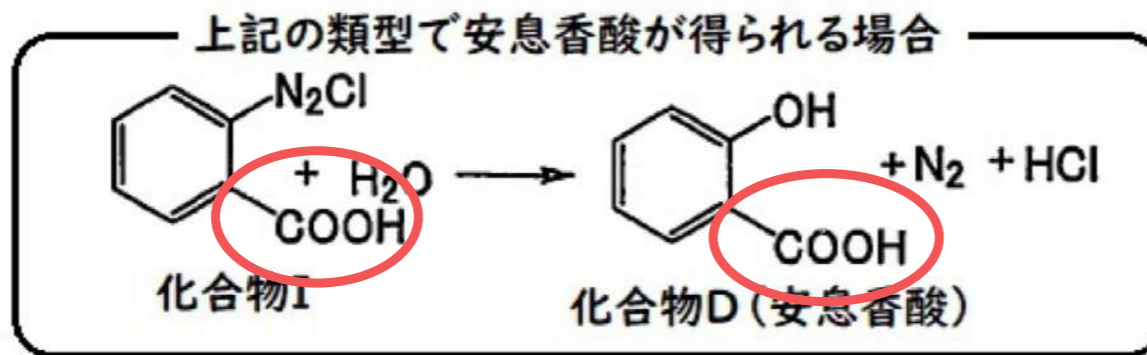
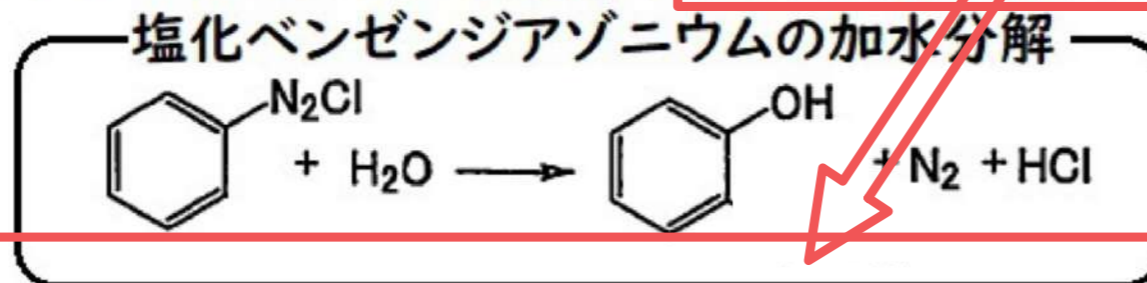
⇒ Cはo-アミノ安息香酸である。

化合物C



[step2] さらに、文章2.より。

Cのジアゾニウム塩の加水分解でサリチル酸が得られた。



⇒ Cはo-アミノ安息香酸である。

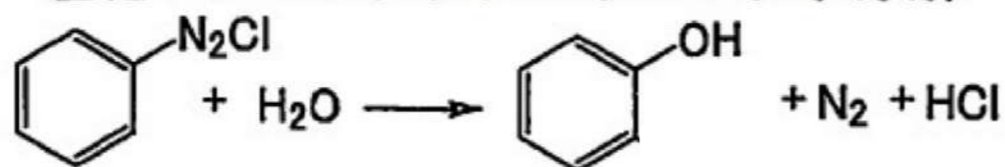
化合物C



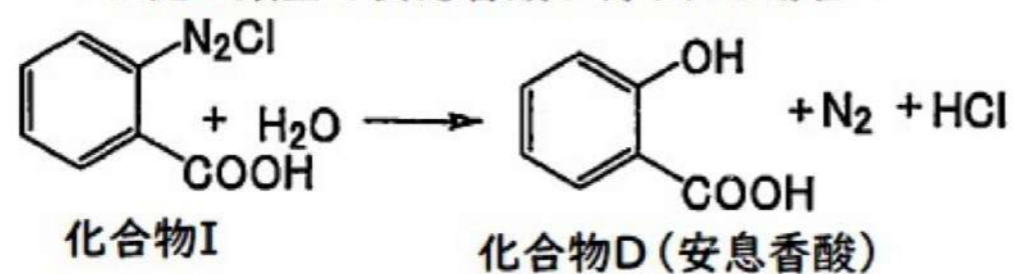
[step2] さらに、文章2.より。

Cのジアゾニウム塩の加水分解でサリチル酸が得られた。

塩化ベンゼンジアゾニウムの加水分解

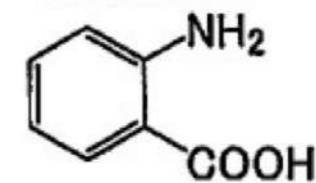


上記の類型で安息香酸が得られる場合



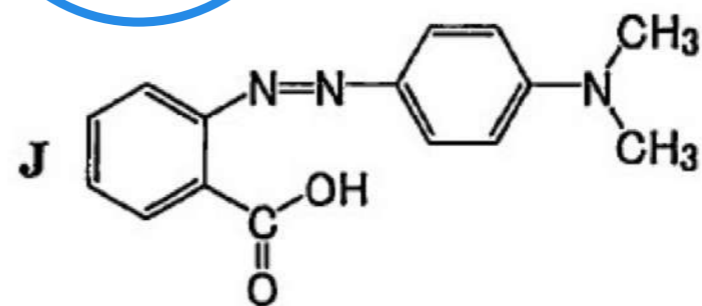
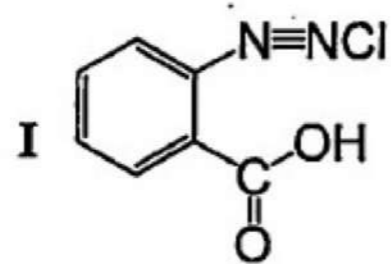
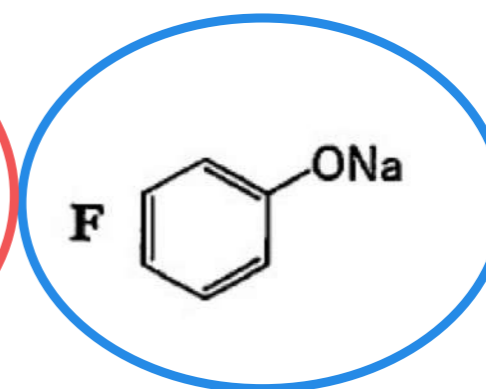
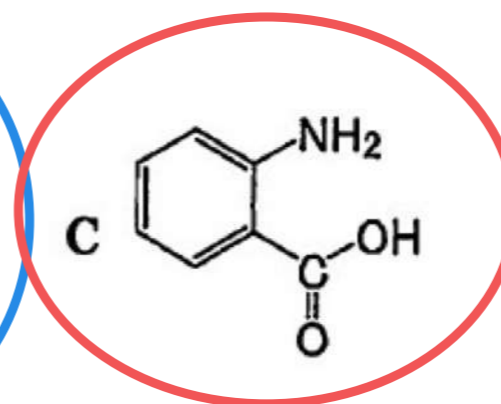
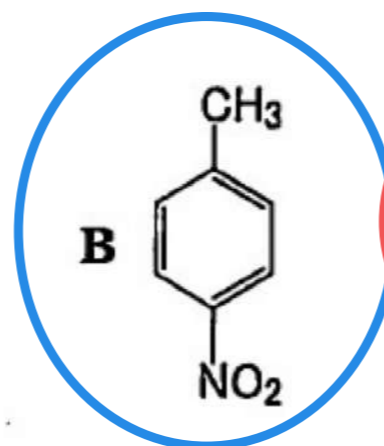
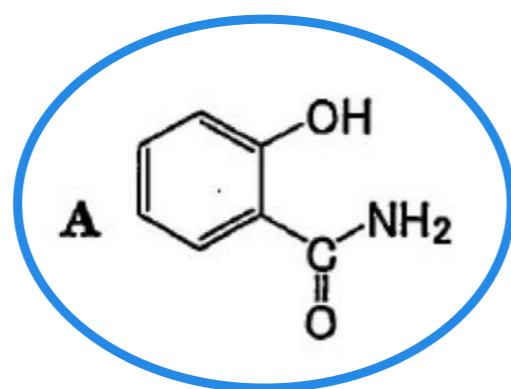
⇒ Cはo-アミノ安息香酸である。

化合物C

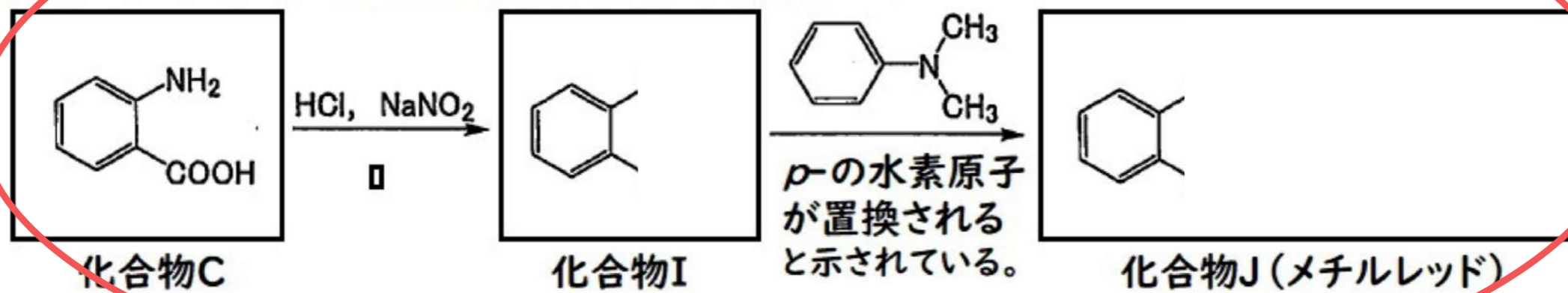




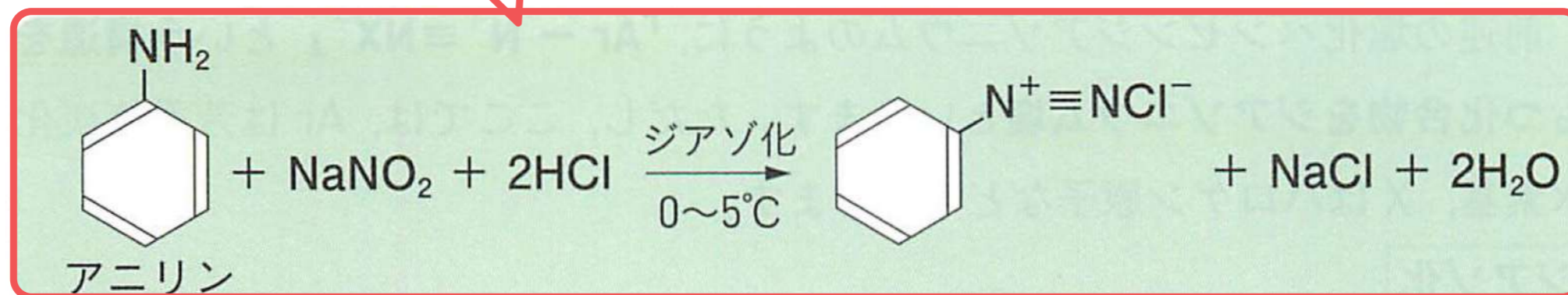
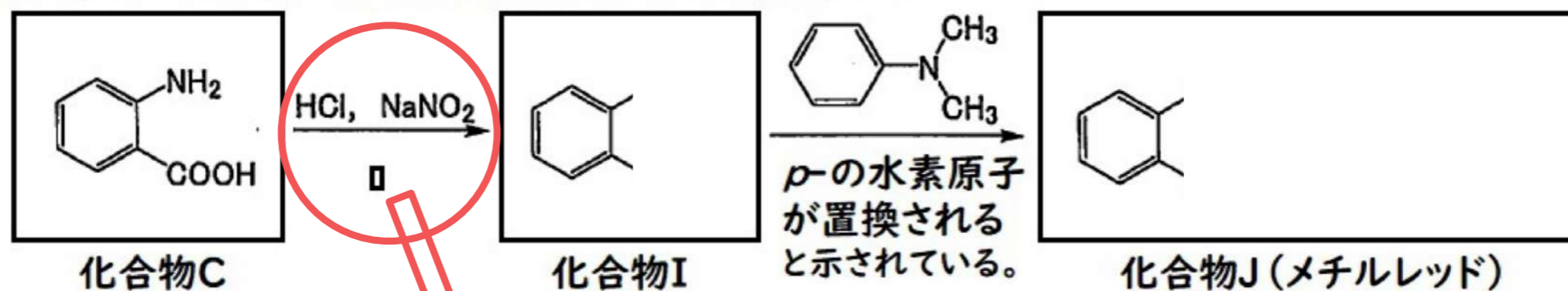
【解答】



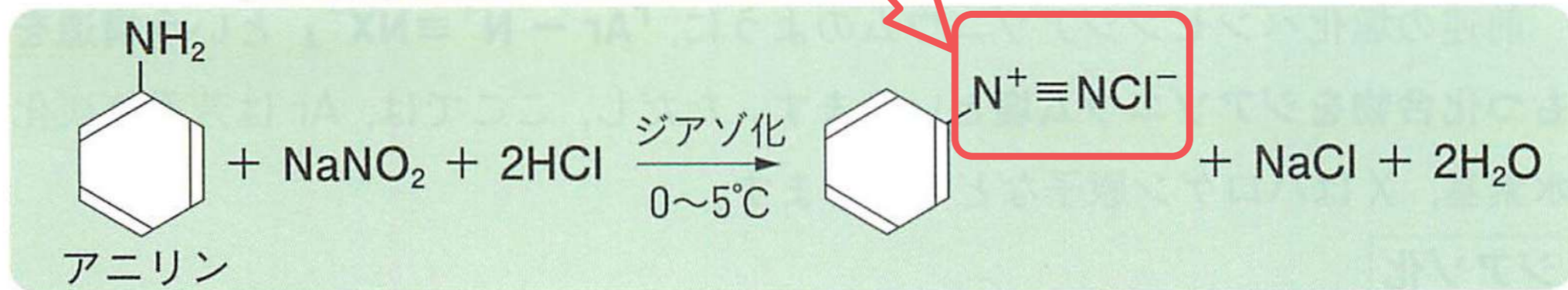
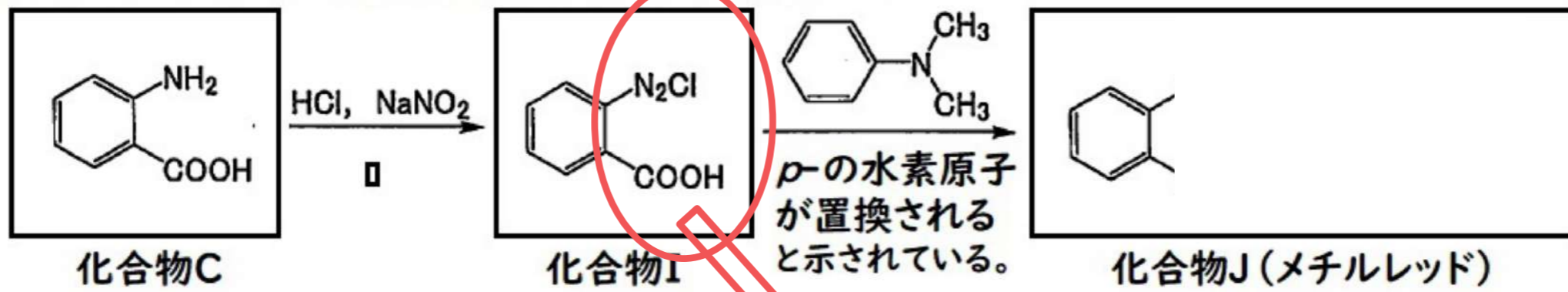
[step3] 文章1.の流れ図は、次のように解釈される。



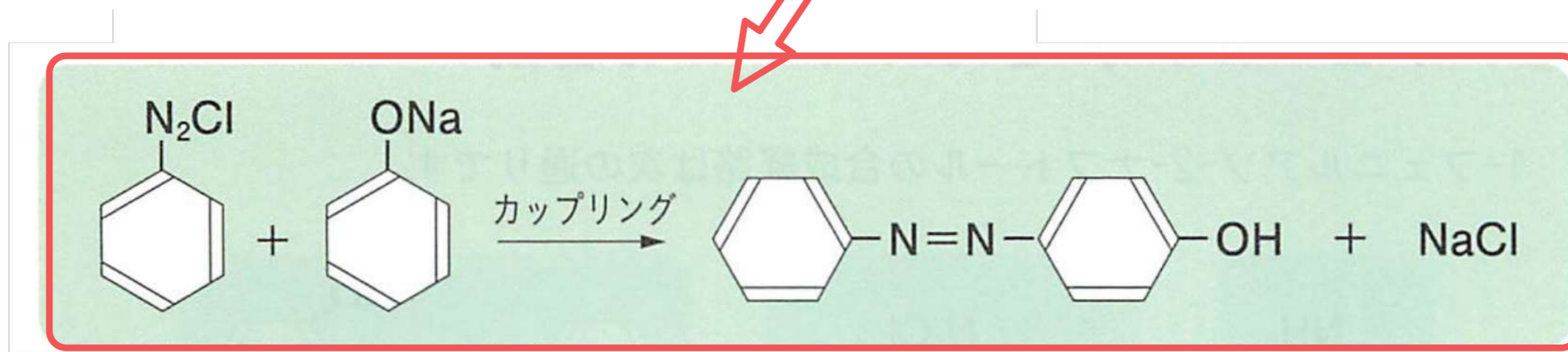
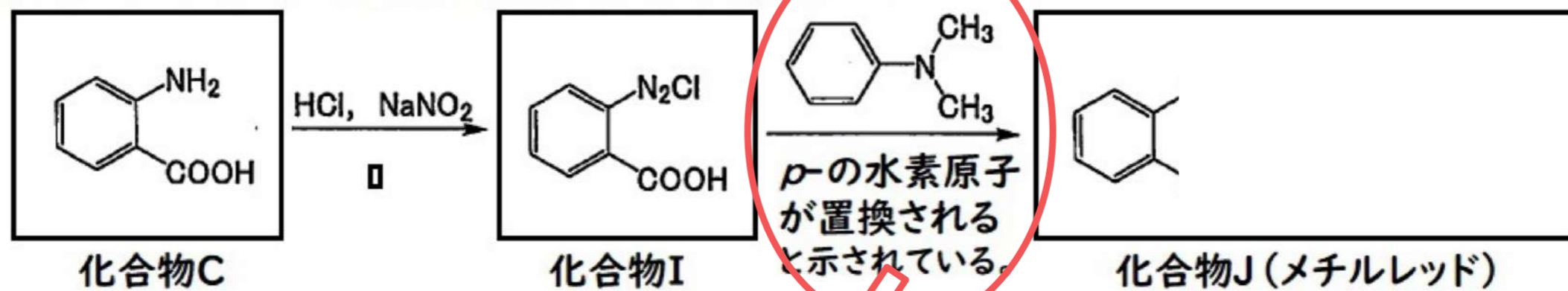
[step3] 文章1.の流れ図は、次のように解釈される。



[step3] 文章1.の流れ図は、次のように解釈される。

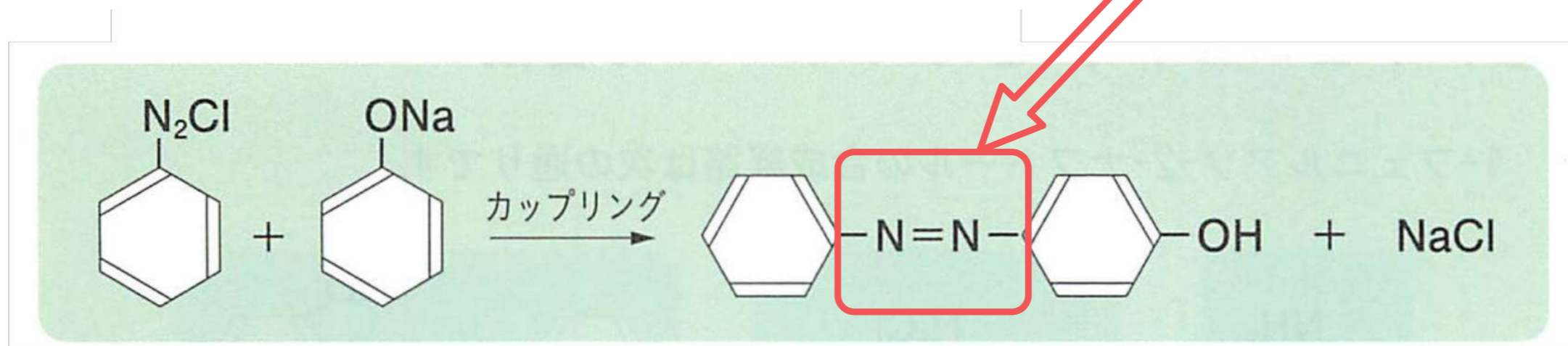
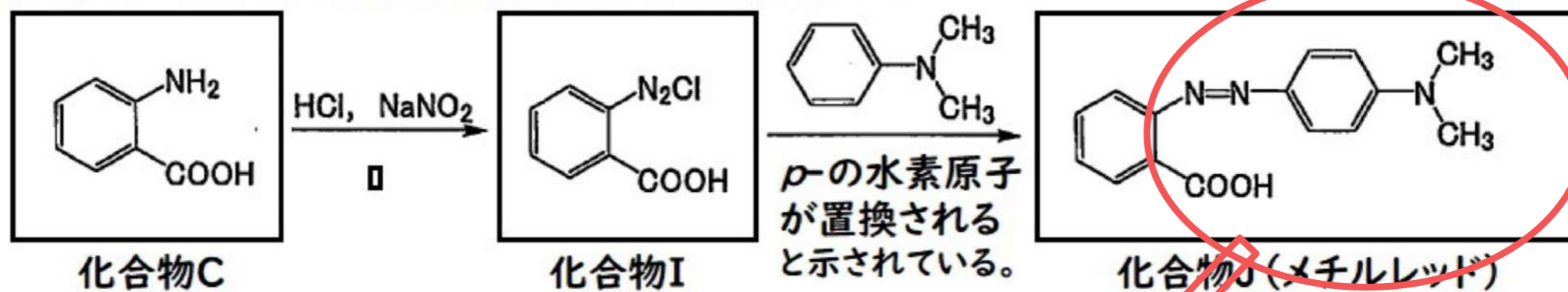


[step3] 文章1.の流れ図は、次のように解釈される。

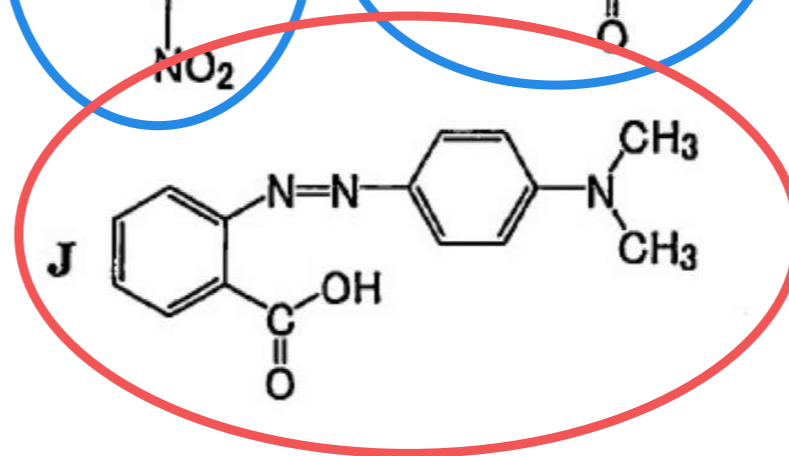
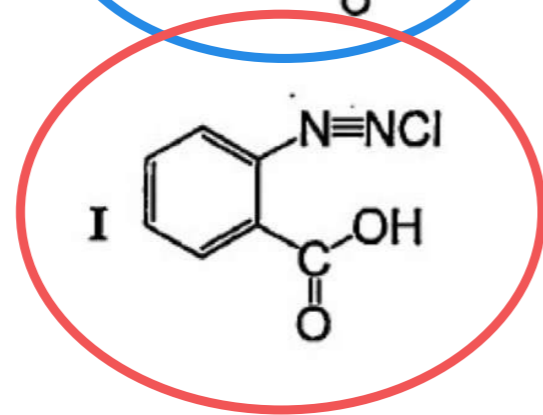
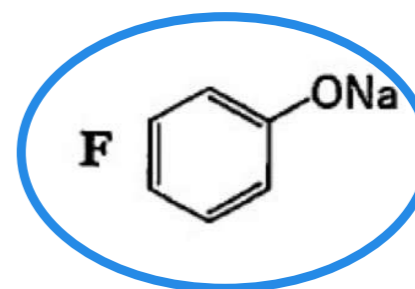
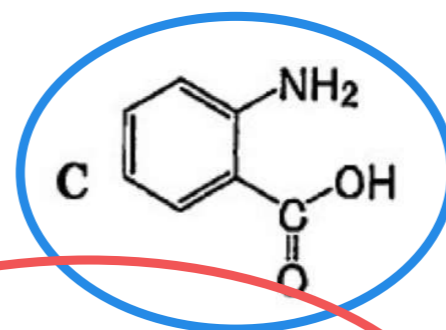
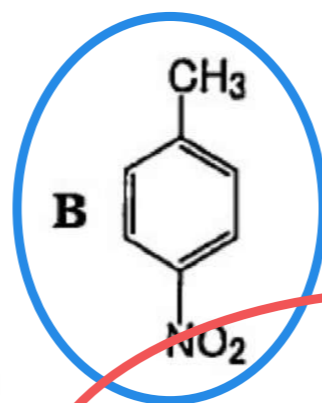
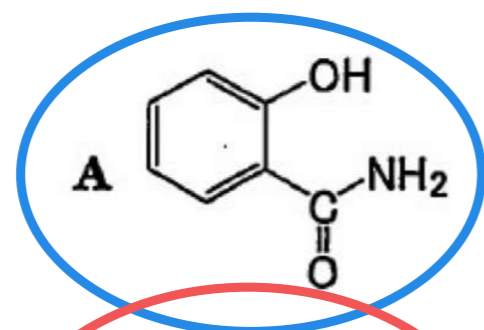




[step3] 文章1.の流れ図は、次のように解釈される。

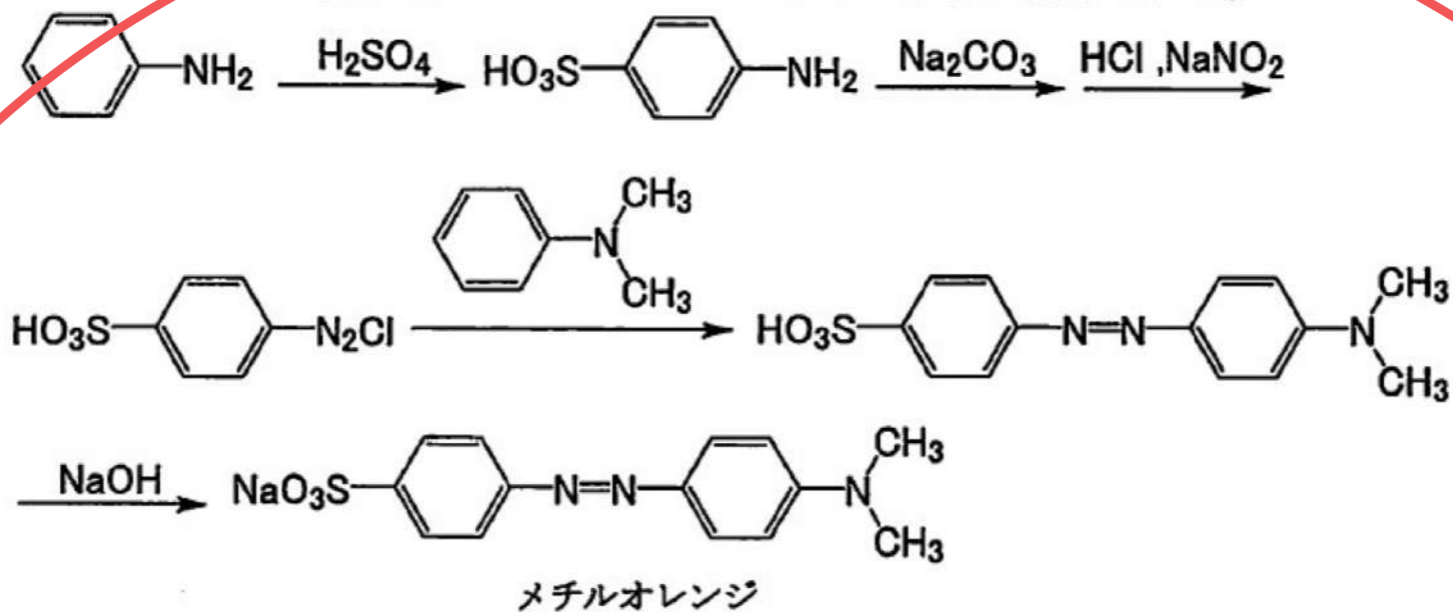


【解答】





【補足】メチルオレンジは以下のように合成される。



まず、アニリンを濃硫酸でスルホン化してスルファニル酸(p-アミノベンゼンスルホン酸)を合成する。

次に、スルファニル酸に炭酸ナトリウム水溶液を加えて溶かす。亜硝酸ナトリウム水溶液を加えた後、ビーカーを5°C以下に冷却しながら塩酸を少しずつ加えるとジアゾニウム塩が析出する。この懸濁液を5°C以下に保ち、酢酸に溶解させたN,N-ジメチルアニリンを加え、数分間かき混ぜると反応溶液は赤色となる。

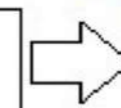
最後に、水酸化ナトリウム水溶液を加えて、反応溶液を強塩基性とする。溶液の色は黄色になり、メチルオレンジが析出する。これを水浴上で十分に加熱して溶解させた後、氷水に入れ冷却する。再び析出するメチルオレンジの結晶をろ過し、飽和食塩水で洗って純粋なメチルオレンジを得る。

### 4-3 芳香族化合物の分離(I)

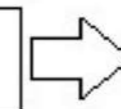
【問Iの考え方】

【問Iの解答】

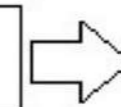
有機溶媒が上層になるもの……



有機溶媒が下層になるもの……



その他 ……



### 4-3 芳香族化合物の分離(I)

【問1の考え方】

有機溶媒が上層になるもの.....

水に不溶、水より密度が小さい



有機溶媒が下層になるもの.....



その他 .....



【問1の解答】

### 4-3 芳香族化合物の分離(I)

【問1の考え方】

有機溶媒が上層になるもの.....

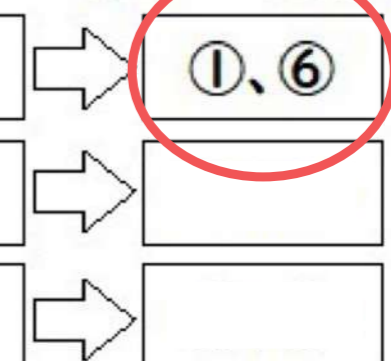
水に不溶、水より密度が小さい

【問1の解答】

①、⑥

有機溶媒が下層になるもの.....

その他 .....



### 4-3 芳香族化合物の分離(I)

【問1の考え方】

【問1の解答】

有機溶媒が上層になるもの……	水に不溶、水より密度が小さい	⇒	①、⑥
有機溶媒が下層になるもの……	水に不溶、水より密度が大きい	⇒	
その他 ……		⇒	

### 4-3 芳香族化合物の分離(I)

【問1の考え方】

有機溶媒が上層になるもの.....

水に不溶、水より密度が小さい

①、⑥

有機溶媒が下層になるもの.....

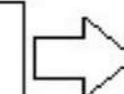
水に不溶、水より密度が大きい

④、⑤

その他

.....

【問1の解答】



①、⑥

④、⑤



### 4-3 芳香族化合物の分離(I)

【問1の考え方】

【問1の解答】

有機溶媒が上層になるもの……	水に不溶、水より密度が小さい	⇒	①、⑥
有機溶媒が下層になるもの……	水に不溶、水より密度が大きい	⇒	④、⑤
その他 ……	水と任意に混和する	⇒	



### 4-3 芳香族化合物の分離(I)

【問1の考え方】

有機溶媒が上層になるもの……

水に不溶、水より密度が小さい



①、⑥

有機溶媒が下層になるもの……

水に不溶、水より密度が大きい



④、⑤

その他

……

水と任意に混和する



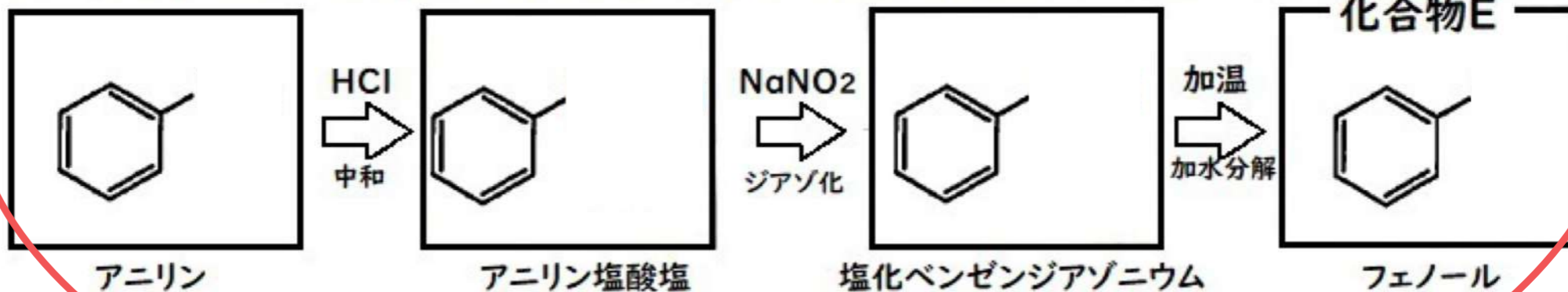
②、③

【問1の解答】

【化合物Aの決定】

1. 分離操作の結果（化合物Aは塩酸で水層に移行した）

2. A-希塩酸 → ○-氷冷下で亜硝酸ナトリウム → ○-加温 → C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>Oの芳香族化合物



【問2の解答】

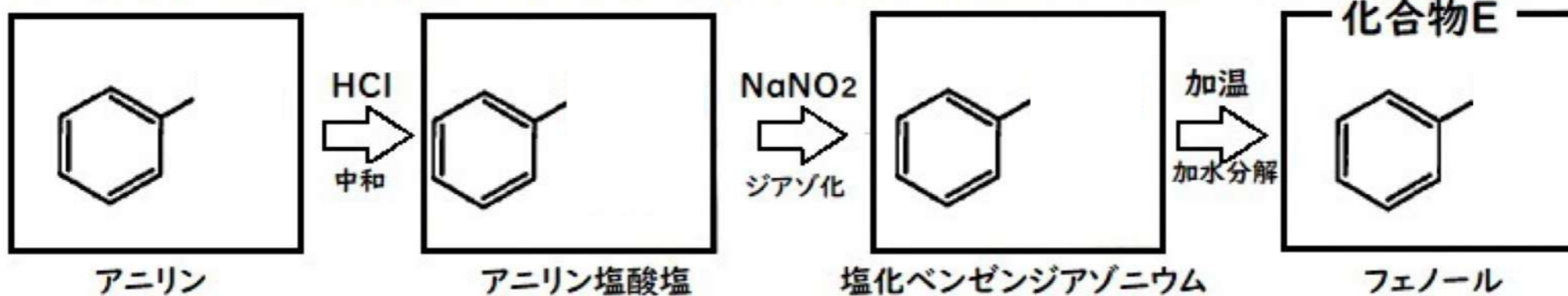
化合物Aはアニリン、化合物Eはフェノールである。

【問3の解答】

【化合物Aの決定】

1. 分離操作の結果（化合物Aは塩酸で水層に移行した）⇒ **化合物Aはアミンである。**

2. A-希塩酸 → ○-氷冷下で亜硝酸ナトリウム → ○-加温 → C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>Oの芳香族化合物



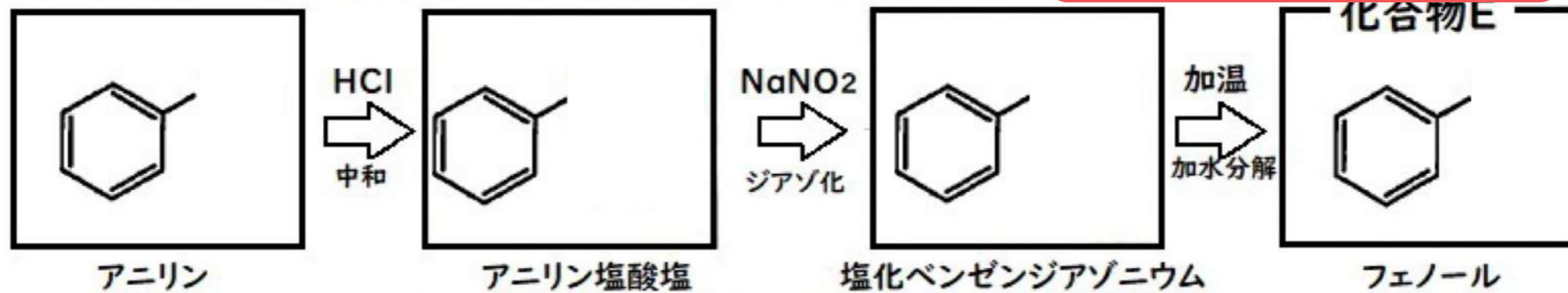
【問2の解答】 化合物Aはアニリン、化合物Eはフェノールである。

【問3の解答】

【化合物Aの決定】

1. 分離操作の結果（化合物Aは塩酸で水層に移行した）⇒ 化合物Aはアミンである。

2. A-希塩酸→○-氷冷下で亜硝酸ナトリウム→○-加温→C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>Oの芳香族化合物



【問2の解答】 化合物Aはアニリン、化合物Eはフェノールである。

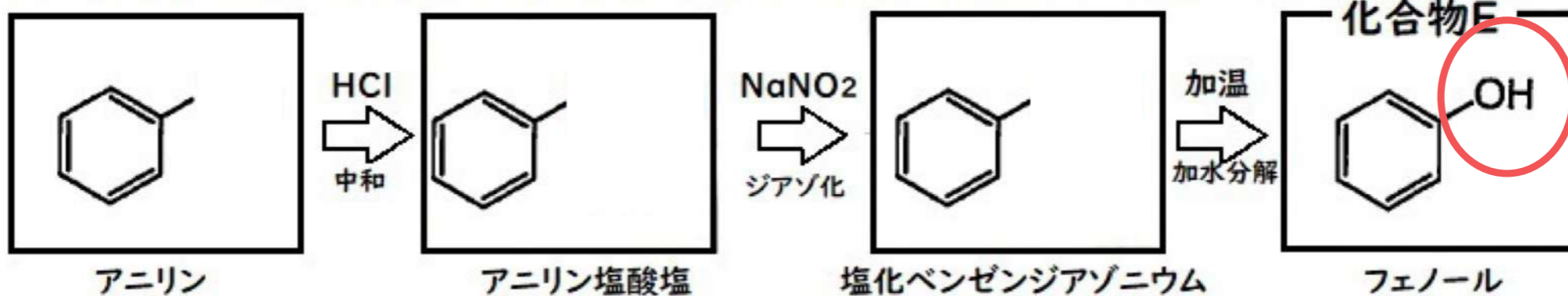
【問3の解答】



【化合物Aの決定】

1. 分離操作の結果（化合物Aは塩酸で水層に移行した）⇒ 化合物Aはアミンである。

2. A-希塩酸 → ○-氷冷下で亜硝酸ナトリウム → ○-加温 → C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>Oの芳香族化合物



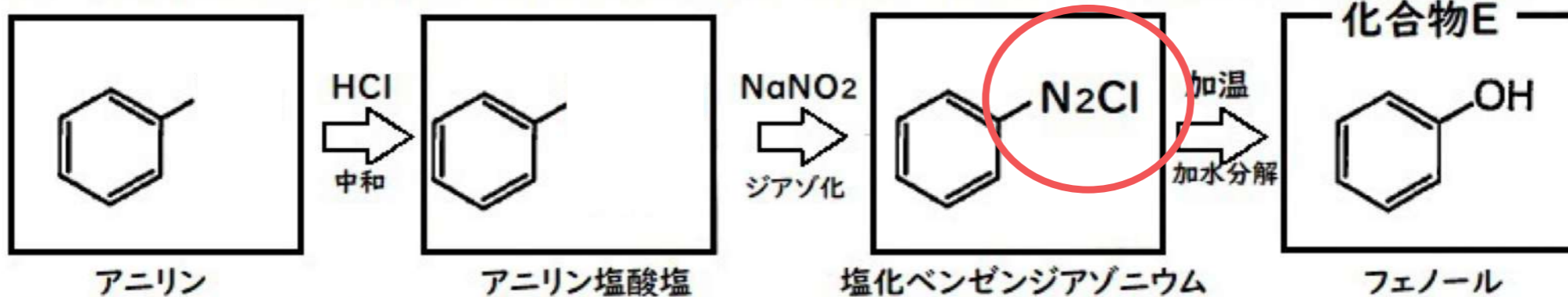
【問2の解答】 化合物Aはアニリン、化合物Eはフェノールである。

【問3の解答】

【化合物Aの決定】

1. 分離操作の結果（化合物Aは塩酸で水層に移行した）⇒ 化合物Aはアミンである。

2. A-希塩酸→○-氷冷下で亜硝酸ナトリウム→○-加温→C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>Oの芳香族化合物



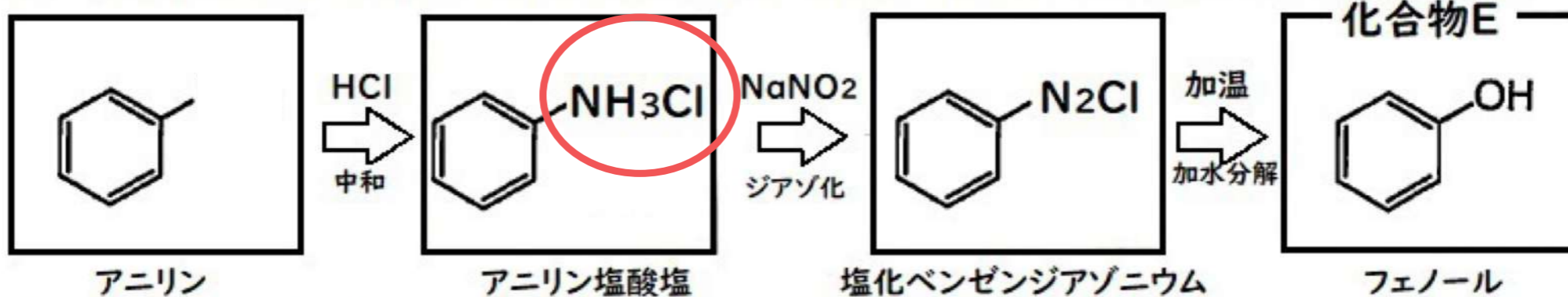
【問2の解答】 化合物Aはアニリン、化合物Eはフェノールである。

【問3の解答】

【化合物Aの決定】

1. 分離操作の結果（化合物Aは塩酸で水層に移行した）⇒ 化合物Aはアミンである。

2. A-希塩酸→○-氷冷下で亜硝酸ナトリウム→○-加温→C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>Oの芳香族化合物



【問2の解答】 化合物Aはアニリン、化合物Eはフェノールである。

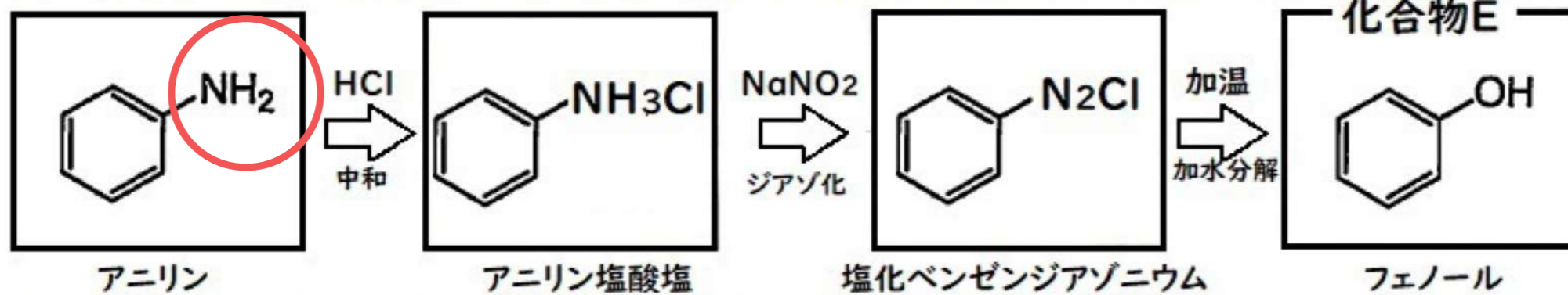
【問3の解答】



【化合物Aの決定】

1. 分離操作の結果（化合物Aは塩酸で水層に移行した）⇒ 化合物Aはアミンである。

2. A-希塩酸→○-氷冷下で亜硝酸ナトリウム→○-加温→C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>Oの芳香族化合物



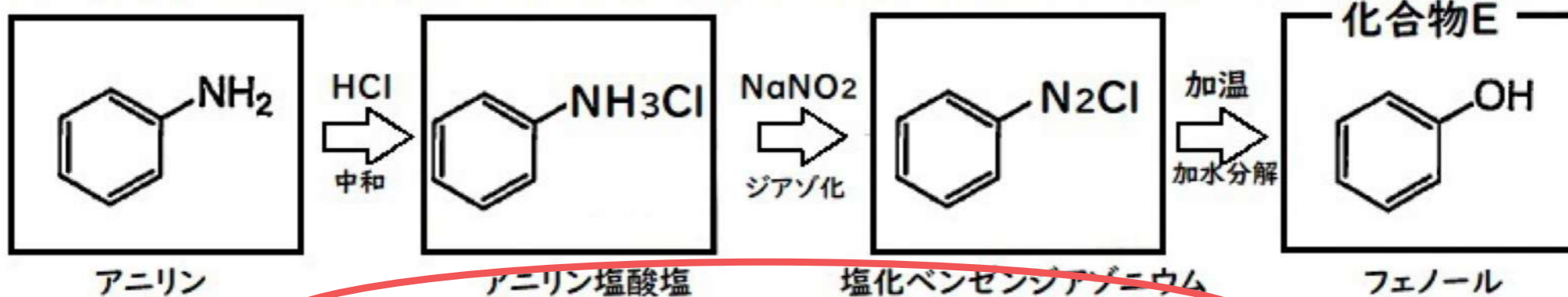
【問2の解答】 化合物Aはアニリン、化合物Eはフェノールである。

【問3の解答】

【化合物Aの決定】

1. 分離操作の結果（化合物Aは塩酸で水層に移行した）⇒ 化合物Aはアミンである。

2. A-希塩酸 → ○-氷冷下で亜硝酸ナトリウム → ○-加温 → C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>Oの芳香族化合物



【問2の解答】

化合物Aはアニリン、化合物Eはフェノールである。

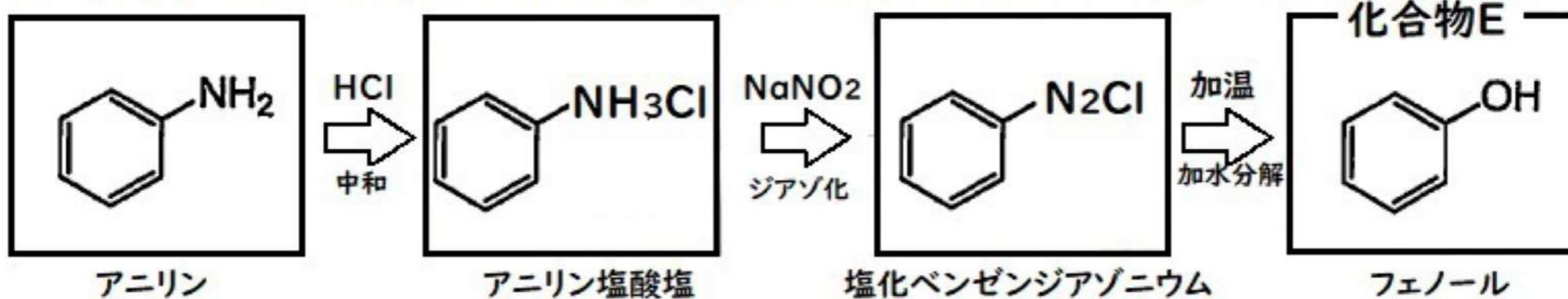
【問3の解答】

Blank box for the answer to question 3.

【化合物Aの決定】

1. 分離操作の結果（化合物Aは塩酸で水層に移行した）⇒ 化合物Aはアミンである。

2. A-希塩酸 → ○-氷冷下で亜硝酸ナトリウム → ○-加温 → C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>Oの芳香族化合物



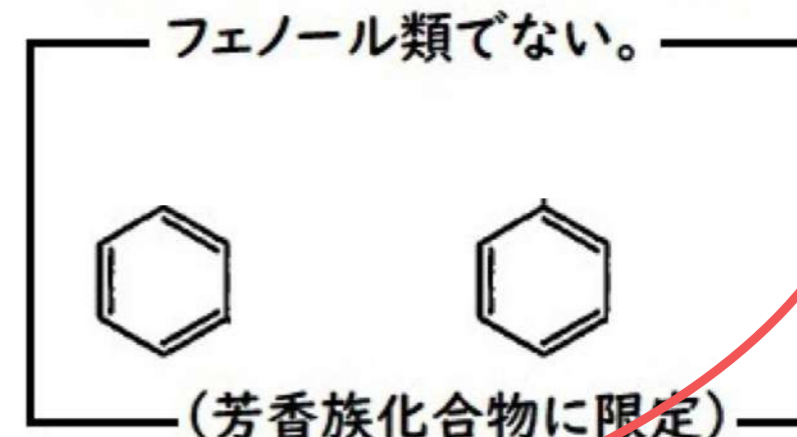
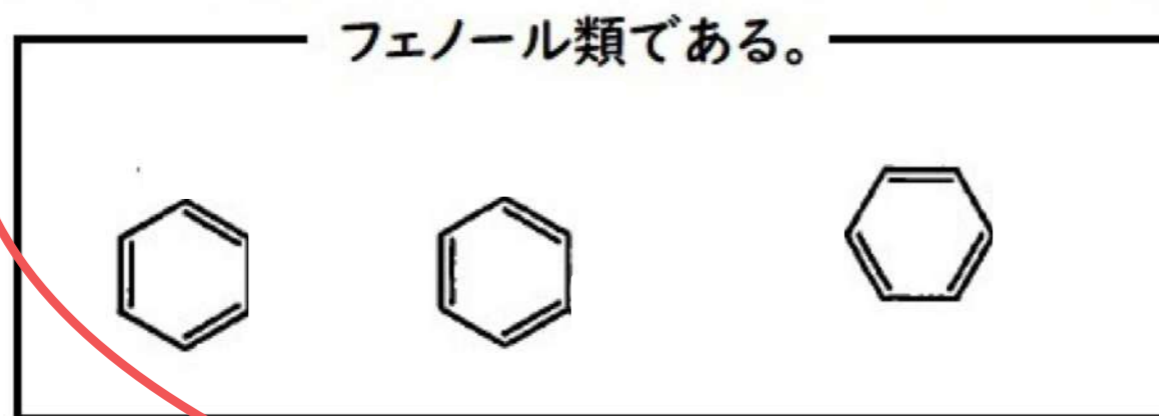
【問2の解答】 化合物Aはアニリン、化合物Eはフェノールである。

【問3の解答】 さらし粉水溶液を加えると赤紫色に呈色(する)。



【化合物Cの決定】

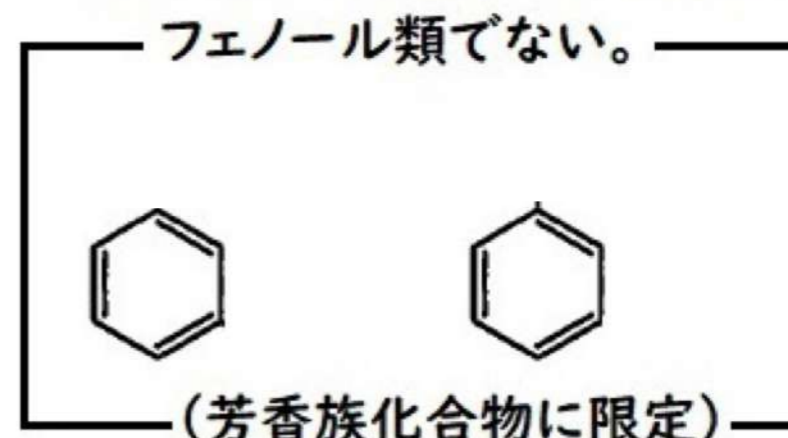
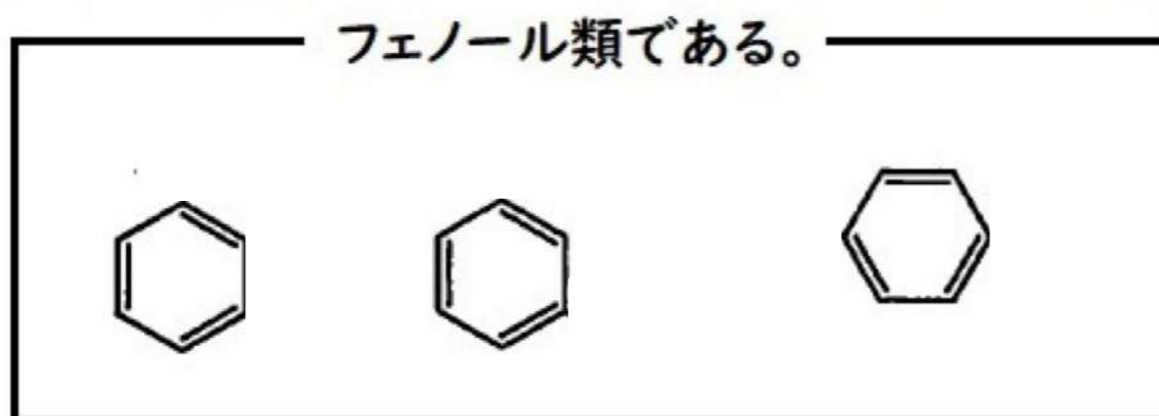
1. 化合物Cは塩化鉄(Ⅲ)水溶液で青色に呈色した。⇒
2. 分子量が108のフェノール類には次の3種類の構造異性体が考えられる。  
また、同一分子式でフェノール類でないものには次の2種類の構造異性体が考えられる。



【問4の解答】 Cは*o*-、*m*-、*p*-クレゾールである。同一分子式の芳香族は5種類である。

【化合物Cの決定】

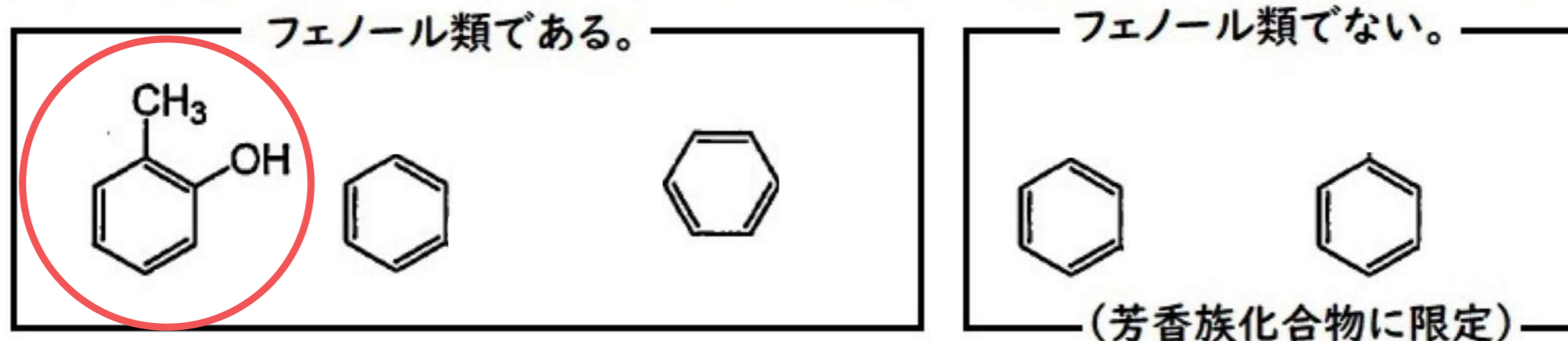
1. 化合物Cは塩化鉄(Ⅲ)水溶液で青色に呈色した。⇒ 化合物Cはフェノール類である。
2. 分子量が108のフェノール類には次の3種類の構造異性体が考えられる。  
また、同一分子式でフェノール類でないものには次の2種類の構造異性体が考えられる。



【問4の解答】 Cは*o*-、*m*-、*p*-クレゾールである。同一分子式の芳香族は5種類である。

【化合物Cの決定】

1. 化合物Cは塩化鉄(Ⅲ)水溶液で青色に呈色した。⇒ 化合物Cはフェノール類である。
2. 分子量が108のフェノール類には次の3種類の構造異性体が考えられる。  
また、同一分子式でフェノール類でないものには次の2種類の構造異性体が考えられる。



【問4の解答】 Cは*o*-、*m*-、*p*-クレゾールである。同一分子式の芳香族は5種類である。

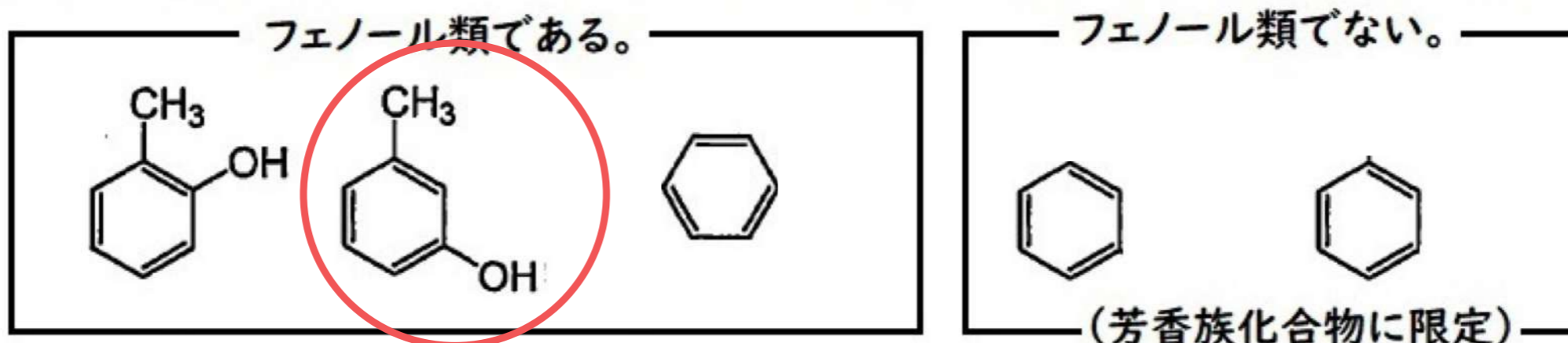


【化合物Cの決定】

1. 化合物Cは塩化鉄(Ⅲ)水溶液で青色に呈色した。⇒ 化合物Cはフェノール類である。

2. 分子量が108のフェノール類には次の3種類の構造異性体が考えられる。

また、同一分子式でフェノール類でないものには次の2種類の構造異性体が考えられる。

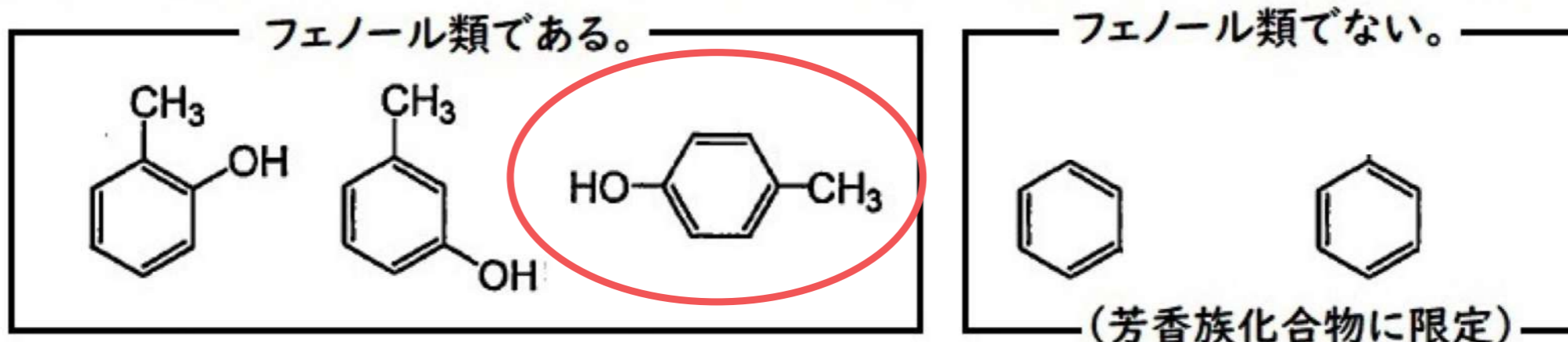


【問4の解答】 Cは*o*-、*m*-、*p*-クレゾールである。同一分子式の芳香族は5種類である。



【化合物Cの決定】

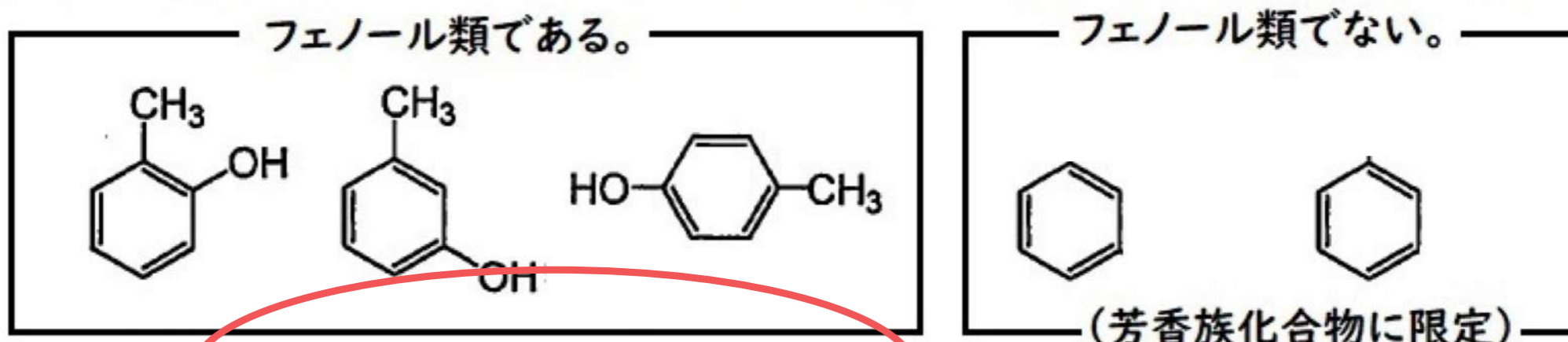
1. 化合物Cは塩化鉄(Ⅲ)水溶液で青色に呈色した。⇒ 化合物Cはフェノール類である。
2. 分子量が108のフェノール類には次の3種類の構造異性体が考えられる。  
また、同一分子式でフェノール類でないものには次の2種類の構造異性体が考えられる。



【問4の解答】 Cは*o*-、*m*-、*p*-クレゾールである。同一分子式の芳香族は5種類である。

【化合物Cの決定】

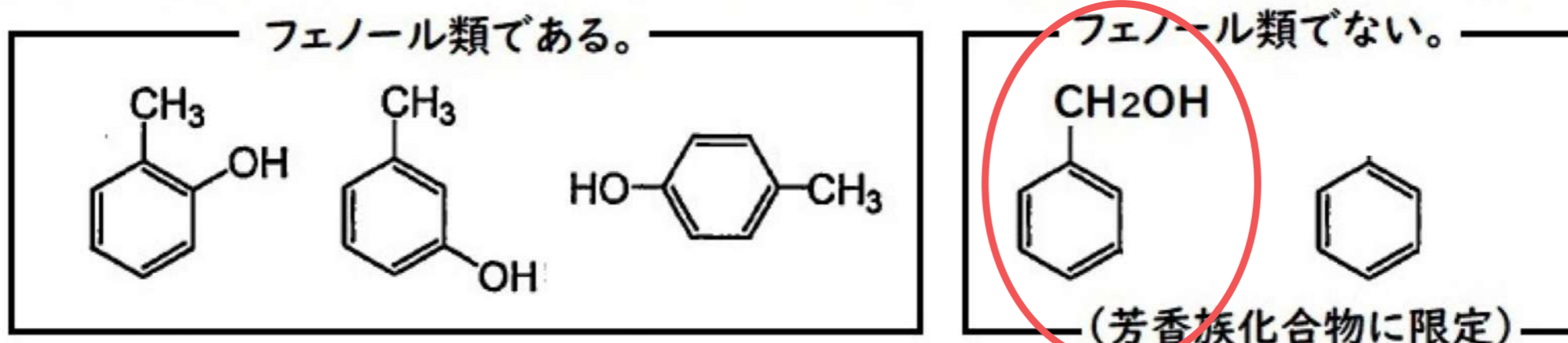
1. 化合物Cは塩化鉄(Ⅲ)水溶液で青色に呈色した。⇒ 化合物Cはフェノール類である。
2. 分子量が108のフェノール類には次の3種類の構造異性体が考えられる。  
また、同一分子式でフェノール類でないものには次の2種類の構造異性体が考えられる。



【問4の解答】 Cは*o*-、*m*-、*p*-クレゾールである。同一分子式の芳香族は5種類である。

【化合物Cの決定】

1. 化合物Cは塩化鉄(Ⅲ)水溶液で青色に呈色した。⇒ 化合物Cはフェノール類である。
2. 分子量が108のフェノール類には次の3種類の構造異性体が考えられる。  
また、同一分子式でフェノール類でないものには次の2種類の構造異性体が考えられる。

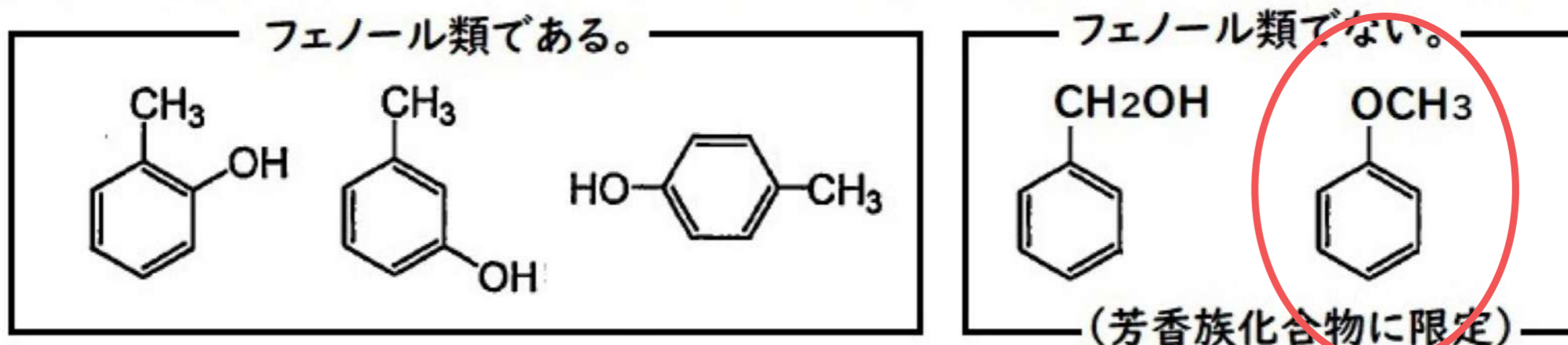


【問4の解答】 Cは*o*-、*m*-、*p*-クレゾールである。同一分子式の芳香族は5種類である。



【化合物Cの決定】

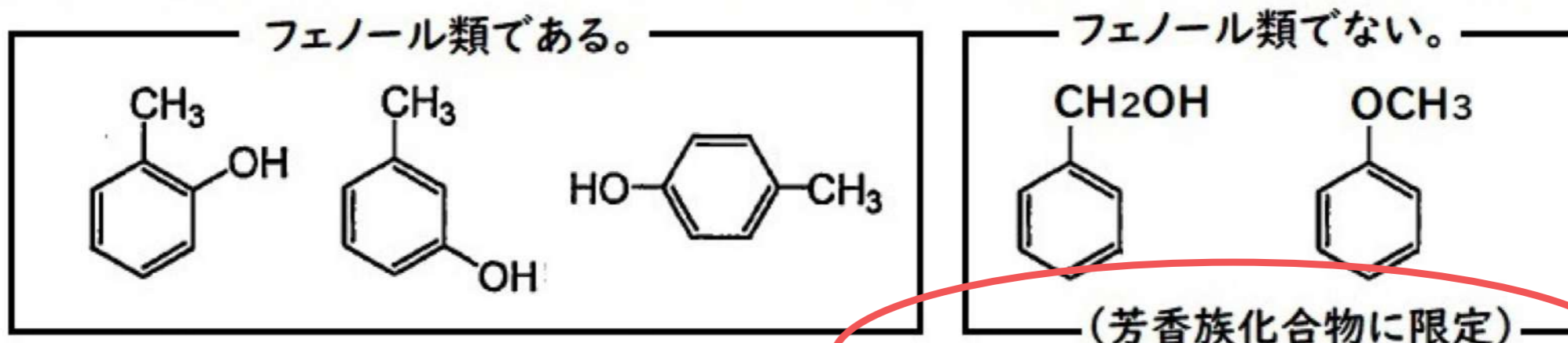
1. 化合物Cは塩化鉄(Ⅲ)水溶液で青色に呈色した。⇒ 化合物Cはフェノール類である。
2. 分子量が108のフェノール類には次の3種類の構造異性体が考えられる。  
また、同一分子式でフェノール類でないものには次の2種類の構造異性体が考えられる。



【問4の解答】 Cは*o*-、*m*-、*p*-クレゾールである。同一分子式の芳香族は5種類である。

【化合物Cの決定】

1. 化合物Cは塩化鉄(Ⅲ)水溶液で青色に呈色した。⇒ 化合物Cはフェノール類である。
2. 分子量が108のフェノール類には次の3種類の構造異性体が考えられる。  
また、同一分子式でフェノール類でないものには次の2種類の構造異性体が考えられる。

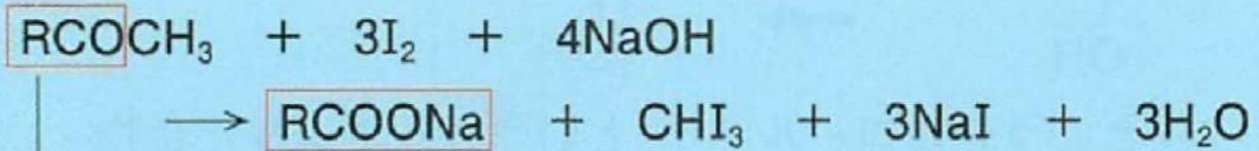
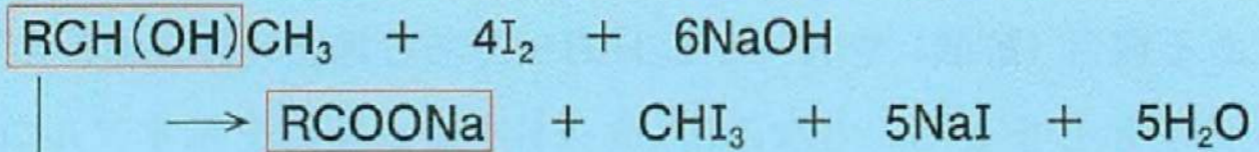


【問4の解答】 Cは*o*-、*m*-、*p*-クレゾールである。同一分子式の芳香族は5種類である。

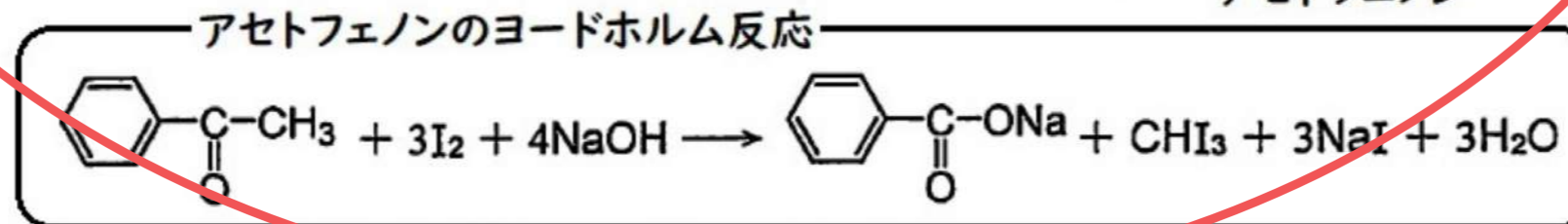
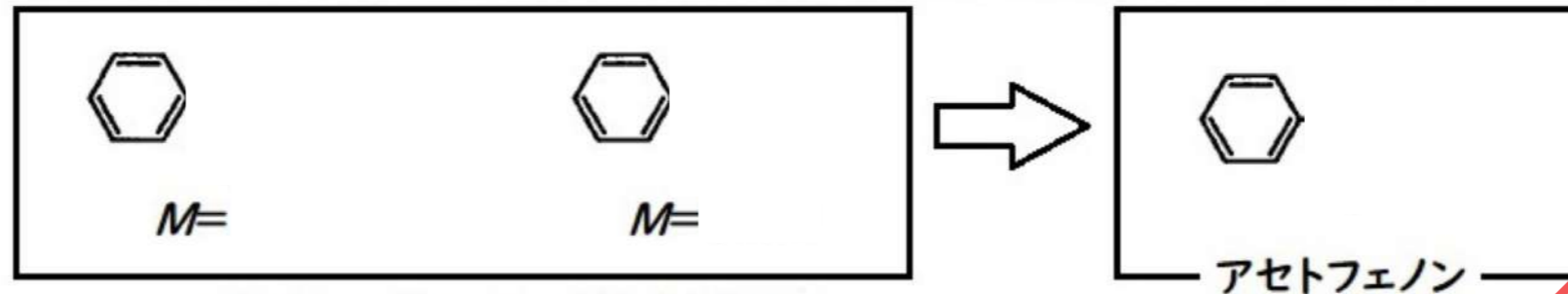
【化合物Dの決定】

1. 化合物Dはヨードホルム反応陽性であり、CHI<sub>3</sub>とともに安息香酸ナトリウムが生じた。

ヨードホルム反応の生成物



よって、次の2通りの構造が考えられるが、分子量からアセトフェノンと決定する。



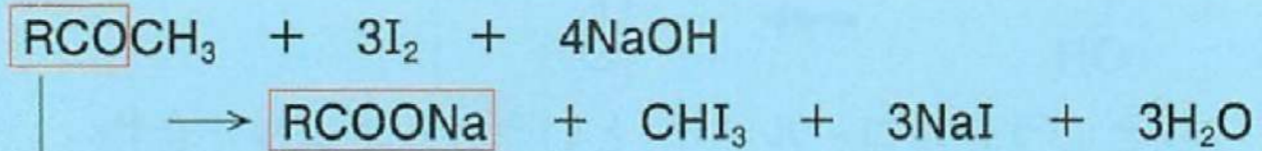
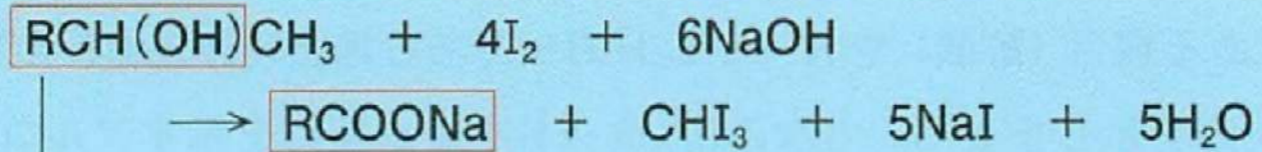
【問2の解答】 化合物Dはアセトフェノンである。



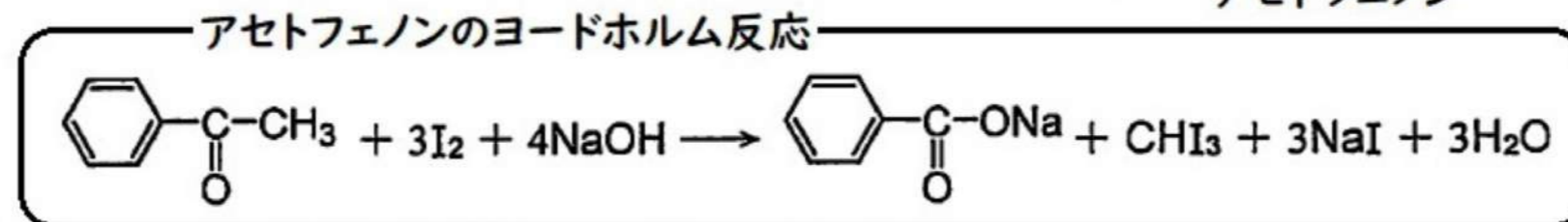
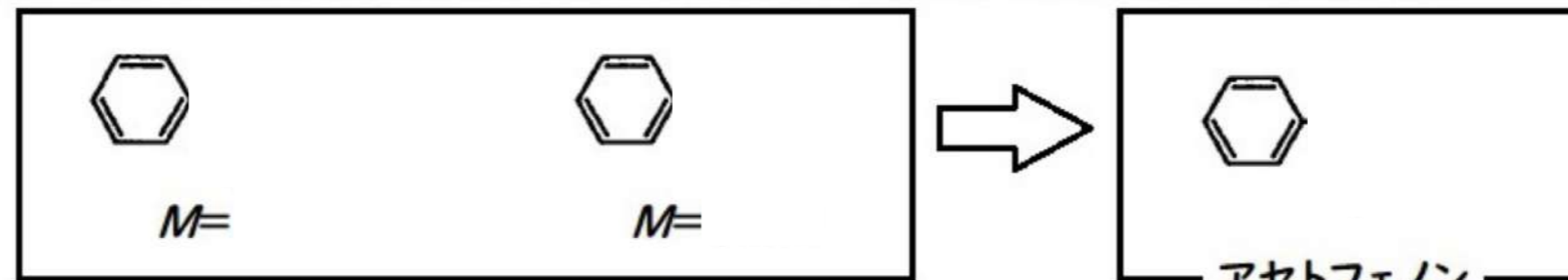
【化合物Dの決定】

1. 化合物Dはヨードホルム反応陽性であり、CHI<sub>3</sub>とともに安息香酸ナトリウムが生じた。

ヨードホルム反応の生成物



よって、次の2通りの構造が考えられるが、分子量からアセトフェノンと決定する。

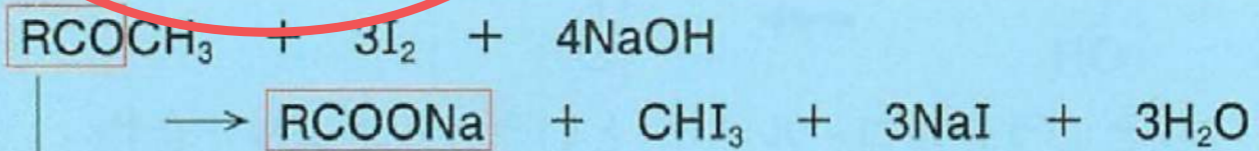
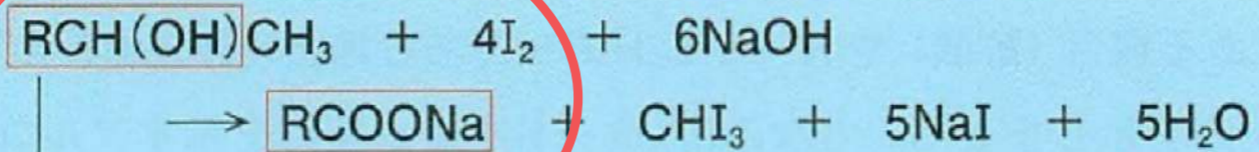


【問2の解答】 化合物Dはアセトフェノンである。

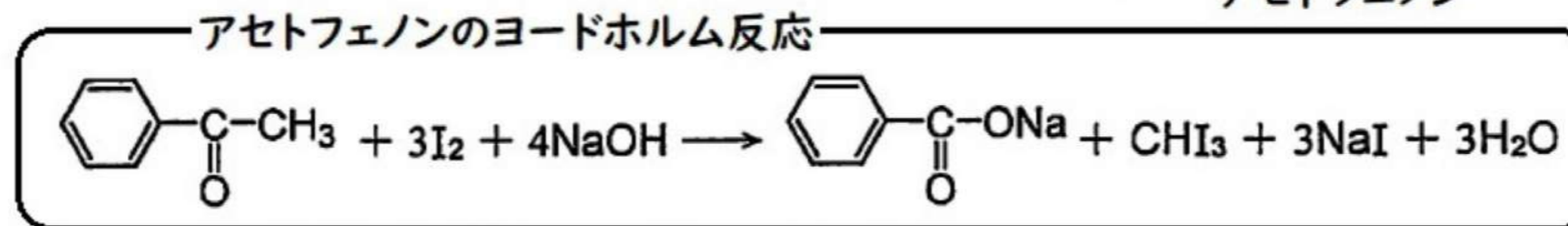
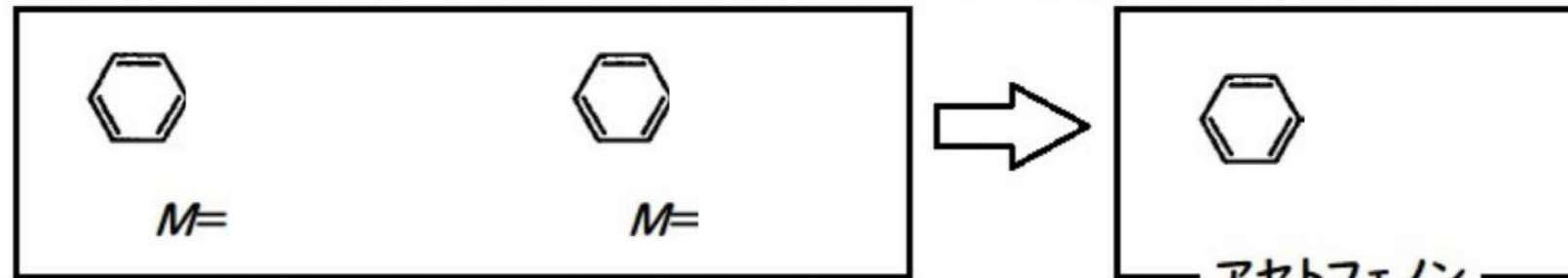
【化合物Dの決定】

1. 化合物Dはヨードホルム反応陽性であり、CHI<sub>3</sub>とともに安息香酸ナトリウムが生じた。

ヨードホルム反応の生成物



よって、次の2通りの構造が考えられるが、分子量からアセトフェノンと決定する。

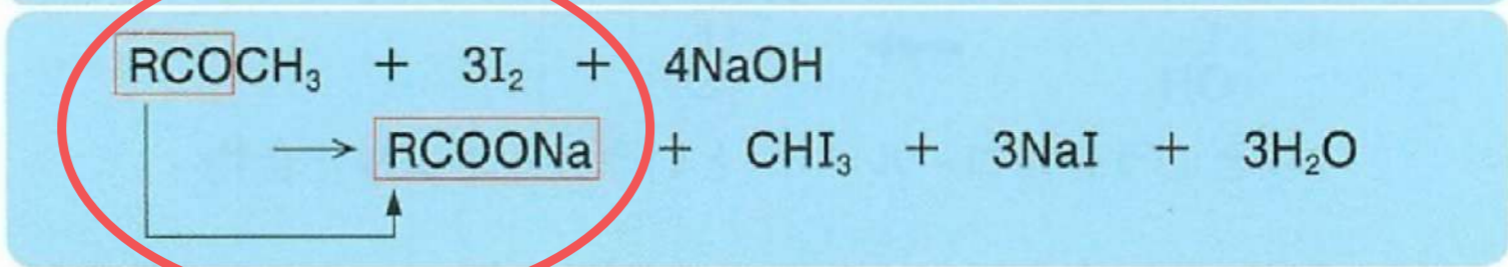
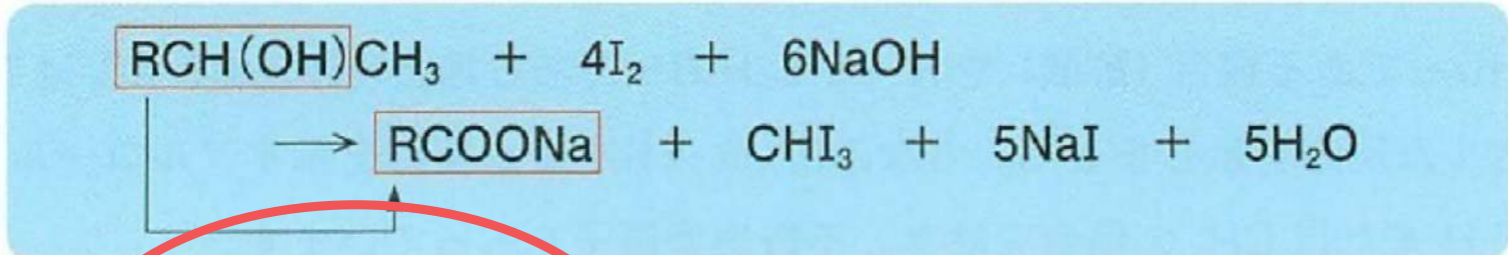


【問2の解答】 化合物Dはアセトフェノンである。

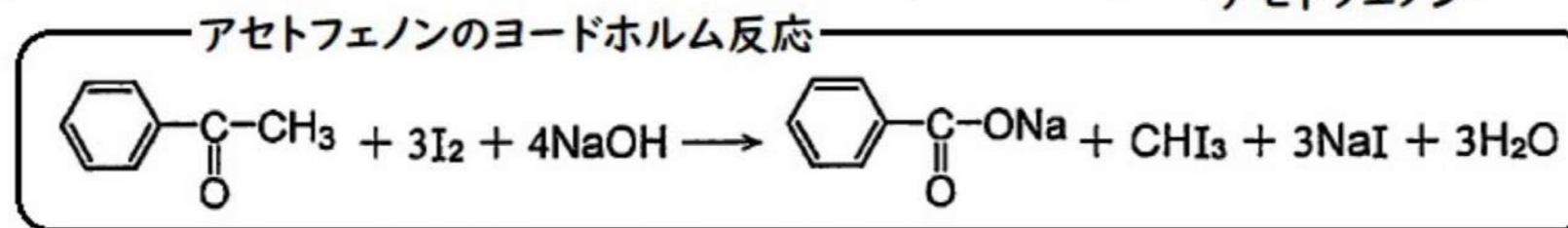
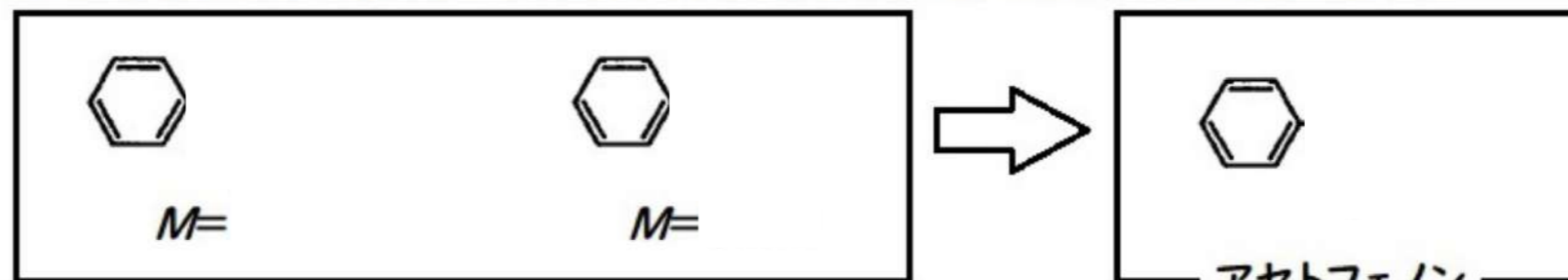
【化合物Dの決定】

1. 化合物Dはヨードホルム反応陽性であり、CHI<sub>3</sub>とともに安息香酸ナトリウムが生じた。

ヨードホルム反応の生成物



よって、次の2通りの構造が考えられるが、分子量からアセトフェノンと決定する。



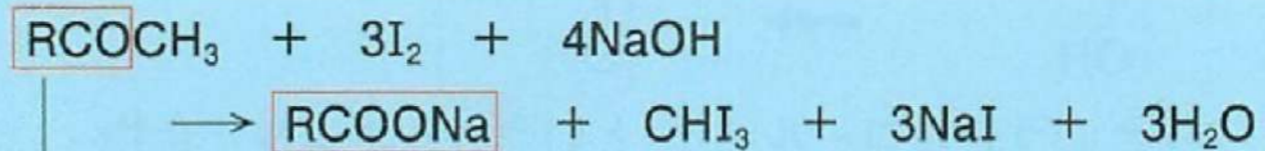
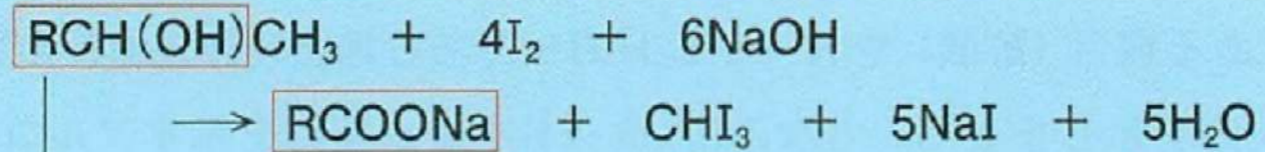
【問2の解答】 化合物Dはアセトフェノンである。



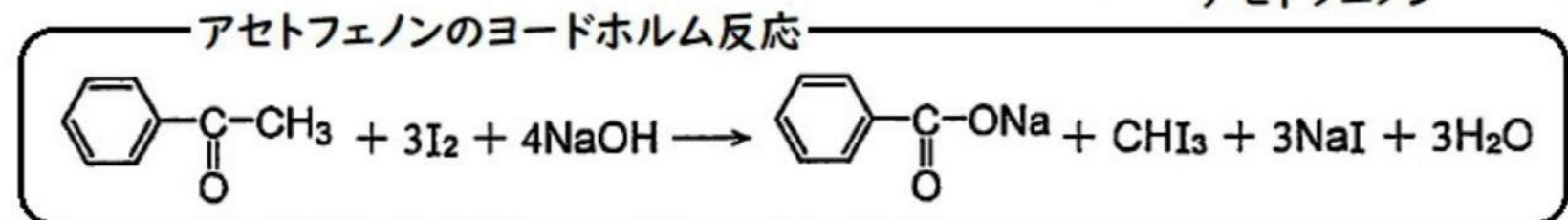
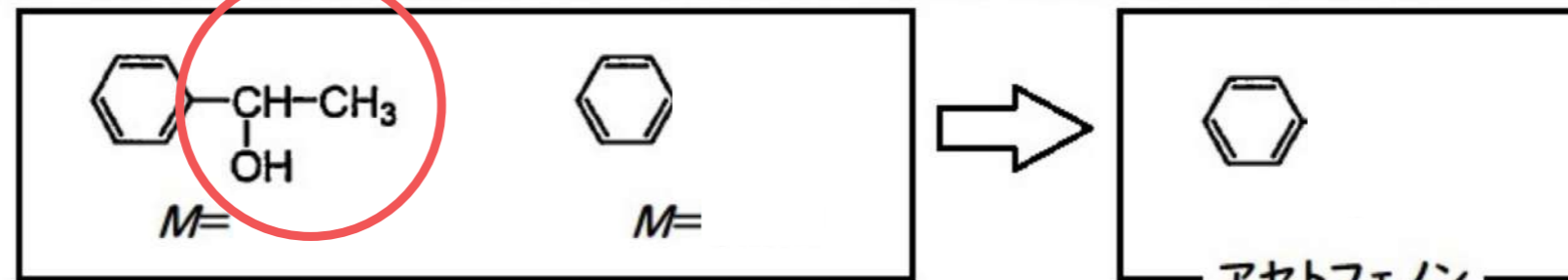
【化合物Dの決定】

1. 化合物Dはヨードホルム反応陽性であり、CHI<sub>3</sub>とともに安息香酸ナトリウムが生じた。

ヨードホルム反応の生成物



よって、次の2通りの構造が考えられるが、分子量からアセトフェノンと決定する。

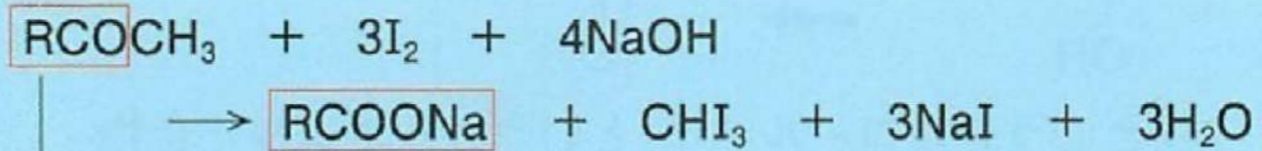
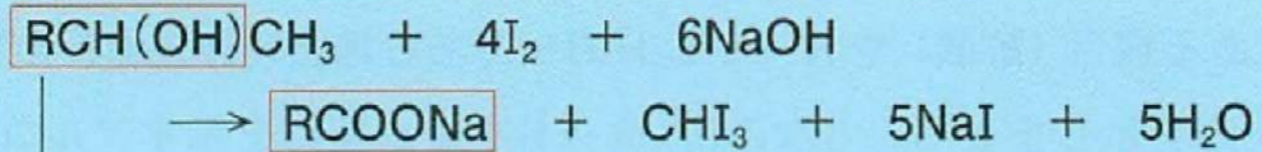


【問2の解答】 化合物Dはアセトフェノンである。

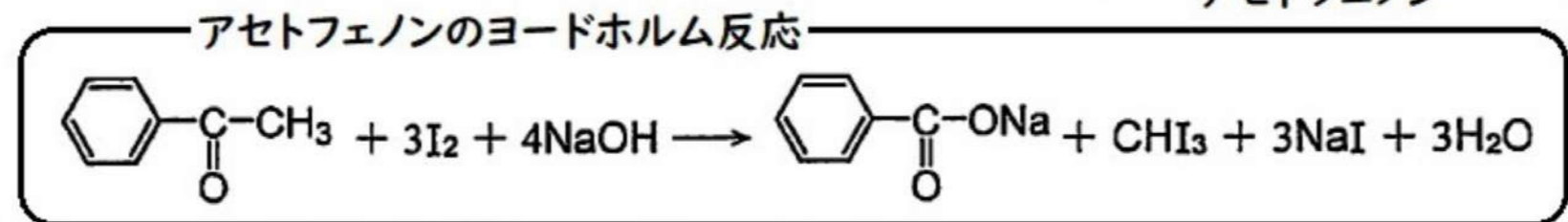
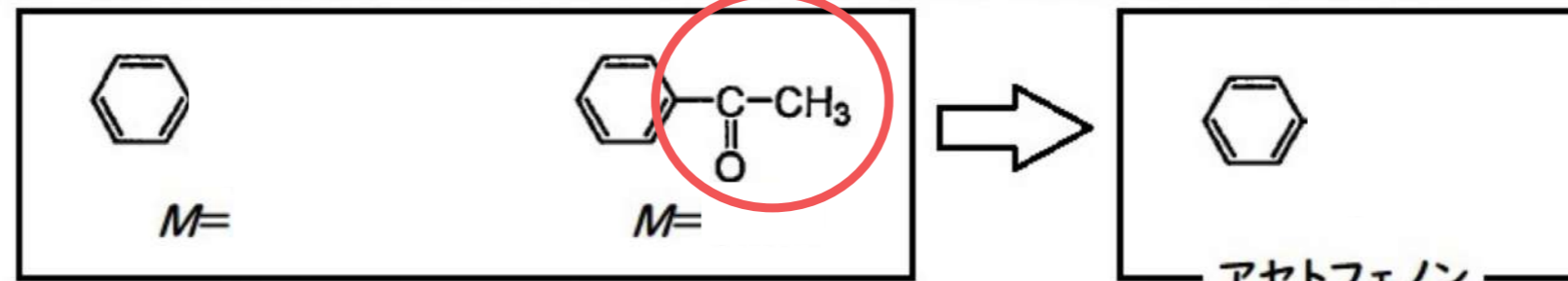
【化合物Dの決定】

I. 化合物Dはヨードホルム反応陽性であり、CHI<sub>3</sub>とともに安息香酸ナトリウムが生じた。

ヨードホルム反応の生成物



よって、次の2通りの構造が考えられるが、分子量からアセトフェノンと決定する。

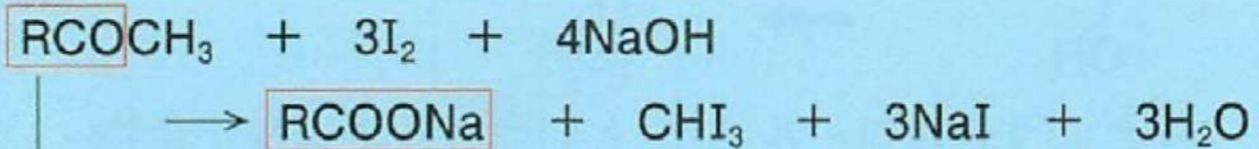
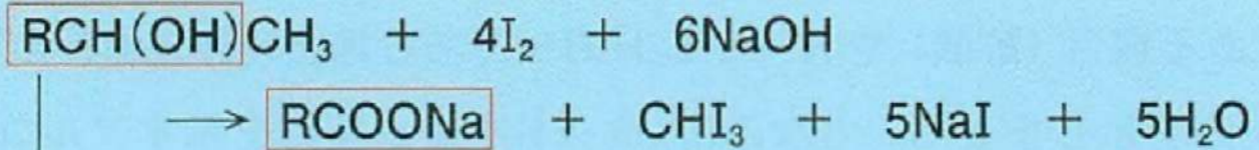


【問2の解答】 化合物Dはアセトフェノンである。

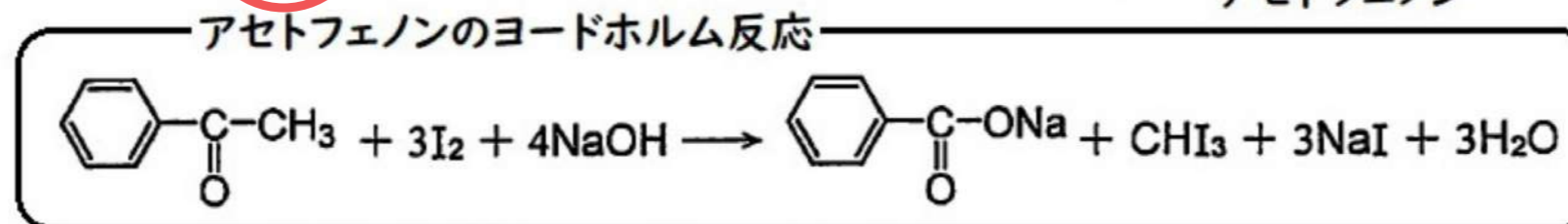
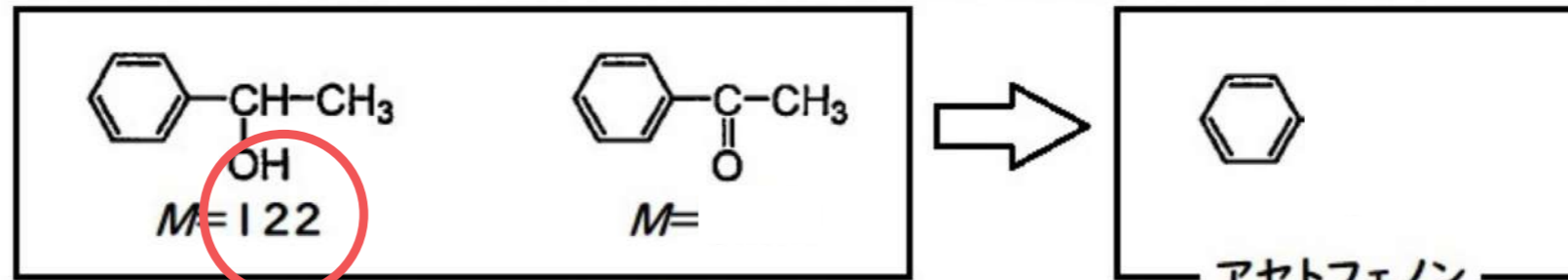
【化合物Dの決定】

1. 化合物Dはヨードホルム反応陽性であり、CHI<sub>3</sub>とともに安息香酸ナトリウムが生じた。

ヨードホルム反応の生成物



よって、次の2通りの構造が考えられるが、分子量からアセトフェノンと決定する。



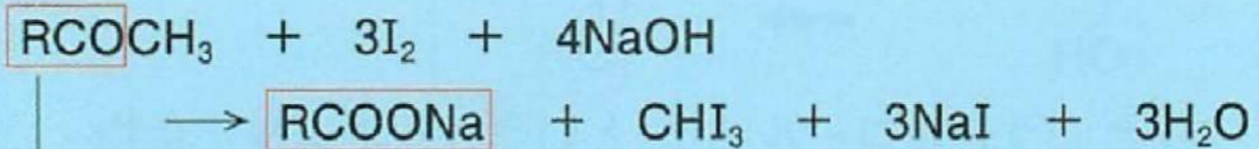
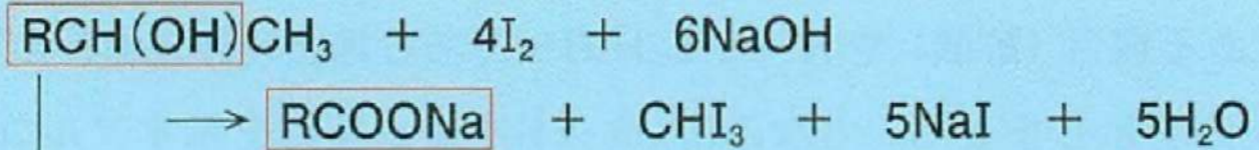
【問2の解答】 化合物Dはアセトフェノンである。



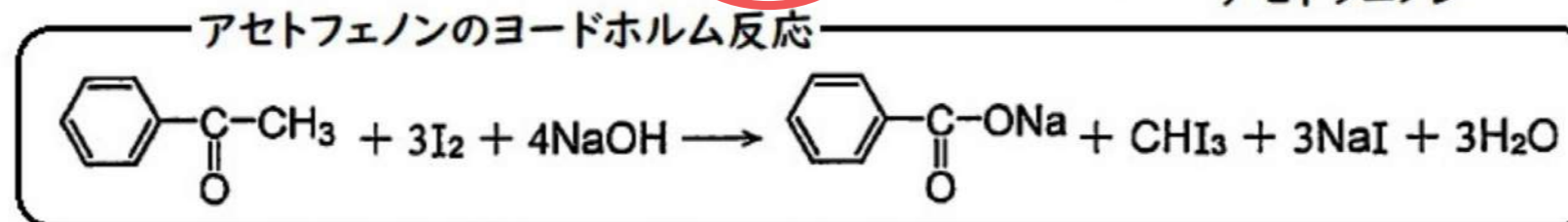
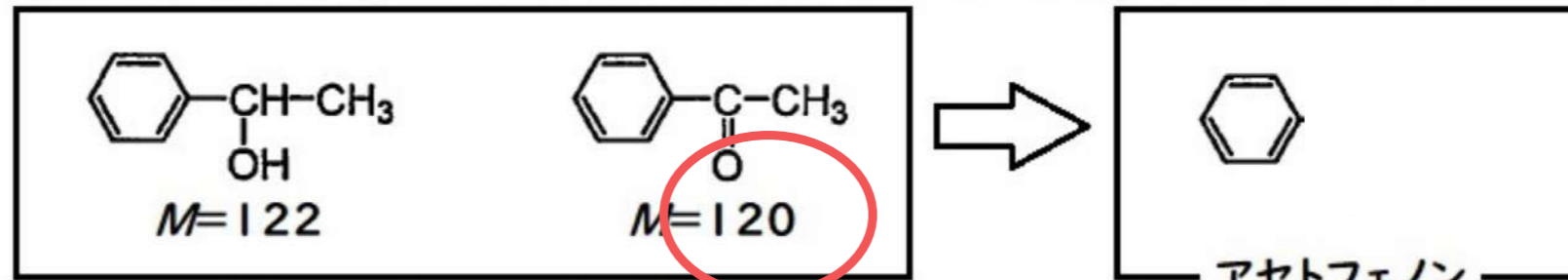
【化合物Dの決定】

1. 化合物Dはヨードホルム反応陽性であり、CHI<sub>3</sub>とともに安息香酸ナトリウムが生じた。

ヨードホルム反応の生成物



よって、次の2通りの構造が考えられるが、分子量からアセトフェノンと決定する。

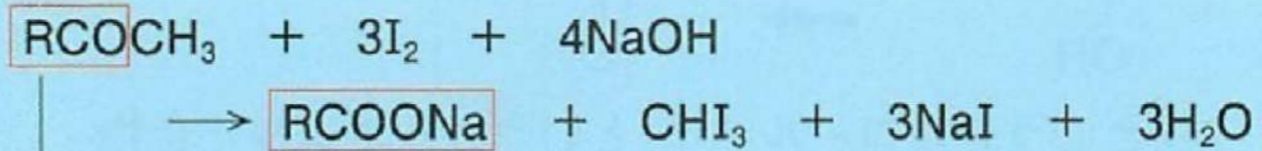
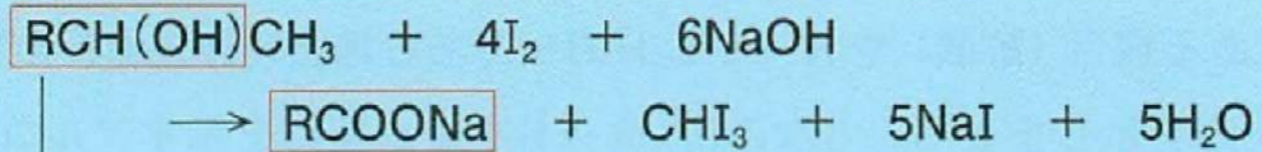


【問2の解答】 化合物Dはアセトフェノンである。

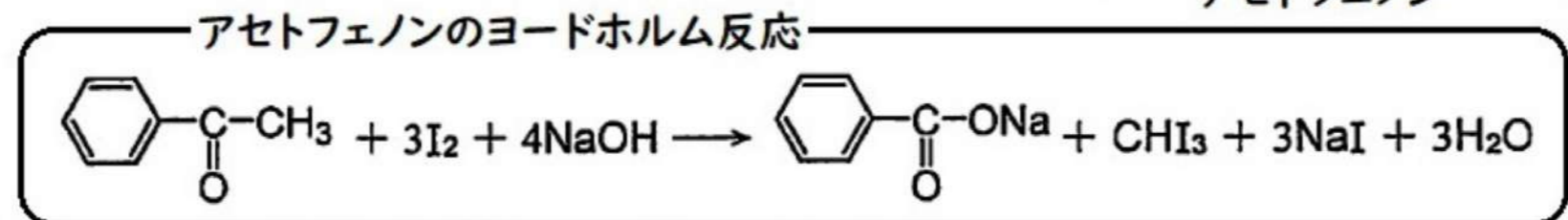
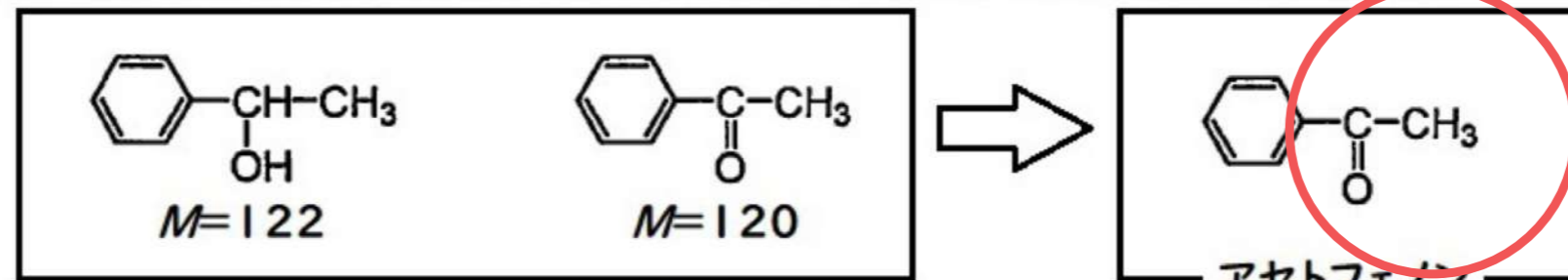
【化合物Dの決定】

1. 化合物Dはヨードホルム反応陽性であり、CHI<sub>3</sub>とともに安息香酸ナトリウムが生じた。

ヨードホルム反応の生成物



よって、次の2通りの構造が考えられるが、分子量からアセトフェンと決定する。



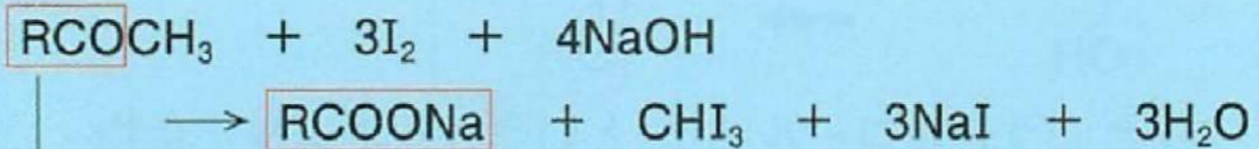
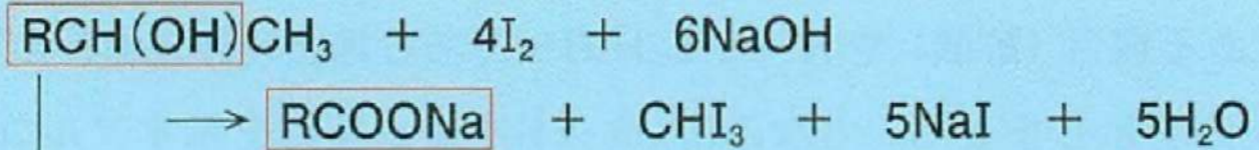
【問2の解答】 化合物Dはアセトフェンである。



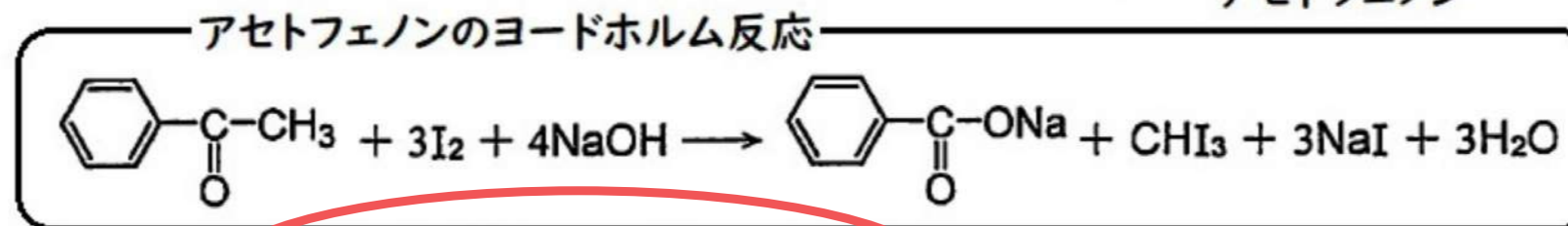
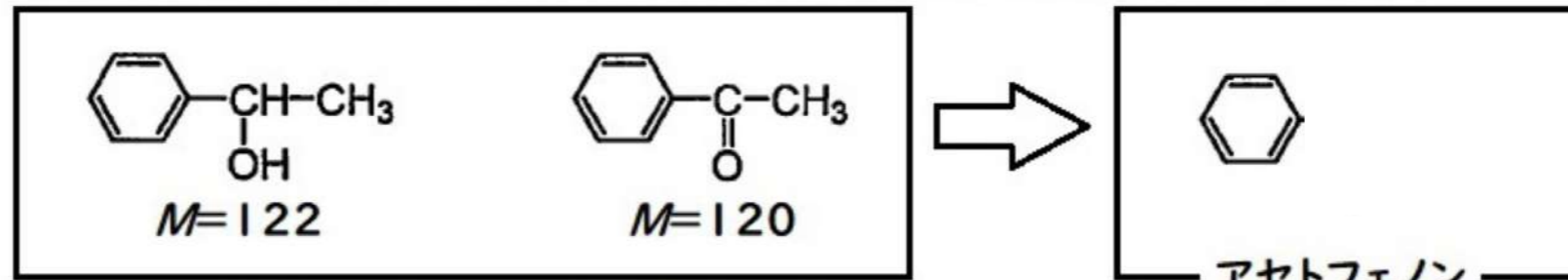
【化合物Dの決定】

1. 化合物Dはヨードホルム反応陽性であり、CHI<sub>3</sub>とともに安息香酸ナトリウムが生じた。

ヨードホルム反応の生成物



よって、次の2通りの構造が考えられるが、分子量からアセトフェノンと決定する。

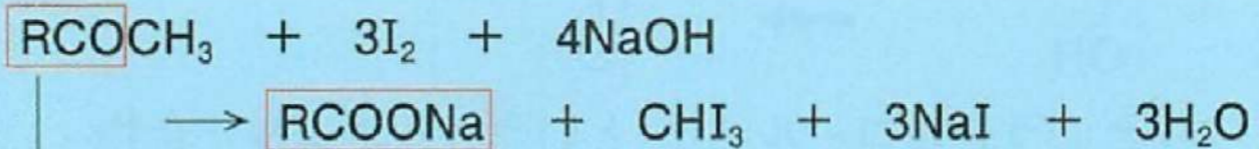
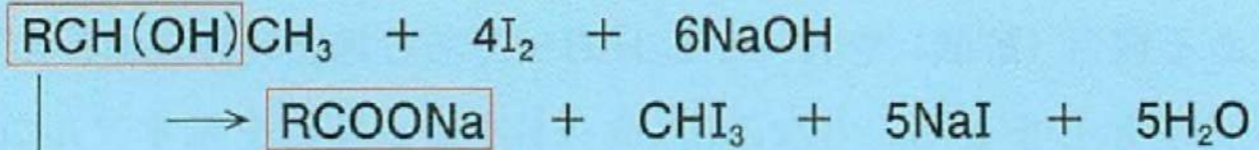


【問2の解答】 化合物Dはアセトフェノンである。

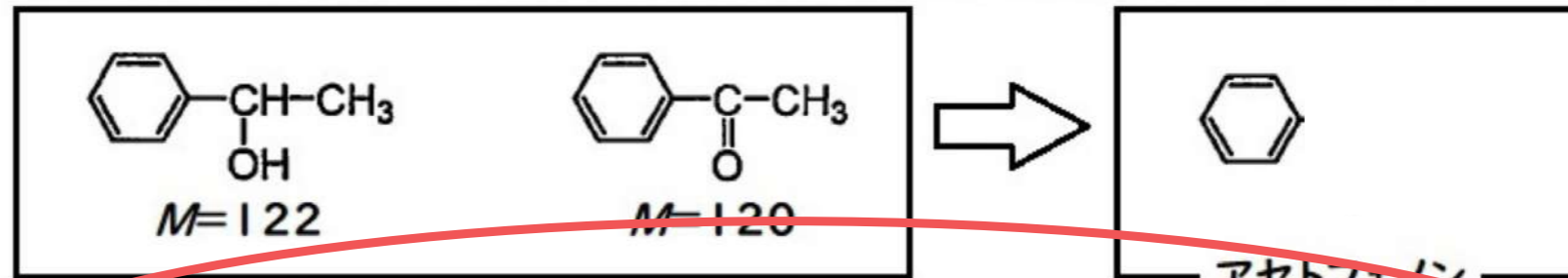
【化合物Dの決定】

1. 化合物Dはヨードホルム反応陽性であり、CHI<sub>3</sub>とともに安息香酸ナトリウムが生じた。

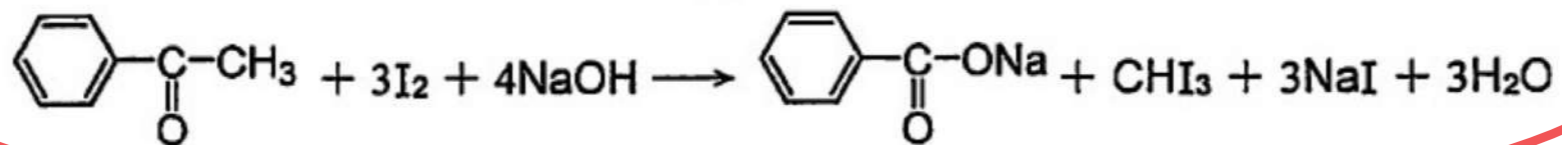
ヨードホルム反応の生成物



よって、次の2通りの構造が考えられるが、分子量からアセトフェノンと決定する。



アセトフェノンのヨードホルム反応



【問2の解答】 化合物Dはアセトフェノンである。

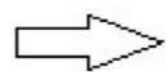


【化合物Bの決定】

1. A~Dは芳香族化合物で、すべて異なる炭素数を持ち、炭素数 $\leq 9$ 。Aの炭素数=6、

Cの炭素数=7、Dの炭素数=8なので、 $\Rightarrow$

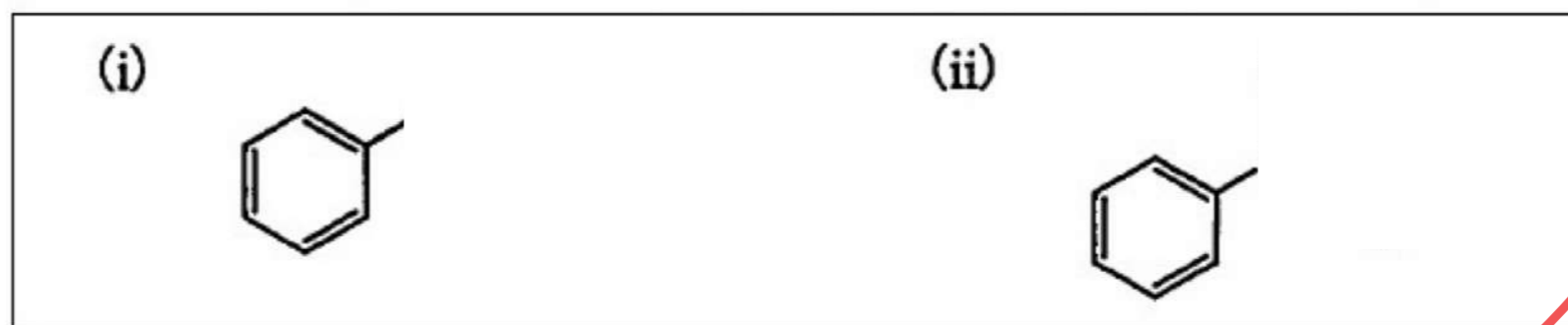
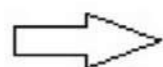
2. 分離操作の結果(化合物Bは炭酸水素ナトリウム水溶液で水層に移行した)



3. Pt存在下、高温・高圧で $H_2$ を作用させると、B 1 molあたり $H_2$  3 molが消費される。



4. さらに、『Bはベンゼンの一置換体』だから、次の2種類の構造異性体が考えられる。



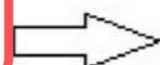
5. ただし、『Bは $-CH_3$ をもたない』ので、その構造は上記の  と決まる。

【問2の解答】 化合物Bは上記の(i)である。

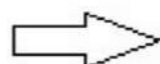
【化合物Bの決定】

1. A~Dは芳香族化合物で、すべて異なる炭素数を持ち、炭素数 $\leq 9$ 。Aの炭素数=6、

Cの炭素数=7、Dの炭素数=8なので、



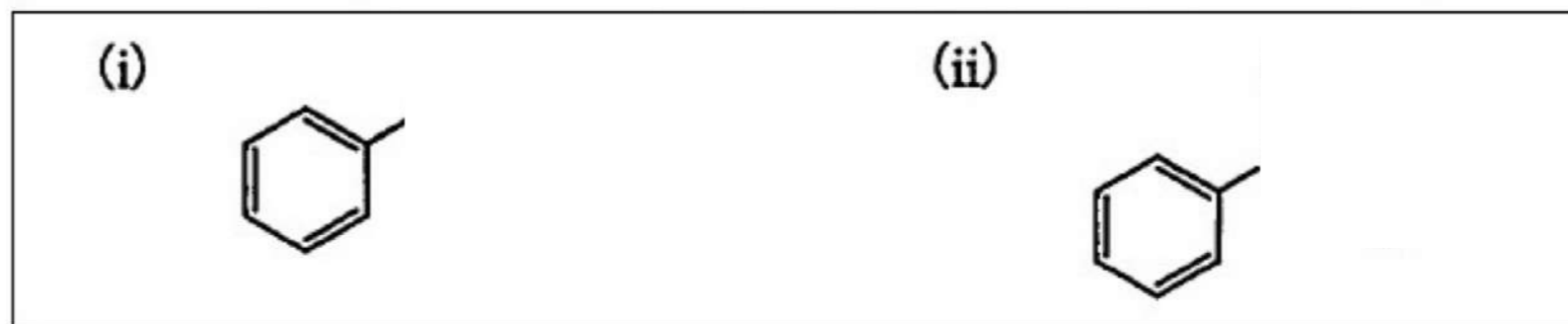
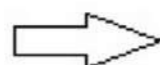
2. 分離操作の結果(化合物Bは炭酸水素ナトリウム水溶液で水層に移行した)



3. Pt存在下、高温・高圧で $H_2$ を作用させると、B 1 molあたり $H_2$  3 molが消費される。



4. さらに、『Bはベンゼンの一置換体』だから、次の2種類の構造異性体が考えられる。



5. ただし、『Bは $-CH_3$ をもたない』ので、その構造は上記の  と決まる。

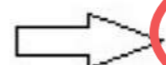
【問2の解答】 化合物Bは上記の(i)である。



【化合物Bの決定】

1. A~Dは芳香族化合物で、すべて異なる炭素数を持ち、炭素数 $\leq 9$ 。Aの炭素数=6、

Cの炭素数=7、Dの炭素数=8なので、



化合物Bの炭素数=9

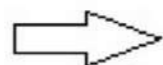
2. 分離操作の結果(化合物Bは炭酸水素ナトリウム水溶液で水層に移行した)



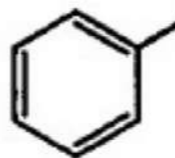
3. Pt存在下、高温・高圧で $H_2$ を作用させると、B 1 molあたり $H_2$  3 molが消費される。



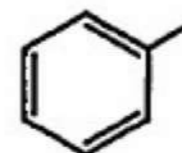
4. さらに、『Bはベンゼンの一置換体』だから、次の2種類の構造異性体が考えられる。



(i)



(ii)



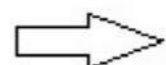
5. ただし、『Bは $-CH_3$ をもたない』ので、その構造は上記の  と決まる。

【問2の解答】 化合物Bは上記の(i)である。

【化合物Bの決定】

1. A~Dは芳香族化合物で、すべて異なる炭素数を持ち、炭素数 $\leq 9$ 。Aの炭素数=6、

Cの炭素数=7、Dの炭素数=8なので、



化合物Bの炭素数=9

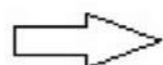
2. 分離操作の結果(化合物Bは炭酸水素ナトリウム水溶液で水層に移行した)



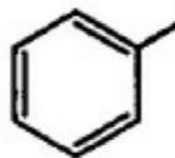
3. Pt存在下、高温・高圧でH<sub>2</sub>を作用させると、B 1 molあたりH<sub>2</sub> 3 molが消費される。



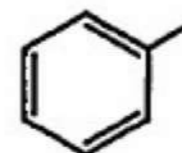
4. さらに、『Bはベンゼンの一置換体』だから、次の2種類の構造異性体が考えられる。



(i)



(ii)



5. ただし、『Bは-CH<sub>3</sub>をもたない』ので、その構造は上記の  と決まる。

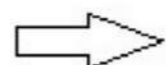
【問2の解答】 化合物Bは上記の(i)である。



【化合物Bの決定】

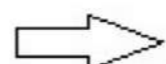
1. A~Dは芳香族化合物で、すべて異なる炭素数をもち、炭素数 $\leq 9$ 。Aの炭素数=6、

Cの炭素数=7、Dの炭素数=8なので、



化合物Bの炭素数=9

2. 分離操作の結果(化合物Bは炭酸水素ナトリウム水溶液で水層に移行した)

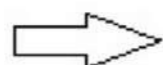


化合物Bはカルボン酸である。

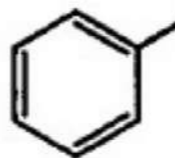
3. Pt存在下、高温・高圧で $H_2$ を作用させると、B 1 molあたり $H_2$  3 molが消費される。



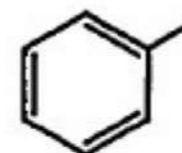
4. さらに、『Bはベンゼンの一置換体』だから、次の2種類の構造異性体が考えられる。



(i)



(ii)



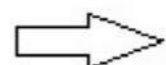
5. ただし、『Bは $-CH_3$ をもたない』ので、その構造は上記の  と決まる。

【問2の解答】 化合物Bは上記の(i)である。

【化合物Bの決定】

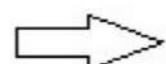
1. A~Dは芳香族化合物で、すべて異なる炭素数を持ち、炭素数 $\leq 9$ 。Aの炭素数=6、

Cの炭素数=7、Dの炭素数=8なので、



化合物Bの炭素数=9

2. 分離操作の結果(化合物Bは炭酸水素ナトリウム水溶液で水層に移行した)

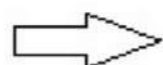


化合物Bはカルボン酸である。

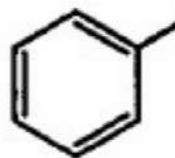
3. Pt存在下、高温・高圧でH<sub>2</sub>を作用させると、B 1 molあたりH<sub>2</sub> 3 molが消費される。



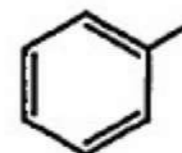
4. さらに、『Bはベンゼンの一置換体』だから、次の2種類の構造異性体が考えられる。



(i)



(ii)



5. ただし、『Bは-CH<sub>3</sub>をもたない』ので、その構造は上記の  と決まる。

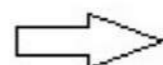
【問2の解答】 化合物Bは上記の(i)である。



【化合物Bの決定】

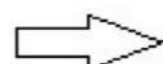
1. A~Dは芳香族化合物で、すべて異なる炭素数を持ち、炭素数 $\leq 9$ 。Aの炭素数=6、

Cの炭素数=7、Dの炭素数=8なので、



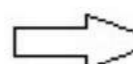
化合物Bの炭素数=9

2. 分離操作の結果(化合物Bは炭酸水素ナトリウム水溶液で水層に移行した)



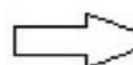
化合物Bはカルボン酸である。

3. Pt存在下、高温・高圧で $H_2$ を作用させると、B 1 molあたり $H_2$  3 molが消費される。

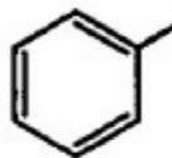


ベンゼン環以外に炭素間不飽和結合( $C=C$ 、 $C\equiv C$ )をもたない。

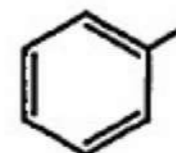
4. さらに、『Bはベンゼンの一置換体』だから、次の2種類の構造異性体が考えられる。



(i)



(ii)



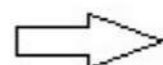
5. ただし、『Bは $-CH_3$ をもたない』ので、その構造は上記の  と決まる。

【問2の解答】 化合物Bは上記の(i)である。

【化合物Bの決定】

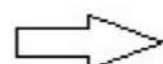
1. A~Dは芳香族化合物で、すべて異なる炭素数を持ち、炭素数 $\leq 9$ 。Aの炭素数=6、

Cの炭素数=7、Dの炭素数=8なので、



化合物Bの炭素数=9

2. 分離操作の結果(化合物Bは炭酸水素ナトリウム水溶液で水層に移行した)



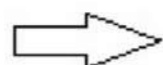
化合物Bはカルボン酸である。

3. Pt存在下、高温・高圧で $H_2$ を作用させると、B 1 molあたり $H_2$  3 molが消費される。

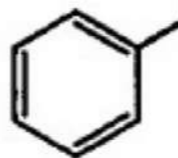


ベンゼン環以外に炭素間不飽和結合( $C=C$ 、 $C\equiv C$ )をもたない。

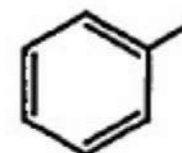
4. さらに、『Bはベンゼンの一置換体』だから、次の2種類の構造異性体が考えられる。



(i)



(ii)



5. ただし、『Bは $-CH_3$ をもたない』ので、その構造は上記の  と決まる。

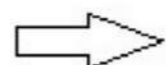
【問2の解答】 化合物Bは上記の(i)である。



【化合物Bの決定】

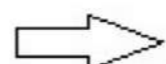
1. A~Dは芳香族化合物で、すべて異なる炭素数を持ち、炭素数 $\leq 9$ 。Aの炭素数=6、

Cの炭素数=7、Dの炭素数=8なので、



化合物Bの炭素数=9

2. 分離操作の結果(化合物Bは炭酸水素ナトリウム水溶液で水層に移行した)



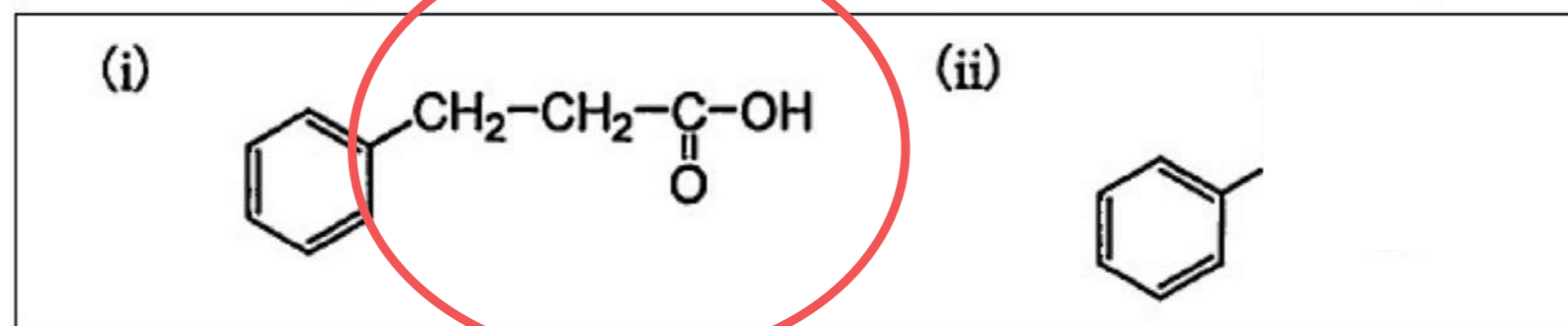
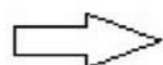
化合物Bはカルボン酸である。

3. Pt存在下、高温・高圧でH<sub>2</sub>を作用させると、B 1 molあたりH<sub>2</sub> 3 molが消費される。



ベンゼン環以外に炭素間不飽和結合(C=C、C≡C)をもたない。

4. さらに、『Bはベンゼンの一置換体』だから、次の2種類の構造異性体が考えられる。



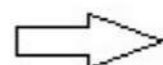
5. ただし、『Bは-CH<sub>3</sub>をもたない』ので、その構造は上記の  と決まる。

【問2の解答】 化合物Bは上記の(i)である。

【化合物Bの決定】

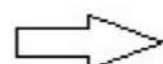
1. A~Dは芳香族化合物で、すべて異なる炭素数を持ち、炭素数 $\leq 9$ 。Aの炭素数=6、

Cの炭素数=7、Dの炭素数=8なので、



化合物Bの炭素数=9

2. 分離操作の結果(化合物Bは炭酸水素ナトリウム水溶液で水層に移行した)



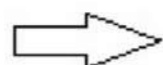
化合物Bはカルボン酸である。

3. Pt存在下、高温・高圧で $H_2$ を作用させると、B 1 molあたり $H_2$  3 molが消費される。

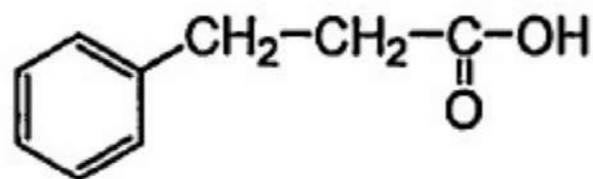


ベンゼン環以外に炭素間不飽和結合( $C=C$ 、 $C\equiv C$ )をもたない。

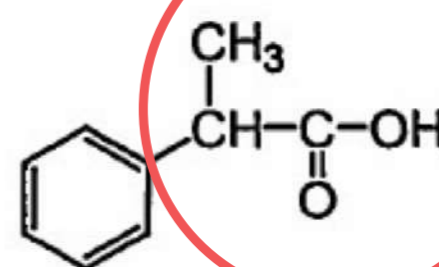
4. さらに、『Bはベンゼンの一置換体』だから、次の2種類の構造異性体が考えられる。



(i)



(ii)



5. ただし、『Bは $-CH_3$ をもたない』ので、その構造は上記の  と決まる。

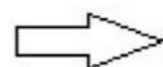
【問2の解答】 化合物Bは上記の(i)である。



【化合物Bの決定】

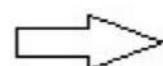
1. A~Dは芳香族化合物で、すべて異なる炭素数を持ち、炭素数 $\leq 9$ 。Aの炭素数=6、

Cの炭素数=7、Dの炭素数=8なので、



化合物Bの炭素数=9

2. 分離操作の結果(化合物Bは炭酸水素ナトリウム水溶液で水層に移行した)



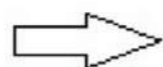
化合物Bはカルボン酸である。

3. Pt存在下、高温・高圧で $H_2$ を作用させると、B 1 molあたり $H_2$  3 molが消費される。

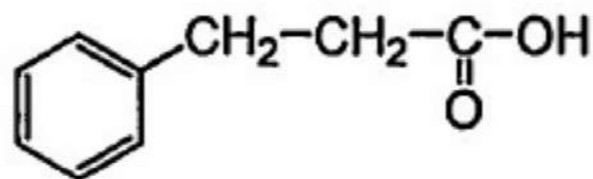


ベンゼン環以外に炭素間不飽和結合( $C=C$ 、 $C\equiv C$ )をもたない。

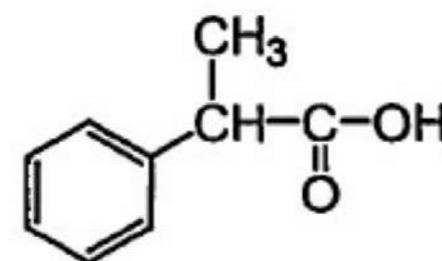
4. さらに、『Bはベンゼンの一置換体』だから、次の2種類の構造異性体が考えられる。



(i)



(ii)



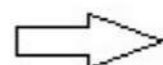
5. ただし、『Bは $-CH_3$ をもたない』ので、その構造は上記の  と決まる。

【問2の解答】 化合物Bは上記の(i)である。

【化合物Bの決定】

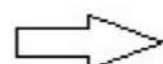
1. A~Dは芳香族化合物で、すべて異なる炭素数を持ち、炭素数 $\leq 9$ 。Aの炭素数=6、

Cの炭素数=7、Dの炭素数=8なので、



化合物Bの炭素数=9

2. 分離操作の結果(化合物Bは炭酸水素ナトリウム水溶液で水層に移行した)



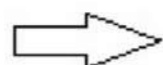
化合物Bはカルボン酸である。

3. Pt存在下、高温・高圧で $H_2$ を作用させると、B 1 molあたり $H_2$  3 molが消費される。

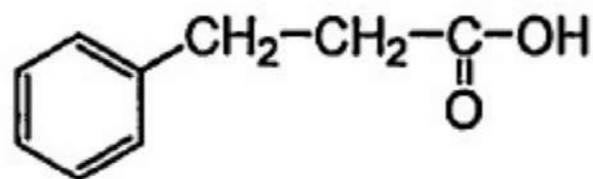


ベンゼン環以外に炭素間不飽和結合( $C=C$ 、 $C\equiv C$ )をもたない。

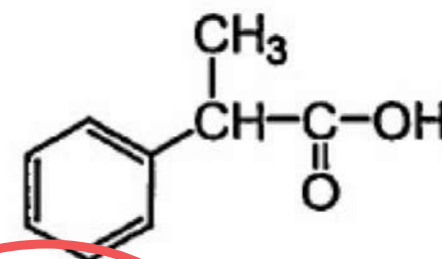
4. さらに、『Bはベンゼンの一置換体』だから、次の2種類の構造異性体が考えられる。



(i)



(ii)



5. ただし、『Bは $-CH_3$ をもたない』ので、その構造は上記の (i) と決まる。

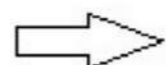
【問2の解答】 化合物Bは上記の(i)である。



【化合物Bの決定】

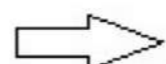
1. A~Dは芳香族化合物で、すべて異なる炭素数を持ち、炭素数 $\leq 9$ 。Aの炭素数=6、

Cの炭素数=7、Dの炭素数=8なので、



化合物Bの炭素数=9

2. 分離操作の結果(化合物Bは炭酸水素ナトリウム水溶液で水層に移行した)



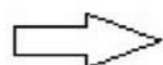
化合物Bはカルボン酸である。

3. Pt存在下、高温・高圧で $H_2$ を作用させると、B 1 molあたり $H_2$  3 molが消費される。

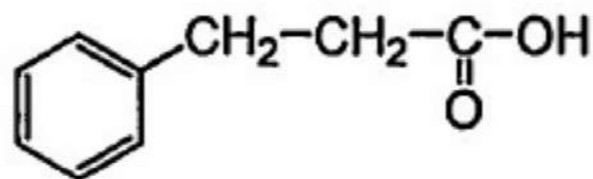


ベンゼン環以外に炭素間不飽和結合( $C=C$ 、 $C\equiv C$ )をもたない。

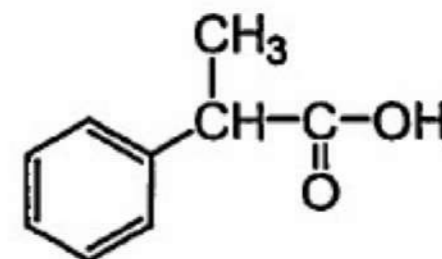
4. さらに、『Bはベンゼンの一置換体』だから、次の2種類の構造異性体が考えられる。



(i)



(ii)



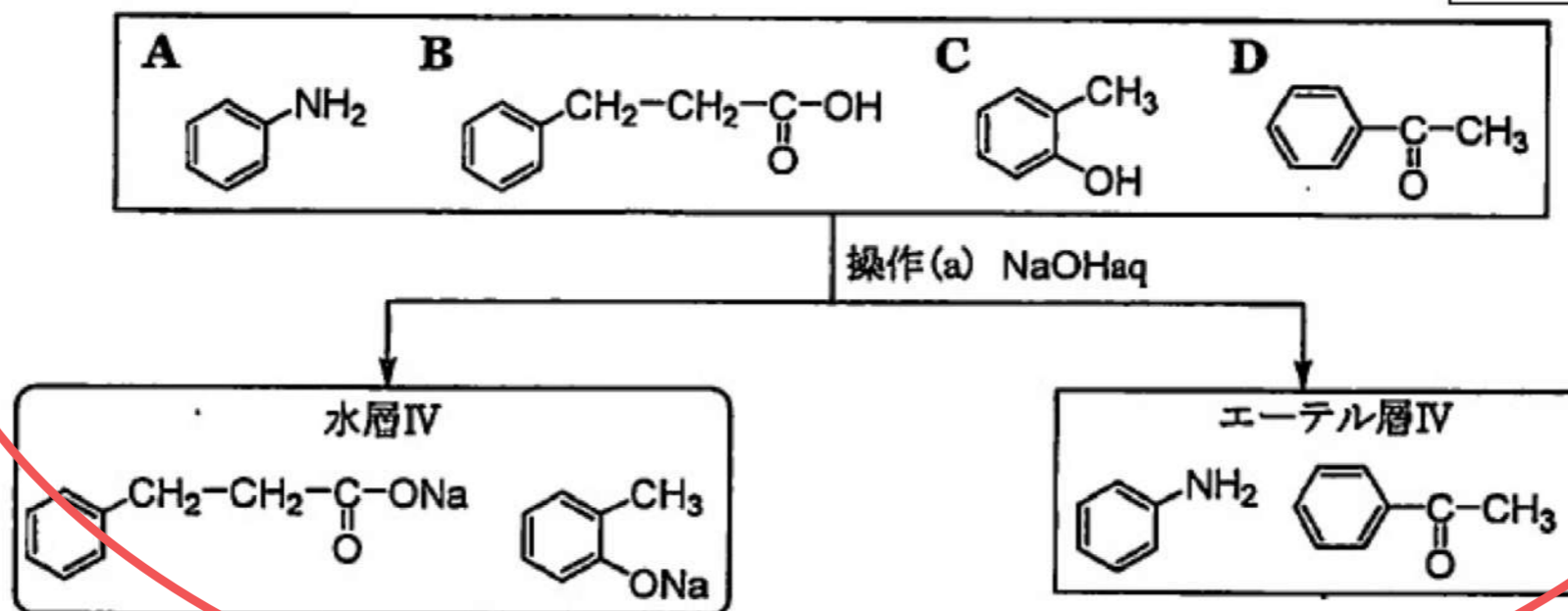
5. ただし、『Bは-CH<sub>3</sub>をもたない』ので、その構造は上記の (i) と決まる。

【問2の解答】 化合物Bは上記の(i)である。

【問5の検討】

1. エーテル層Ⅴ、Ⅵは水層Ⅳから導かれ、エーテル層Ⅶ、Ⅷはエーテル層Ⅳから導かれるので、水層Ⅳとエーテル層Ⅳにはそれぞれ2つの化合物が分離される必要がある。

⇒ 操作(a)は

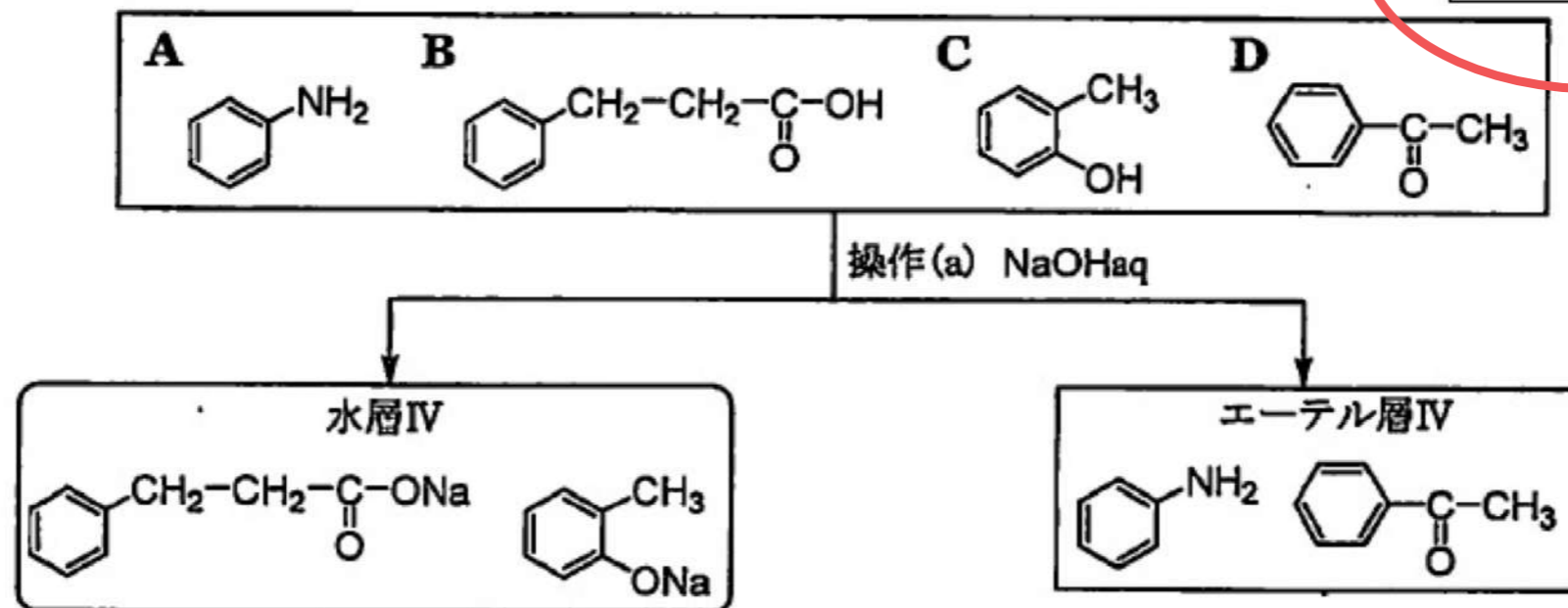




【問5の検討】

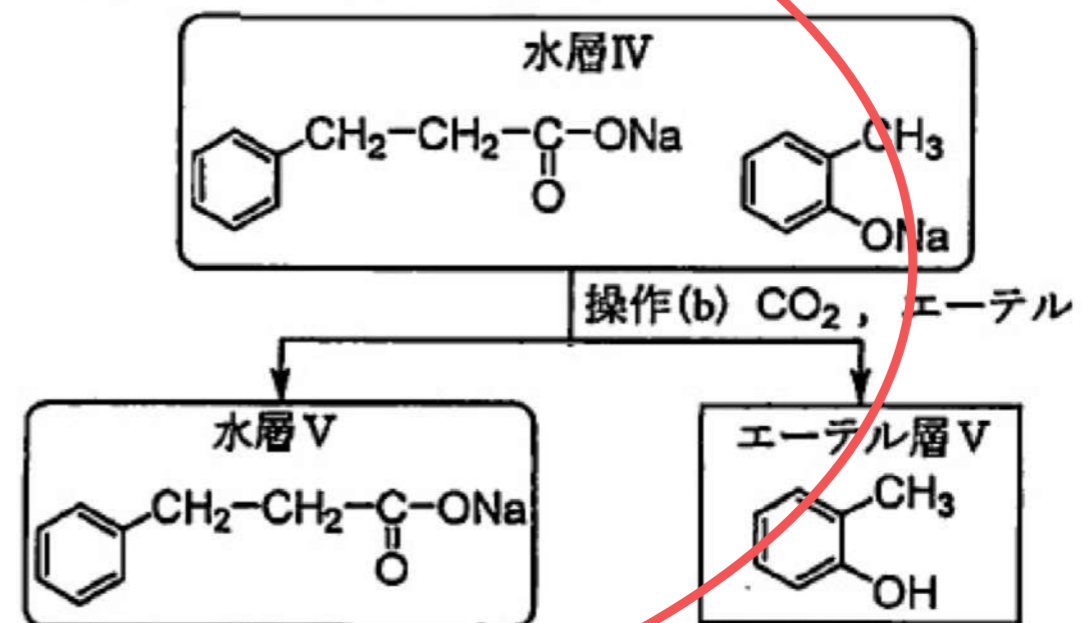
1. エーテル層 V、VI は水層 IV から導かれ、エーテル層 VII、VIII はエーテル層 IV から導かれるので、水層 IV とエーテル層 IV にはそれぞれ 2 つの化合物が分離される必要がある。

操作 (a) は ②のNaOH



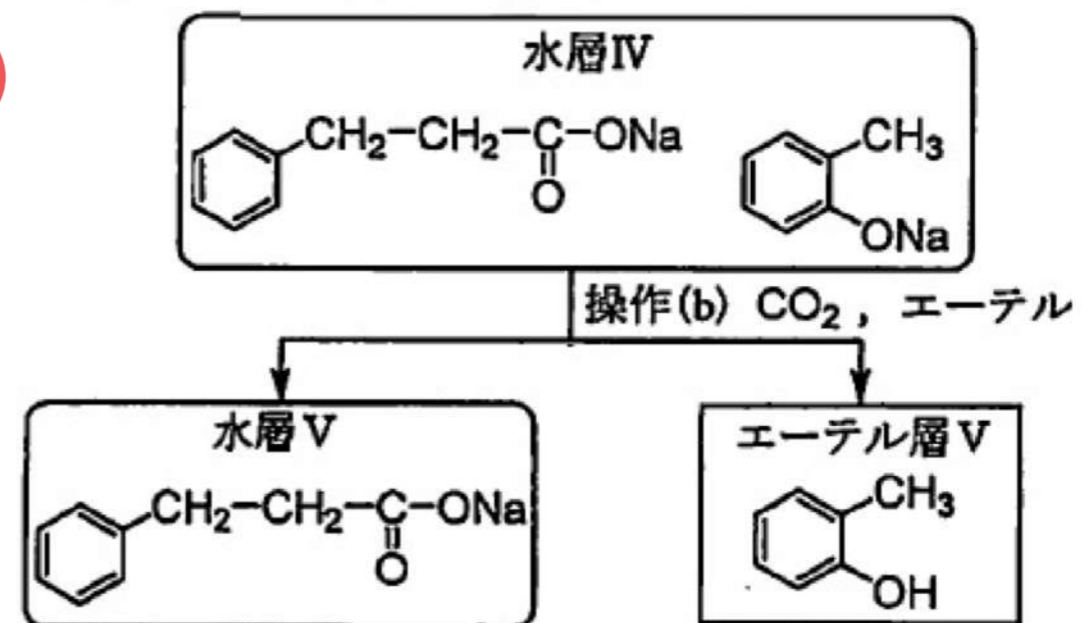
2. 操作 (b) ; 水層から、カルボン酸の塩とフェノール類の塩を分離する操作が必要。

⇒ 操作 (b) は



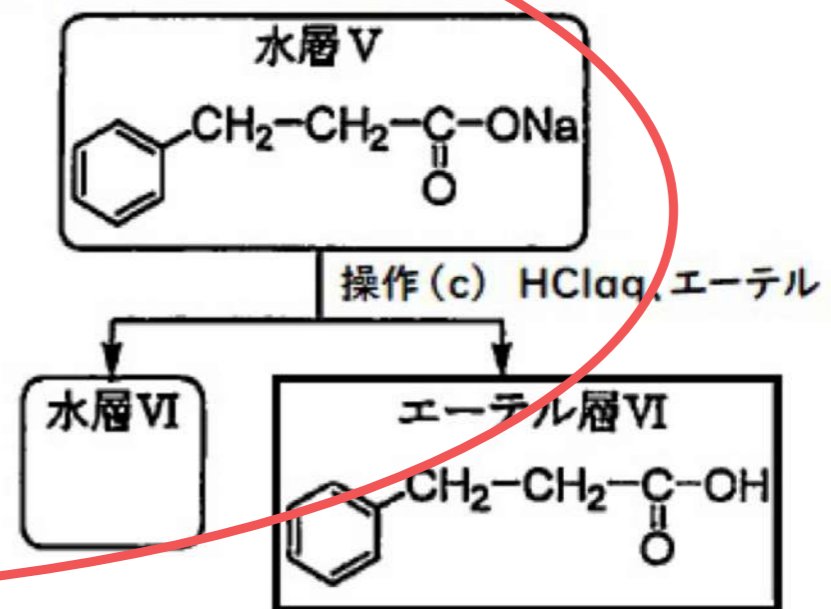
2. 操作 (b) ; 水層から、カルボン酸の塩とフェノール類の塩を分離する操作が必要。

⇒ 操作 (b) は ④のCO<sub>2</sub>、エーテル



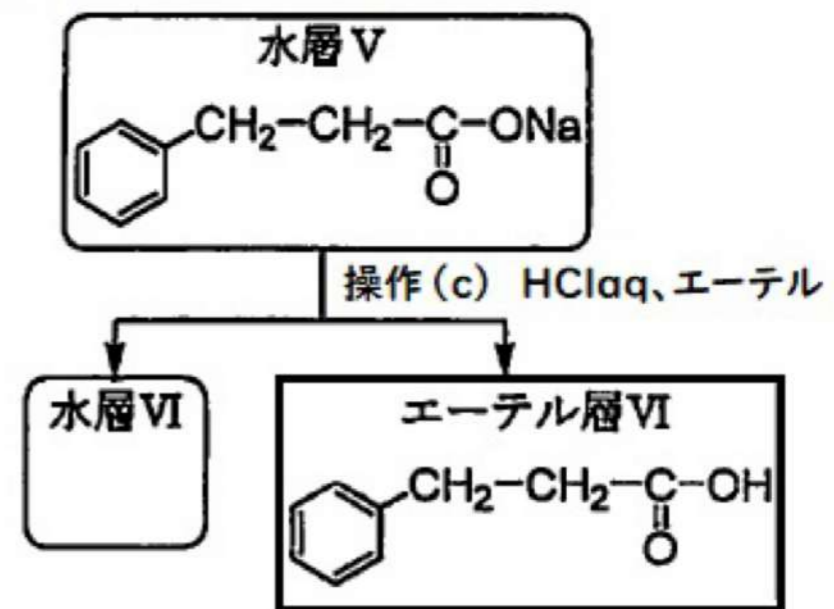
3. 操作(c); 水層中のカルボン酸の塩をエーテル層に抽出する操作が必要。

⇒ 操作(c)は



3. 操作(c); 水層中のカルボン酸の塩をエーテル層に抽出する操作が必要。

⇒ 操作(c)は ①のHCl、エーテル

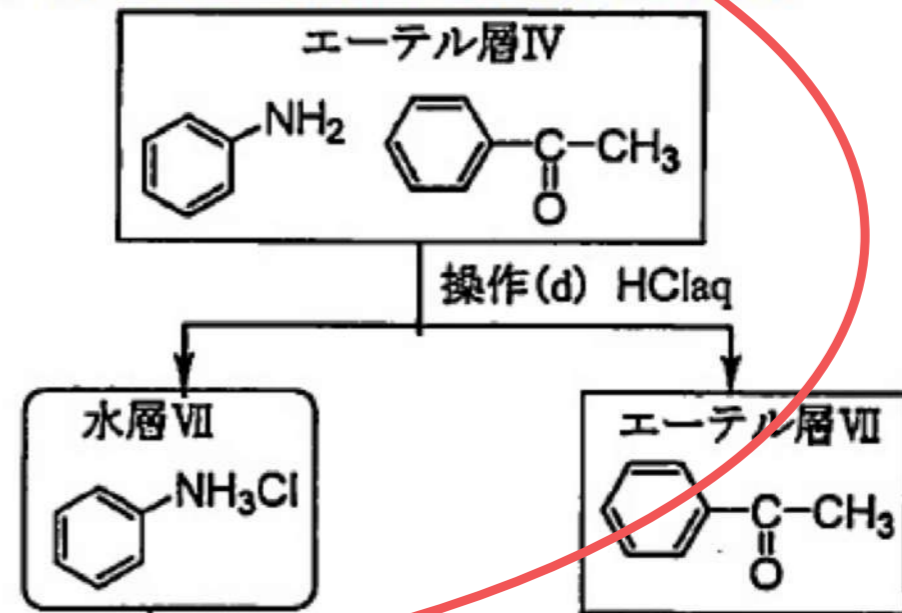




4. 操作(d); エーテル層から塩基性の化合物と中性の化合物を分離する操作が必要。

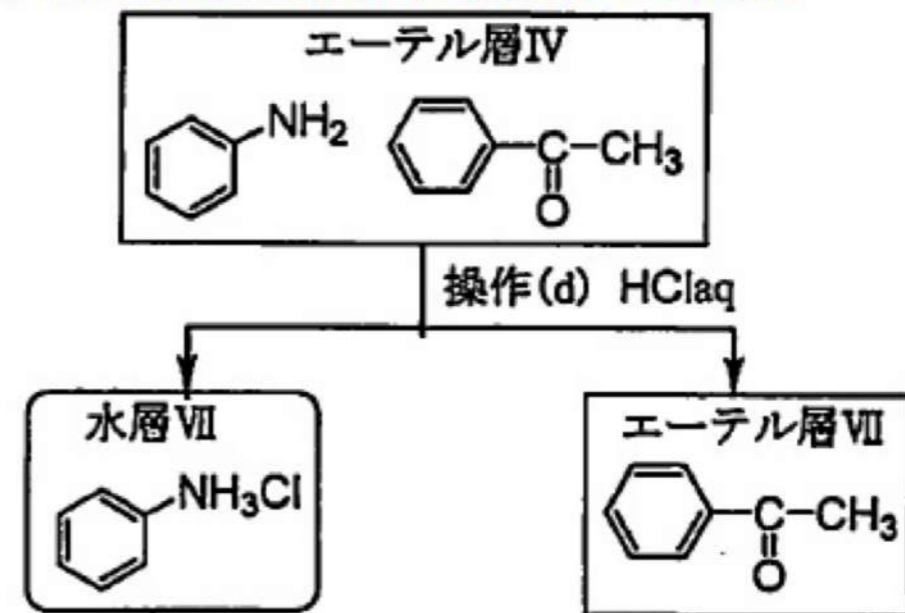


操作(d)は



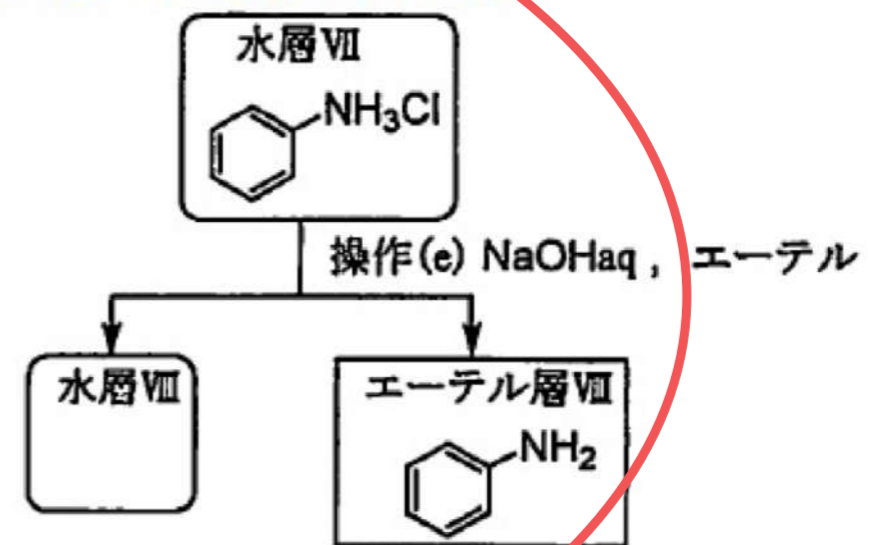
4. 操作 (d) ; エーテル層から塩基性の化合物と中性の化合物を分離する操作が必要。

⇒ 操作 (d) は ①のHCl



5. 操作(e); 水層中の塩基性化合物の塩をエーテル層に抽出する操作が必要。

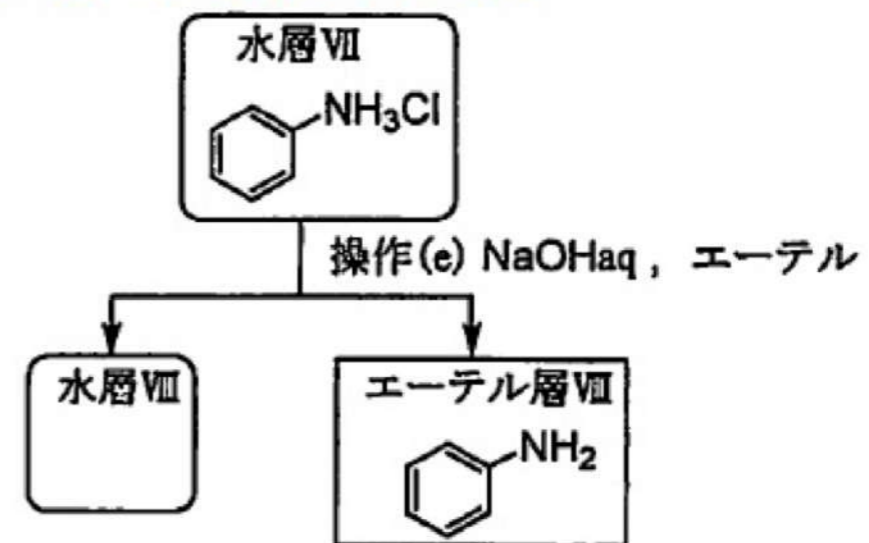
⇒ 操作(e)は



【問5の解答】 (a) : ② (b) : ④ (c) : ① (d) : ① (e) : ②

5. 操作(e); 水層中の塩基性化合物の塩をエーテル層に抽出する操作が必要。

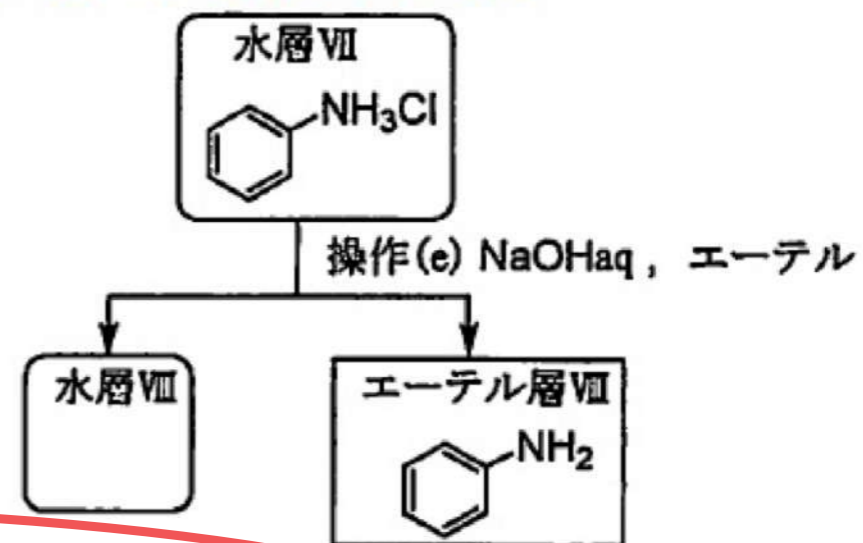
⇒ 操作(e)は ②のNaOH、エーテル



【問5の解答】 (a) : ② (b) : ④ (c) : ① (d) : ① (e) : ②

5. 操作(e); 水層中の塩基性化合物の塩をエーテル層に抽出する操作が必要。

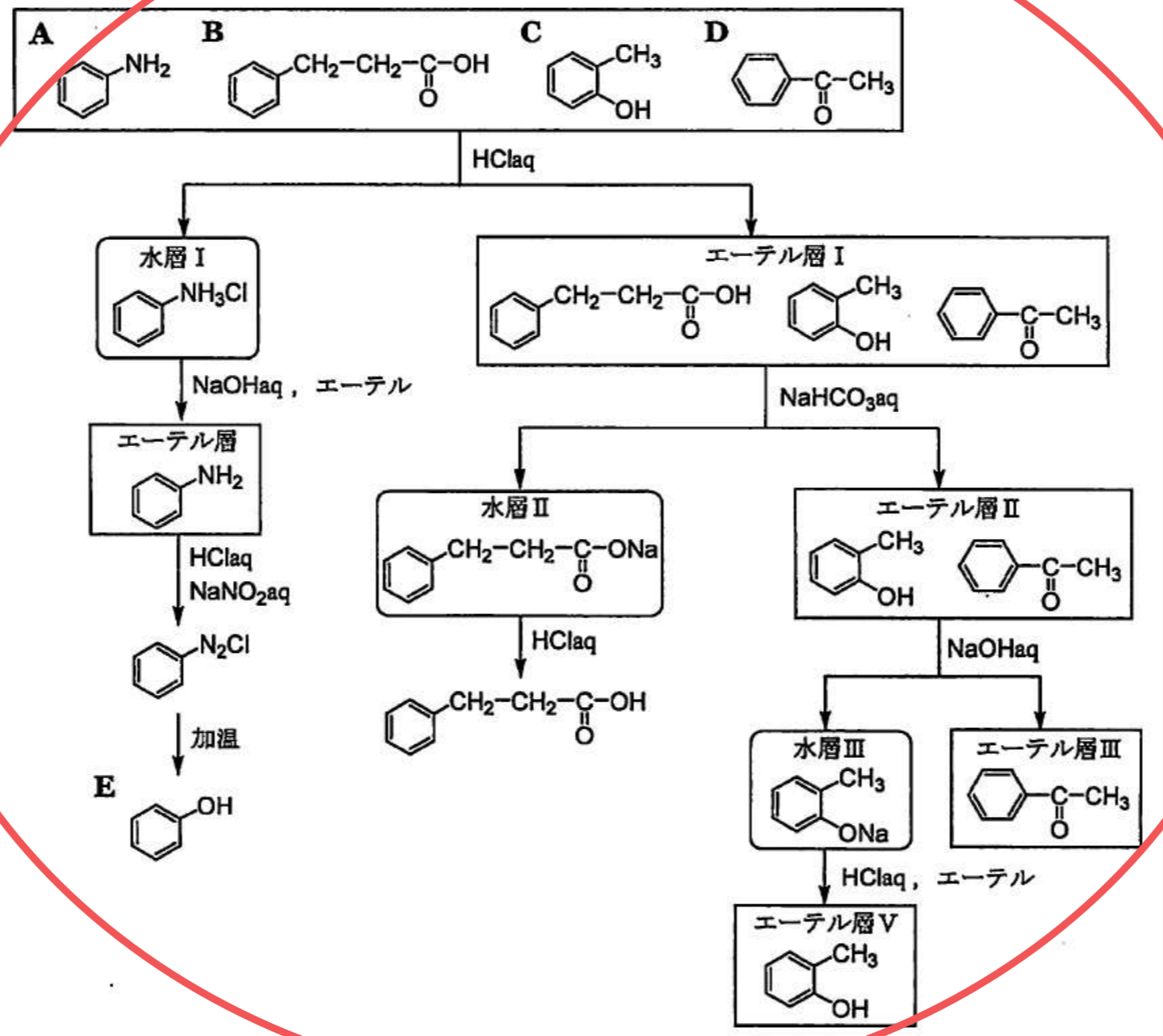
⇒ 操作(e)は ②のNaOH、エーテル



【問5の解答】 (a) : ②    (b) : ④    (c) : ①    (d) : ①    (e) : ②



本文の系統分離における各操作および分離のようすは次のとおりである。なお、Cには、*o*-, *m*-, *p*-の3種類の構造が考えられるが、便宜上 *o*-クレゾールとした。



日々の努力を  
忘れないでね。

Chemistry

