

芳香族化合物 A, B, C, D, E はいずれも分子式 $C_8H_{10}O$ でありヒドロキシル基 ($-OH$) またはエーテル結合 ($R-O-R'$) をもつ。これらの中で、化合物 A のみがベンゼンの三置換体である。B, C, D, E はベンゼンの一置換体または二置換体である。化合物 B およびその酸化生成物はヨードホルム反応を示した。化合物 C は弱い酸化剤でおだやかに酸化したところ、銀鏡反応をおこす化合物 F を生じた。化合物 F を強い酸化剤である過マンガン酸のみがナトリウムと反応しなかった。化合物 A, D は塩化鉄(III)水溶液を加えると、いずれも青紫～赤紫色の呈色反応を示した。次の各問い(a)～(d)に答えよ。なお、ここで用いられた試薬と、ベンゼンの置換基のうち炭素を含む置換基中の官能基との反応は、アルキル基に結合した官能基の場合と同じであることが知られている。

(a) 化合物 A は、置換基の位置の違いによる異性体が全部でいくつ存在するか。①～⑤の中から一つ選べ。

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

(b) エーテル結合を持つ化合物はどれか。①～⑤の中から一つ選べ。

- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

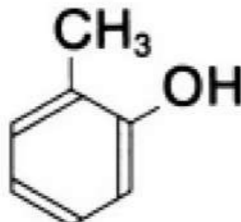
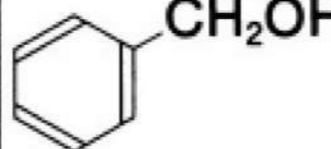
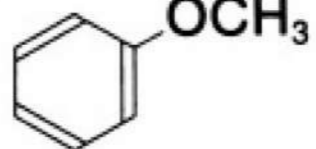
(c) 化合物 G に関連する記述として正しいものを次の①～⑤の中から一つ選べ。

- ① 化合物 G やその酸無水物は、*o*-キシレンの酸化により作ることができる。
- ② 化合物 G と酢酸を用いエステルを生成すると、生じたエステルの炭素数は 10 となる。
- ③ 化合物 G とエチレングリコールとの縮重合により、高分子化合物のポリエチレンテレフタレートが生じる。
- ④ 化合物 G はベンゼンとプロピレン(プロペン)を、触媒を用いて反応させて得ることができる。
- ⑤ 化合物 G の置換基の位置の違いによる異性体は、G 以外に 3 種存在する。

(d) 化合物 B～E をベンゼンの一置換体と二置換体で分類した。次の①～⑥の中から正しいものを一つ選べ。

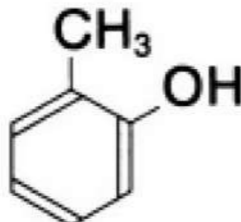
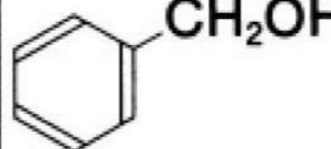
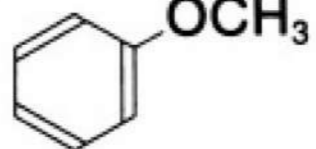
	化合物 B	化合物 C	化合物 D	化合物 E
①	一置換体	一置換体	二置換体	二置換体
②	一置換体	二置換体	一置換体	一置換体
③	一置換体	二置換体	二置換体	一置換体
④	二置換体	一置換体	一置換体	二置換体
⑤	二置換体	二置換体	一置換体	一置換体
⑥	二置換体	二置換体	一置換体	二置換体

芳香族化合物 A, B, C, D, E はいずれも分子式 $C_8H_{10}O$ でありヒドロキシ基 ($-OH$) またはエーテル結合 ($R-O-R'$) をもつ。

化学式 と 名称	 o -クレゾール (他に、 m -、 p -)	 ベンジル アルコール	 メチルフェニル エーテル
分類	フェノール類	アルコール	エーテル
NaOH と	○ 反応する。	× 反応しない。	× 反応しない。
Na と	○ 反応する。	○ 反応する。	× 反応しない。

芳香族化合物 A, B, C, D, E はいずれも分子式 $C_8H_{10}O$ でありヒドロキシル基 ($-OH$) またはエーテル結合 ($R-O-R'$) をもつ。

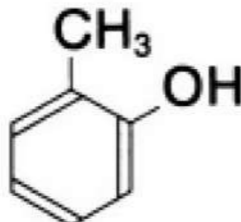
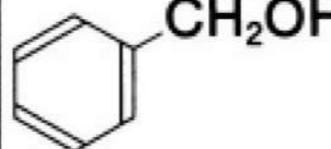
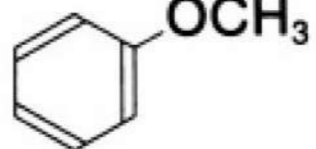
$$\text{不飽和数} = \frac{1}{2} (2 \times 8 + 2 - 10) = 4$$

化学式 と 名称	 o -クレゾール (他に、 m -、 p -)	 ベンジル アルコール	 メチルフェニル エーテル
分類	フェノール類	アルコール	エーテル
NaOH と	○ 反応する。	× 反応しない。	× 反応しない。
Na と	○ 反応する。	○ 反応する。	× 反応しない。

芳香族化合物 A, B, C, D, E はいずれも分子式 $C_8H_{10}O$ でありヒドロキシ基 ($-OH$) またはエーテル結合 ($R-O-R'$) をもつ。

$$\text{不飽和数} = \frac{1}{2} (2 \times 8 + 2 - 10) = 4$$

芳香族であるから、実質的に不飽和数=0でO原子が1つ。

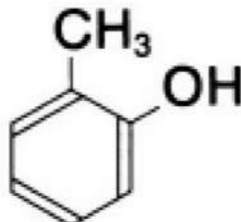
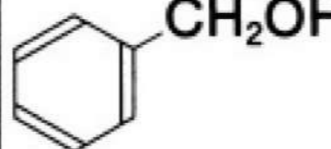
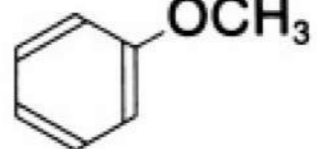
化学式 と 名称	 o -クレゾール (他に、 m -、 p -)	 ベンジル アルコール	 メチルフェニル エーテル
分類	フェノール類	アルコール	エーテル
NaOH と	○ 反応する。	× 反応しない。	× 反応しない。
Na と	○ 反応する。	○ 反応する。	× 反応しない。

芳香族化合物 A, B, C, D, E はいずれも分子式 $C_8H_{10}O$ でありヒドロキシル基 ($-OH$) またはエーテル結合 ($R-O-R'$) をもつ。

$$\text{不飽和数} = \frac{1}{2} (2 \times 8 + 2 - 10) = 4$$

芳香族であるから、~~実質的に不飽和数=0~~でO原子が1つ。

$-OH$ をもつか、エーテルであることは自明。

化学式 と 名称	 o -クレゾール (他に、 m -、 p -)	 ベンジル アルコール	 メチルフェニル エーテル
分類	フェノール類	アルコール	エーテル
NaOH と	○ 反応する。	× 反応しない。	× 反応しない。
Na と	○ 反応する。	○ 反応する。	× 反応しない。

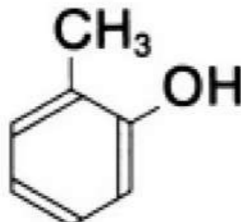
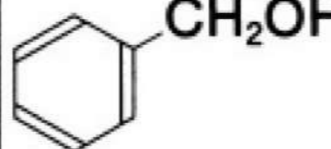
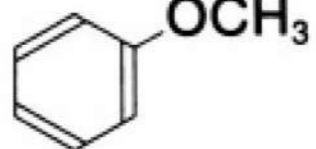
芳香族化合物 A, B, C, D, E はいずれも分子式 $C_8H_{10}O$ でありヒドロキシ基 ($-OH$) またはエーテル結合 ($R-O-R'$) をもつ。

$$\text{不飽和数} = \frac{1}{2} (2 \times 8 + 2 - 10) = 4$$

芳香族であるから、実質的に不飽和数=0でO原子が1つ。

$-OH$ をもつか、エーテルであることは自明。

『類出分子式 $C_7H_8O + C$ 原子1つ』という見方が出来ると早そう。

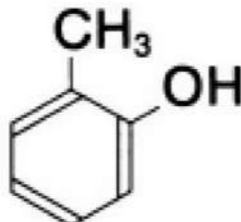
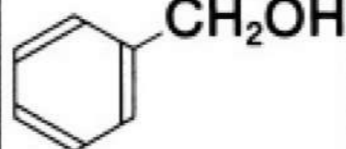
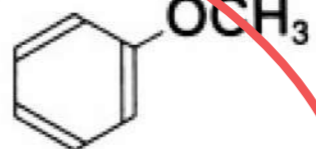
化学式 と 名称	 o -クレゾール (他に、 m -、 p -)	 ベンジル アルコール	 メチルフェニル エーテル
分類	フェノール類	アルコール	エーテル
NaOH と	○ 反応する。	× 反応しない。	× 反応しない。
Na と	○ 反応する。	○ 反応する。	× 反応しない。

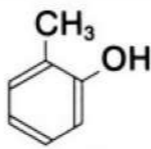
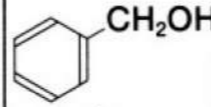
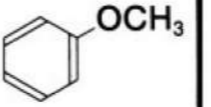
芳香族化合物 A, B, C, D, E はいずれも分子式 $C_8H_{10}O$ でありヒドロキシ基 ($-OH$) またはエーテル結合 ($R-O-R'$) をもつ。

$$\text{不飽和数} = \frac{1}{2} (2 \times 8 + 2 - 10) = 4$$

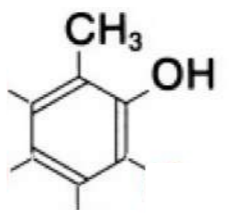
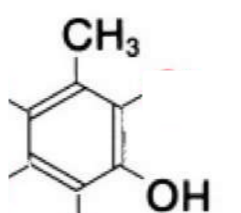
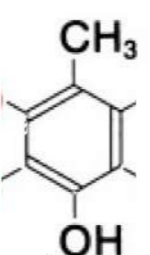
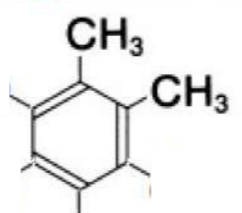
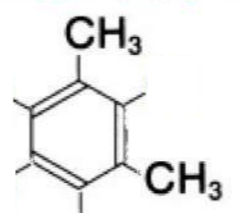
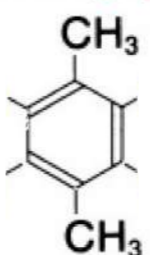
芳香族であるから、実質的に不飽和数=0でO原子が1つ。
 $-OH$ をもつか、エーテルであることは自明。

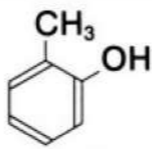
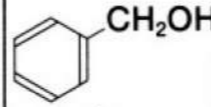
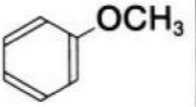
『類出分子式 $C_7H_8O + C$ 原子1つ』という見方が出来ると早そう。

化学式 と 名称	 o -クレゾール (他に、 m -、 p -)	 ベンジル アルコール	 メチルフェニル エーテル
分類	フェノール類	アルコール	エーテル
NaOH と	○ 反応する。	× 反応しない。	× 反応しない。
Na と	○ 反応する。	○ 反応する。	× 反応しない。

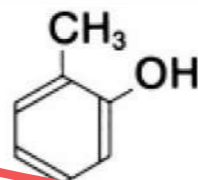
化学式 と 名称	 o-クレゾール (他に、m-, p-)	 ベンジル アルコール	 メチルフェニル エーテル
分類	フェノール類	アルコール	エーテル
NaOH と	○ 反応する。	× 反応しない。	× 反応しない。
Na と	○ 反応する。	○ 反応する。	× 反応しない。

化合物 A のみがベンゼンの三置換体である。

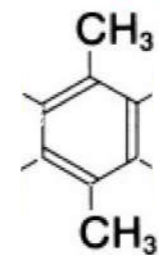
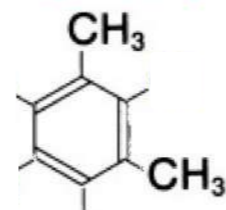
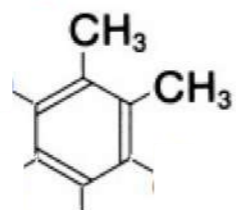
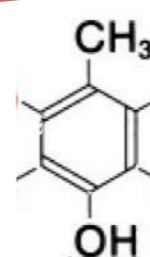
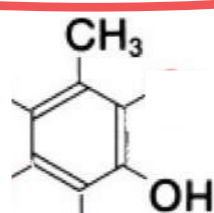
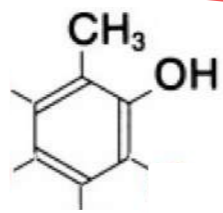
化学式と名称	 o-クレゾール (他に、m-, p-)	 ベンジルアルコール	 メチルフェニルエーテル
分類	フェノール類	アルコール	エーテル
NaOH と	○ 反応する。	× 反応しない。	× 反応しない。
Na と	○ 反応する。	○ 反応する。	× 反応しない。

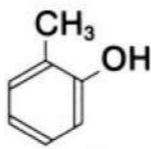
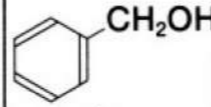
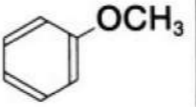
化合物 A のみがベンゼンの三置換体である。



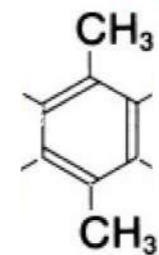
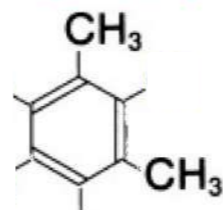
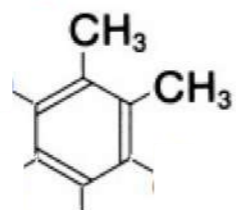
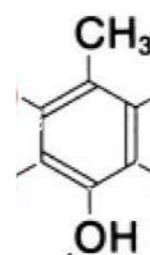
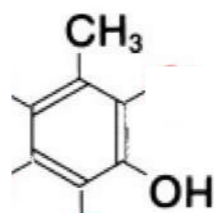
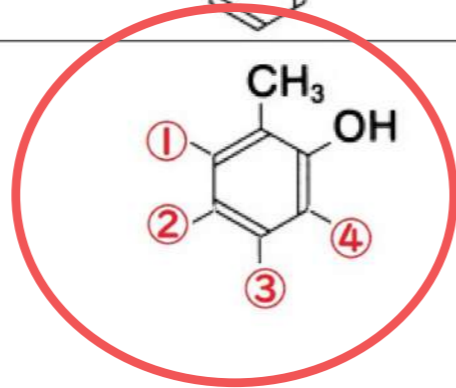
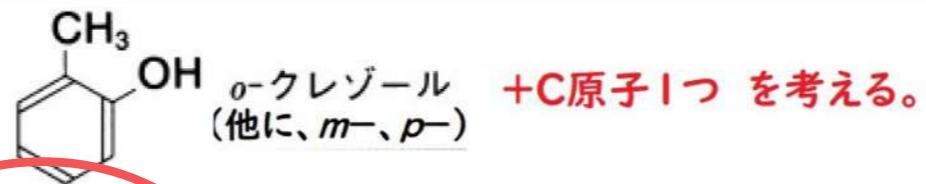
o-クレゾール
(他に、m-, p-)

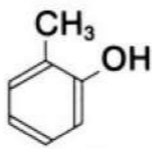
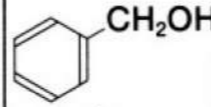
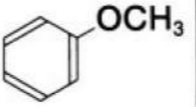
+C原子1つ を考える。



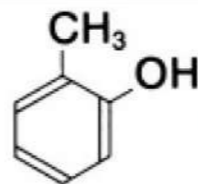
化学式と名称	 o-クレゾール (他に、m-, p-)	 ベンジル アルコール	 メチルフェニル エーテル
分類	フェノール類	アルコール	エーテル
NaOH と	○ 反応する。	× 反応しない。	× 反応しない。
Na と	○ 反応する。	○ 反応する。	× 反応しない。

化合物 A のみがベンゼンの三置換体である。



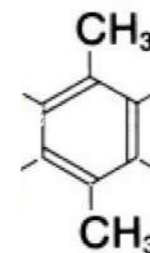
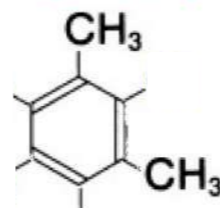
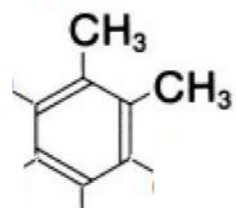
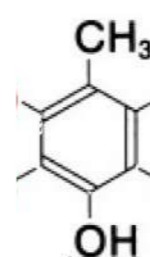
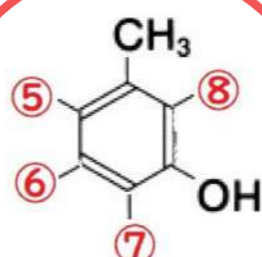
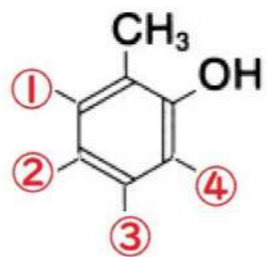
化学式と名称	 o-クレゾール (他に、m-, p-)	 ベンジル アルコール	 メチルフェニル エーテル
分類	フェノール類	アルコール	エーテル
NaOH と	○ 反応する。	× 反応しない。	× 反応しない。
Na と	○ 反応する。	○ 反応する。	× 反応しない。

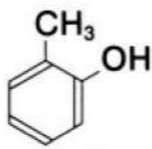
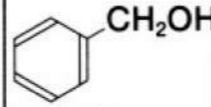
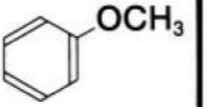
化合物 A のみがベンゼンの三置換体である。



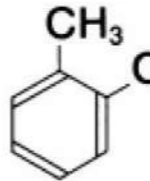
o-クレゾール
(他に、m-, p-)

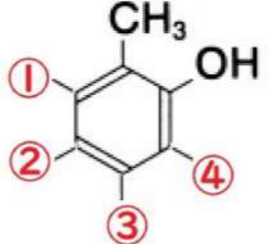
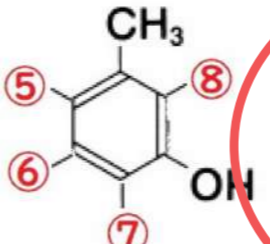
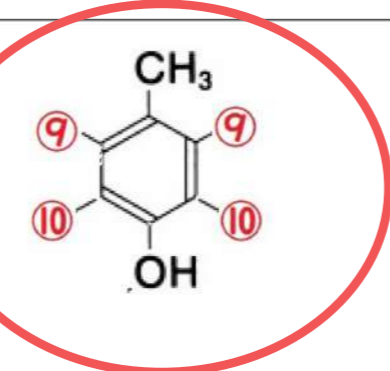
+C原子1つ を考える。

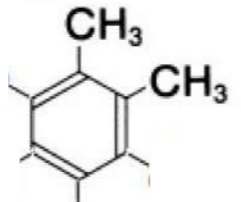
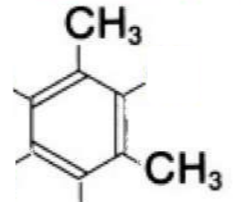
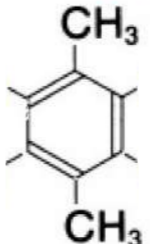


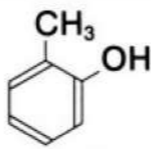
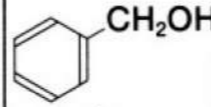
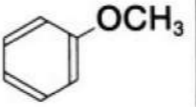
化学式と名称	 o-クレゾール (他に、m-, p-)	 ベンジルアルコール	 メチルフェニルエーテル
分類	フェノール類	アルコール	エーテル
NaOH と	○ 反応する。	× 反応しない。	× 反応しない。
Na と	○ 反応する。	○ 反応する。	× 反応しない。

化合物 A のみがベンゼンの三置換体である。

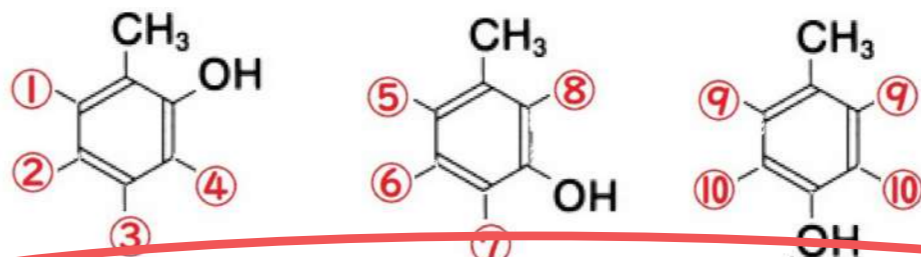
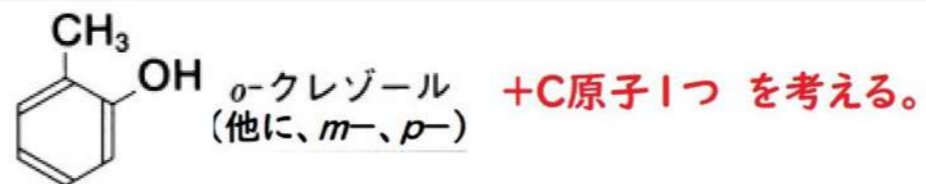
 o-クレゾール (他に、m-, p-) **+C原子1つ を考える。**

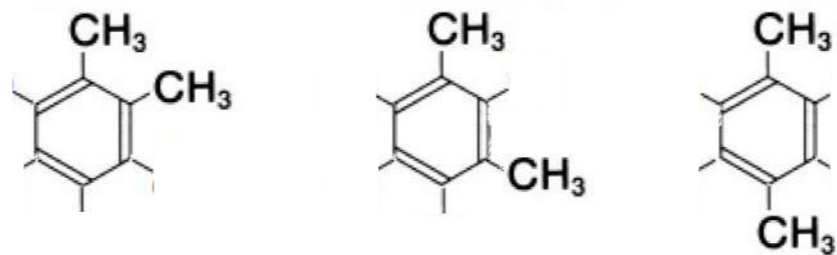




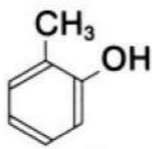
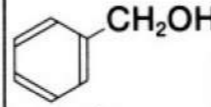
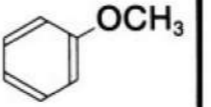
化学式と名称	 o-クレゾール (他に、m-, p-)	 ベンジルアルコール	 メチルフェニルエーテル
分類	フェノール類	アルコール	エーテル
NaOHと	○反応する。	×反応しない。	×反応しない。
Naと	○反応する。	○反応する。	×反応しない。

化合物 A のみがベンゼンの三置換体である。

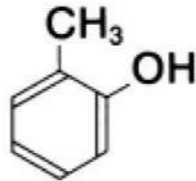


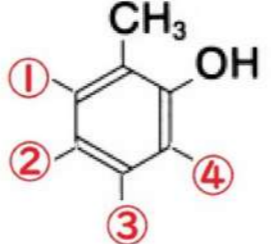
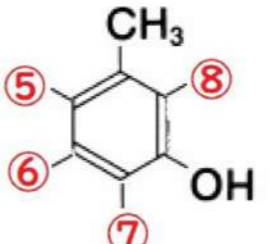

と考えるのは危険。-CH₃がダブルなので重複(例; ①と⑧があるから)。



化学式と名称	 o-クレゾール (他に、m-, p-)	 ベンジルアルコール	 メチルフェニルエーテル
分類	フェノール類	アルコール	エーテル
NaOH と	○ 反応する。	× 反応しない。	× 反応しない。
Na と	○ 反応する。	○ 反応する。	× 反応しない。

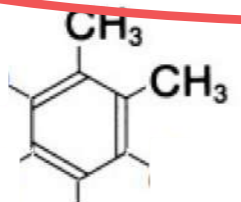
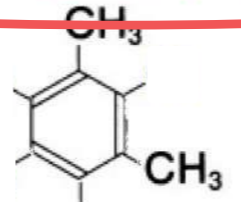
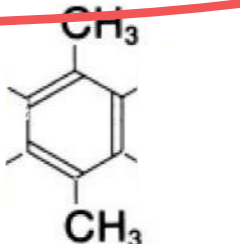
化合物 A のみがベンゼンの三置換体である。

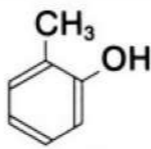
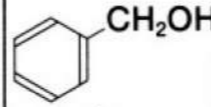
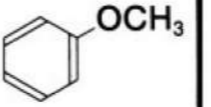
 o-クレゾール (他に、m-, p-) **+C原子1つ を考える。**

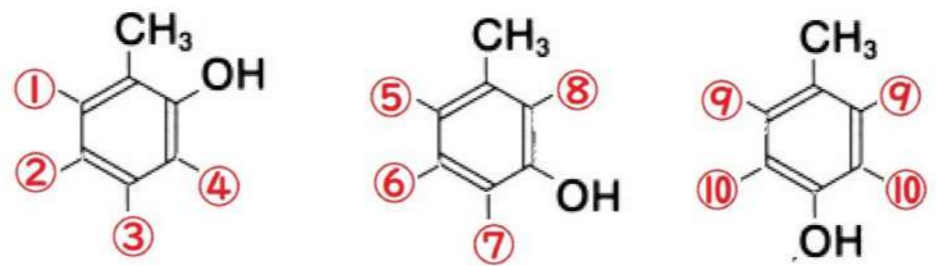
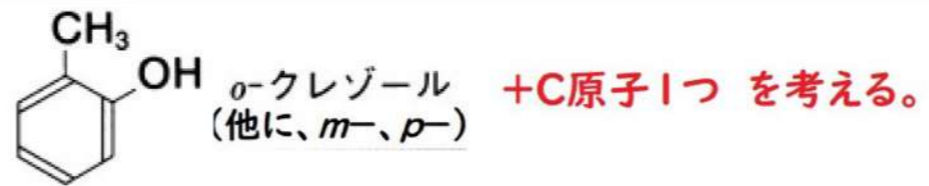
と考えるのは危険。-CH3がダブルなので重複(例: ①と⑧があるから)。

この場合には2つの-CH3基を固定し、-OHの場所を考える。

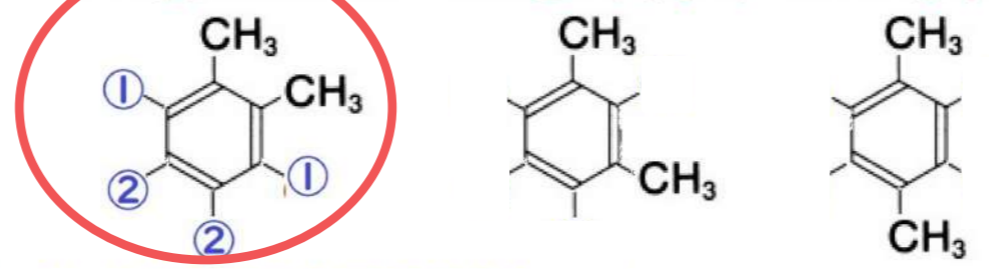
化学式と名称	 o-クレゾール (他に、m-, p-)	 ベンジルアルコール	 メチルフェニルエーテル
分類	フェノール類	アルコール	エーテル
NaOH と	○ 反応する。	× 反応しない。	× 反応しない。
Na と	○ 反応する。	○ 反応する。	× 反応しない。

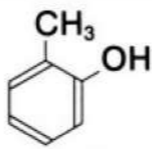
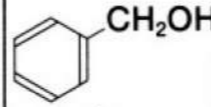
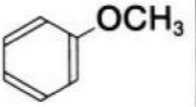
化合物 A のみがベンゼンの三置換体である。



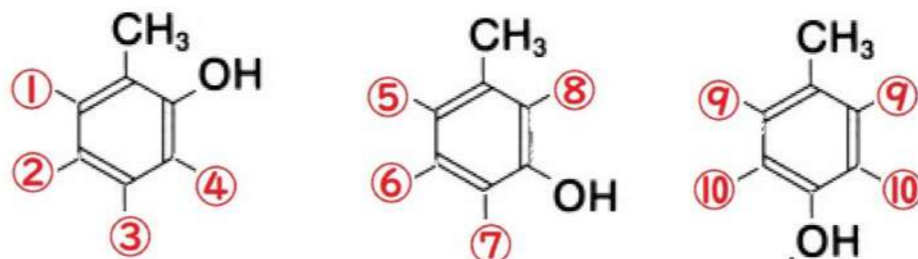
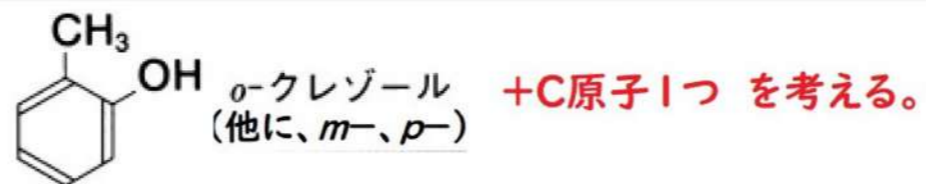
と考えるのは危険。-CH₃がダブルなので重複(例; ①と⑧があるから)。

この場合には2つの-CH₃基を固定し、-OHの場所を考える。



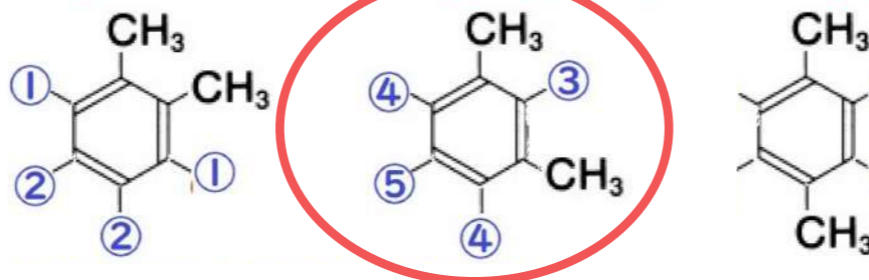
化学式と名称	 o-クレゾール (他に、m-, p-)	 ベンジルアルコール	 メチルフェニルエーテル
分類	フェノール類	アルコール	エーテル
NaOH と	○ 反応する。	× 反応しない。	× 反応しない。
Na と	○ 反応する。	○ 反応する。	× 反応しない。

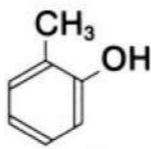
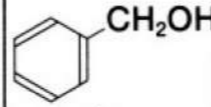
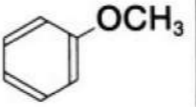
化合物 A のみがベンゼンの三置換体である。



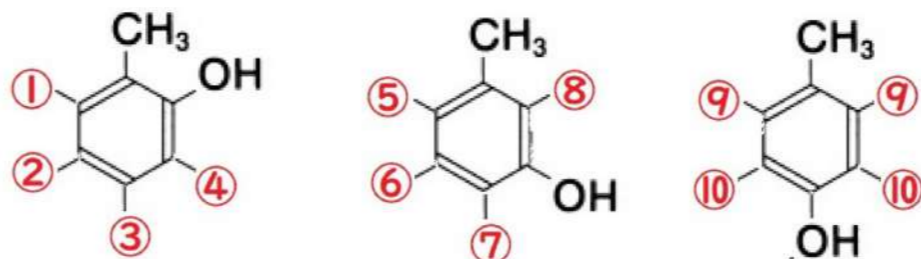
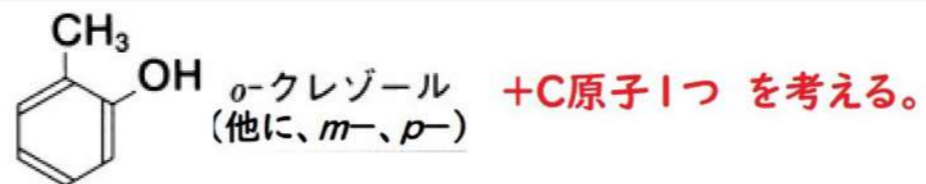
と考えるのは危険。-CH₃がダブルなので重複(例; ①と⑧があるから)。

この場合には2つの-CH₂基を固定し、-OHの場所を考える。



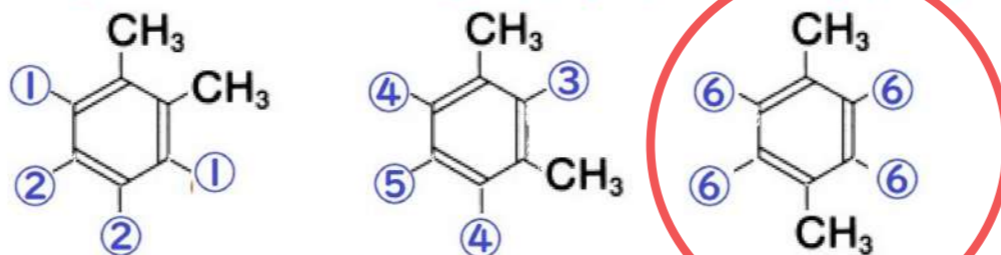
化学式と名称	 o-クレゾール (他に、m-, p-)	 ベンジル アルコール	 メチルフェニル エーテル
分類	フェノール類	アルコール	エーテル
NaOH と	○ 反応する。	× 反応しない。	× 反応しない。
Na と	○ 反応する。	○ 反応する。	× 反応しない。

化合物 A のみがベンゼンの三置換体である。



と考えるのは危険。-CH₃がダブルなので重複(例; ①と⑧があるから)。

この場合には2つの-CH₃基を固定し、-OHの場所を考える。



化学式と名称	 o-クレゾール (他に、m-, p-)	 ベンジルアルコール	 メチルフェニルエーテル
分類	フェノール類	アルコール	エーテル
NaOHと	○反応する。	×反応しない。	×反応しない。
Naと	○反応する。	○反応する。	×反応しない。

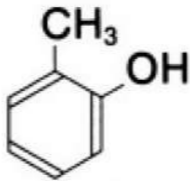
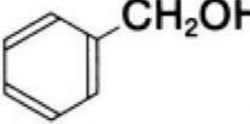
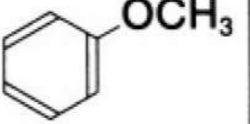
化合物 A のみがベンゼンの三置換体である。

o-クレゾール (他に、m-, p-) **+C原子1つ を考える。**

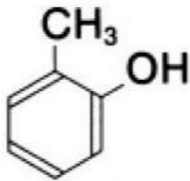
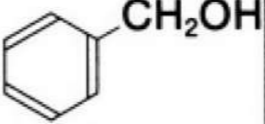
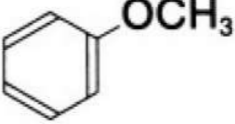
と考えるのは危険。-CH3がダブルなので重複(例; ①と⑧があるから)。

この場合には2つの-CH3基を固定し、-OHの場所を考える。

結論; Aには6種類の位置異性体がある。

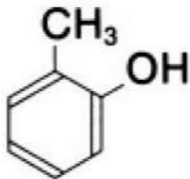
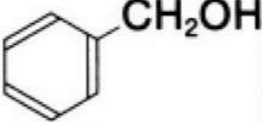
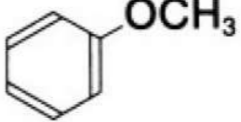
化学式 と 名称	 CH_3 OH <i>o</i> -クレゾール (他に、 <i>m</i> -、 <i>p</i> -)	 CH_2OH ベンジル アルコール	 OCH_3 メチルフェニル エーテル
分類	フェノール類	アルコール	エーテル
NaOH と	○ 反応する。	× 反応しない。	× 反応しない。
Na と	○ 反応する。	○ 反応する。	× 反応しない。

化合物 B およびその酸化生成物はヨードホルム反応を示した。

化学式 と 名称	 CH_3 OH <i>o</i> -クレゾール (他に、 <i>m</i> -、 <i>p</i> -)	 CH_2OH ベンジル アルコール	 OCH_3 メチルフェニル エーテル
分類	フェノール類	アルコール	エーテル
NaOH と	○ 反応する。	× 反応しない。	× 反応しない。
Na と	○ 反応する。	○ 反応する。	× 反応しない。

化合物 B およびその酸化生成物はヨードホルム反応を示した。

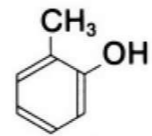
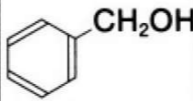
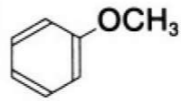
化合物 B は $\begin{array}{c} \text{—CH—CH}_3 \\ | \\ \text{OH} \end{array}$ 構造をもつ。

化学式 と 名称	 o-クレゾール (他に、m-, p-)	 ベンジル アルコール	 メチルフェニル エーテル
分類	フェノール類	アルコール	エーテル
NaOH と	○ 反応する。	× 反応しない。	× 反応しない。
Na と	○ 反応する。	○ 反応する。	× 反応しない。

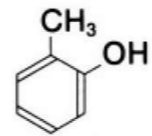
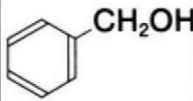
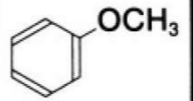
化合物 B およびその酸化生成物はヨードホルム反応を示した。

化合物 B は $\begin{array}{c} -\text{CH}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{OH} \end{array}$ 構造をもつ。



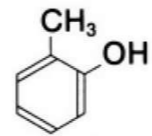
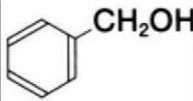
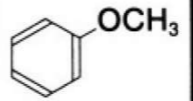
化学式 と 名称	 CH_3 OH o-クレゾール (他に、 <i>m</i> -、 <i>p</i> -)	 CH_2OH ベンジル アルコール	 OCH_3 メチルフェニル エーテル
分類	フェノール類	アルコール	エーテル
NaOH と	○ 反応する。	× 反応しない。	× 反応しない。
Na と	○ 反応する。	○ 反応する。	× 反応しない。

化合物 C は弱い酸化剤でおだやかに酸化したところ、銀鏡反応をおこす化合物 F を生じた。化合物 F を強い酸化剤である過マンガン酸カリウムの酸性水溶液に加え煮沸すると、化合物 G が生じる。化合物 G は加熱により H_2O がとれて酸無水物となった。

化学式 と 名称	 o-クレゾール (他に、 <i>m</i> -, <i>p</i> -)	 ベンジル アルコール	 メチルフェニル エーテル
分類	フェノール類	アルコール	エーテル
NaOH と	○ 反応する。	× 反応しない。	× 反応しない。
Na と	○ 反応する。	○ 反応する。	× 反応しない。

化合物 C は弱い酸化剤でおだやかに酸化したところ、銀鏡反応をおこす化合物 F を生じた。化合物 F を強い酸化剤である過マンガン酸カリウムの酸性水溶液に加え煮沸すると、化合物 G が生じる。化合物 G は加熱により H_2O がとれて酸無水物となった。

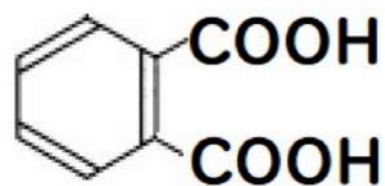
まず、題意に合致する最も簡単な構造を考えてみる。

化学式と名称	 o-クレゾール (他に、m-, p-)	 ベンジルアルコール	 メチルフェニルエーテル
分類	フェノール類	アルコール	エーテル
NaOHと	○反応する。	×反応しない。	×反応しない。
Naと	○反応する。	○反応する。	×反応しない。

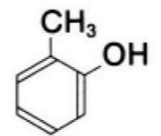
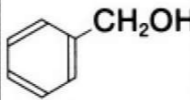
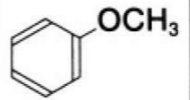
化合物 C は弱い酸化剤でおだやかに酸化したところ、銀鏡反応をおこす化合物 F を生じた。化合物 F を強い酸化剤である過マンガン酸カリウムの酸性水溶液に加え煮沸すると、化合物 G が生じる。化合物 G は加熱により H_2O がとれて酸無水物となった。

まず、題意に合致する最も簡単な構造を考えてみる。

G は定番の表現



化合物 G

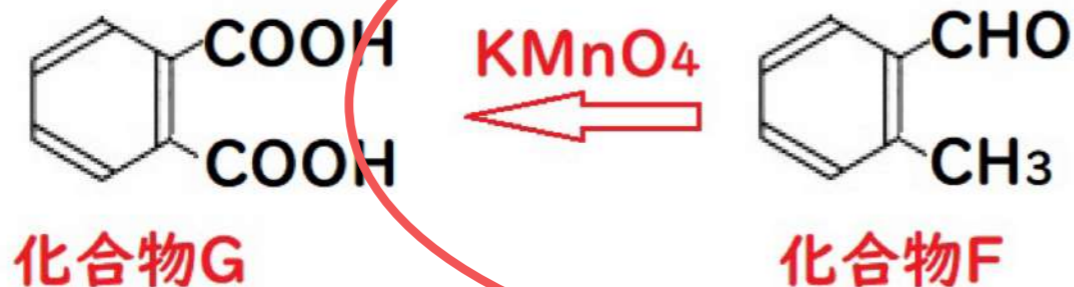
化学式と名称	 o-クレゾール (他に、 <i>m</i> -、 <i>p</i> -)	 ベンジルアルコール	 メチルフェニルエーテル
分類	フェノール類	アルコール	エーテル
NaOHと	○反応する。	×反応しない。	×反応しない。
Naと	○反応する。	○反応する。	×反応しない。

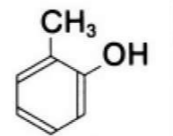
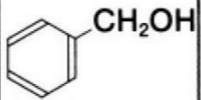
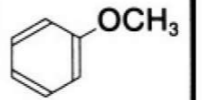
化合物 C は弱い酸化剤でおだやかに酸化したところ、銀鏡反応をおこす化合物 F を生じた。化合物 F を強い酸化剤である過マンガン酸カリウムの酸性水溶液に加え煮沸すると、化合物 G が生じる。化合物 G は加熱により H₂O がとれて酸無水物となった。

まず、題意に合致する最も簡単な構造を考えてみる。

G は定番の表現

F はアルデヒド基をもつ

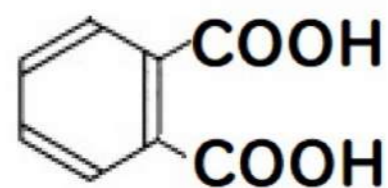


化学式と名称	 o-クレゾール (他に、m-, p-)	 ベンジルアルコール	 メチルフェニルエーテル
分類	フェノール類	アルコール	エーテル
NaOHと	○反応する。	×反応しない。	×反応しない。
Naと	○反応する。	○反応する。	×反応しない。

化合物Cは弱い酸化剤でおだやかに酸化したところ、銀鏡反応をおこす化合物Fを生じた。化合物Fを強い酸化剤である過マンガン酸カリウムの酸性水溶液に加え煮沸すると、化合物Gが生じる。化合物Gは加熱によりH₂Oがとれて酸無水物となった。

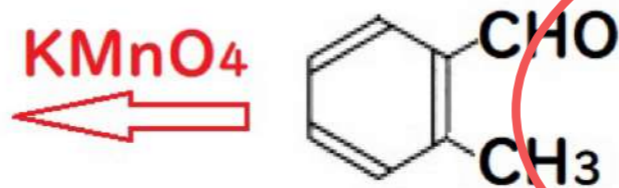
まず、題意に合致する最も簡単な構造を考えてみる。

Gは定番の表現



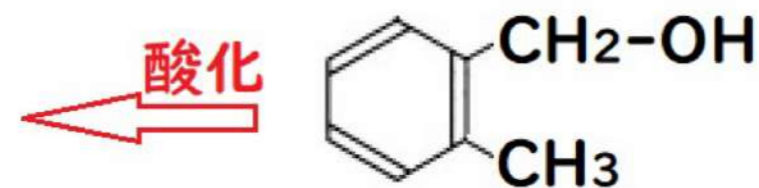
化合物G

Fはアルデヒド基をもつ



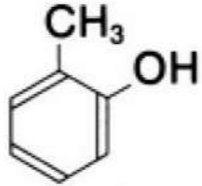
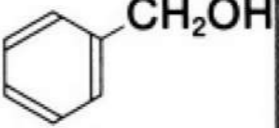
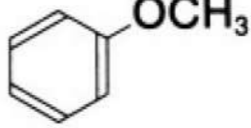
化合物F

Cは第1級アルコール

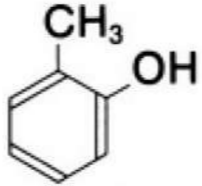
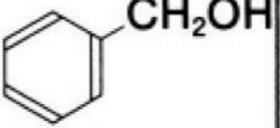
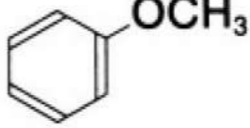


化合物C



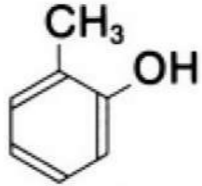
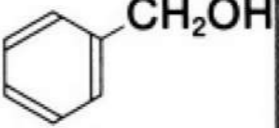
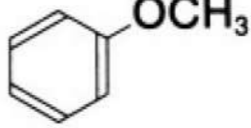
化学式 と 名称	 CH_3 OH o-クレゾール (他に、 <i>m</i> -、 <i>p</i> -)	 CH_2OH ベンジル アルコール	 OCH_3 メチルフェニル エーテル
分類	フェノール類	アルコール	エーテル
NaOH と	○ 反応する。	× 反応しない。	× 反応しない。
Na と	○ 反応する。	○ 反応する。	× 反応しない。

化合物 A~E の中で、E のみがナトリウムと反応しなかった。

化学式 と 名称	 CH_3 OH o-クレゾール (他に、m-, p-)	 CH_2OH ベンジル アルコール	 OCH_3 メチルフェニル エーテル
分類	フェノール類	アルコール	エーテル
NaOH と	○ 反応する。	× 反応しない。	× 反応しない。
Na と	○ 反応する。	○ 反応する。	× 反応しない。

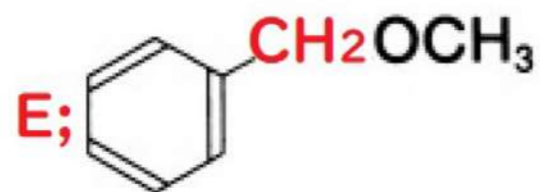
化合物 A~E の中で、E のみがナトリウムと反応しなかった。

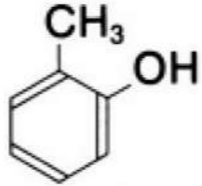
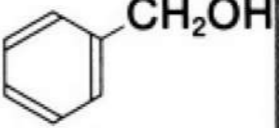
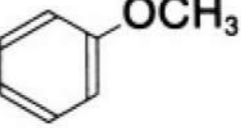
化合物 E はエーテル。

化学式 と 名称	 CH_3 OH <i>o</i> -クレゾール (他に、 <i>m</i> -、 <i>p</i> -)	 CH_2OH ベンジル アルコール	 OCH_3 メチルフェニル エーテル
分類	フェノール類	アルコール	エーテル
NaOH と	○ 反応する。	× 反応しない。	× 反応しない。
Na と	○ 反応する。	○ 反応する。	× 反応しない。

化合物 A~E の中で、E のみがナトリウムと反応しなかった。

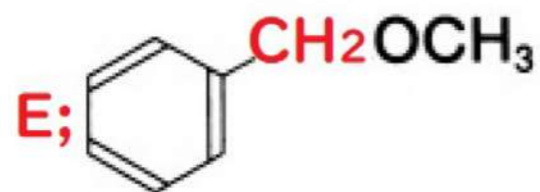
化合物 E はエーテル。

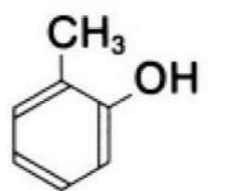
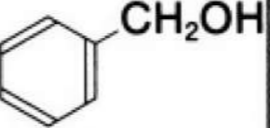
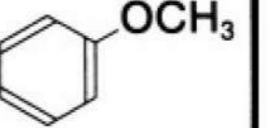


化学式 と 名称	 o-クレゾール (他に、m-, p-)	 ベンジル アルコール	 メチルフェニル エーテル
分類	フェノール類	アルコール	エーテル
NaOH と	○ 反応する。	× 反応しない。	× 反応しない。
Na と	○ 反応する。	○ 反応する。	× 反応しない。

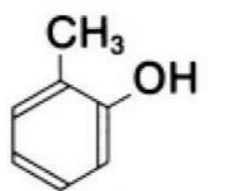
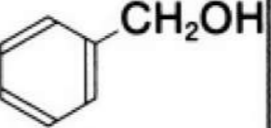
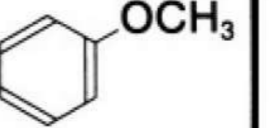
化合物 A~E の中で、E のみがナトリウムと反応しなかった。

化合物 E はエーテル。

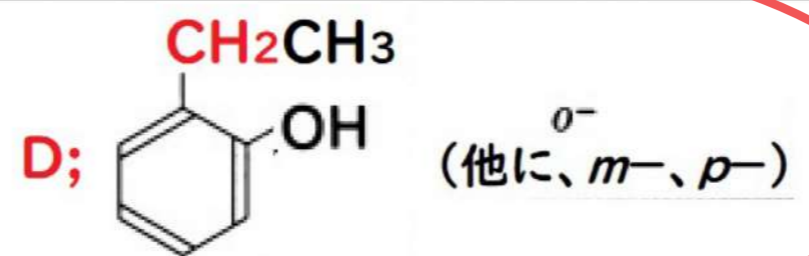


化学式 と 名称	 <chem>Cc1ccccc1O</chem> o-クレゾール (他に、 <i>m</i> -、 <i>p</i> -)	 <chem>c1ccccc1CO</chem> ベンジル アルコール	 <chem>COC1=CC=CC=C1</chem> メチルフェニル エーテル
分類	フェノール類	アルコール	エーテル
NaOH と	○ 反応する。	× 反応しない。	× 反応しない。
Na と	○ 反応する。	○ 反応する。	× 反応しない。

化合物 A, Dは塩化鉄(III)水溶液を加えると、いずれも青紫～赤紫色の呈色反応を示した。
 (Dはベンゼンの一置換体または2置換体)

化学式 と 名称	 CH_3 OH o-クレゾール (他に、 <i>m</i> -、 <i>p</i> -)	 CH_2OH ベンジル アルコール	 OCH_3 メチルフェニル エーテル
分類	フェノール類	アルコール	エーテル
NaOH と	○ 反応する。	× 反応しない。	× 反応しない。
Na と	○ 反応する。	○ 反応する。	× 反応しない。

化合物 A, Dは塩化鉄(III)水溶液を加えると、いずれも青紫～赤紫色の呈色反応を示した。
 (Dはベンゼンの一置換体または2置換体)



(a) 化合物 A は、置換基の位置の違いによる異性体が全部でいくつ存在するか。①～⑤の中から一つ選べ。

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

【解答】 (a) 6種類→⑤ (b) 化合物E→⑤ (c) ① (d) ③

注；(d)の選択肢は、化合物B、C、Dの組み合わせで③と決定する。Eは二置換体の可能性もあるが、一置換体としても矛盾はない。

(b) エーテル結合を持つ化合物はどれか。①～⑤の中から一つ選べ。

- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

【解答】(a) 6種類→⑤ (b) 化合物E→⑤ (c) ① (d) ③

注；(d)の選択肢は、化合物B、C、Dの組み合わせで③と決定する。Eは二置換体の可能性もあるが、一置換体としても矛盾はない。

(c) 化合物 G に関連する記述として正しいものを次の①～⑤の中から一つ
選べ。 3

- ① 化合物 G やその酸無水物は、*o*-キシレンの酸化により作ることができる。
- ② 化合物 G と酢酸を用いエステルを生成すると、生じたエステルの炭素数は 10 となる。
- ③ 化合物 G とエチレングリコールとの縮重合により、高分子化合物のポリエチレンテレフタレートが生じる。
- ④ 化合物 G はベンゼンとプロピレン(プロペン)を、触媒を用いて反応させて得ることができる。
- ⑤ 化合物 G の置換基の位置の違いによる異性体は、G 以外に 3 種存在する。

【解答】(a) 6種類→⑤ (b) 化合物E→⑤ (c) ① (d) ③

注；(d) の選択肢は、化合物B、C、Dの組み合わせで③と決定する。Eは二置換体の可能性もあるが、一置換体としても矛盾はない。

(d) 化合物 B~E をベンゼンの一置換体と二置換体で分類した。次の①~⑥の中から正しいものを一つ選べ。 4

	化合物 B	化合物 C	化合物 D	化合物 E
①	一置換体	一置換体	二置換体	二置換体
②	一置換体	二置換体	一置換体	一置換体
③	一置換体	二置換体	二置換体	一置換体
④	二置換体	一置換体	一置換体	二置換体
⑤	二置換体	二置換体	一置換体	一置換体
⑥	二置換体	二置換体	一置換体	二置換体

【解答】 (a) 6種類→⑤ (b) 化合物E→⑤ (c) ① (d) ③

注； (d) の選択肢は、化合物 B、C、D の組み合わせで③と決定する。E は二置換体の可能性もあるが、一置換体としても矛盾はない。