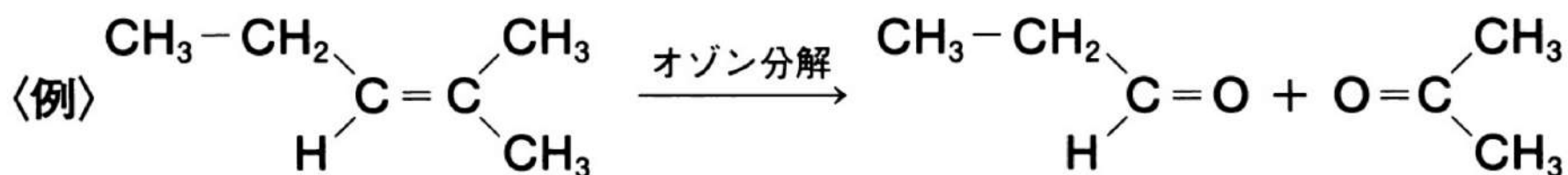


次の文章を読み、以下の問いに答えよ。必要があれば、原子量として次の値を用いよ。H=1.0, C=12.0, O=16.0

化合物 A は炭素、水素、酸素からなる中性の芳香族化合物で分子量は 206 である。化合物 A 3.09 mg を完全燃焼させたところ、二酸化炭素 8.58 mg と水 2.43 mg を得た。化合物 A を水酸化ナトリウム水溶液とともに加熱し加水分解した。ついで反応物を冷却後、ジエチルエーテルを加えて激しく振り混ぜてから静置すると、エーテル層と水層とに分かれた。水層を希塩酸で酸性にしたところ、1 価のカルボン酸である化合物 B が得られた。水 100 mL に 89.8 mg の化合物 B を溶かし、それを 0.10 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液で中和したところ 6.6 mL を要した。化合物 B は低温では過マンガン酸カリウム水溶液を脱色しないが、この混合液にアルカリを加えて加熱し、酸性にすると化合物 C が沈殿した。化合物 C を 160 ~ 170°C で加熱すると容易に脱水して化合物 D となった。

エーテル層からは光学活性な化合物 E が得られた。これを酸性条件下で脱水したところ 2 種類のアルケン F, G を与えた。化合物 F, G をそれぞれオゾン分解すると、F からは 2 種類のアルデヒドが、G からはアルデヒドとケトンが得られた。なおここでのオゾン分解では、例に示すように二重結合が開裂し 2 つのカルボニル化合物を与える条件を用いている。



- (1) 化合物 A の分子式を求めよ。
- (2) 化合物 B の分子量を求め、整数で答えよ。
- (3) 化合物 A ~ G の構造式を書け。

化合物 A は炭素, 水素, 酸素からなる中性の芳香族化合物で分子量は 206 である。化合物 A 3.09 mg を完全燃焼させたところ, 二酸化炭素 8.58 mg と水 2.43 mg を得た。

$$\text{炭素原子 C の質量} = 8.58 \times \frac{12}{44} = 2.34 \quad \text{水素原子 H の質量} = 2.43 \times \frac{2}{18} = 0.27$$

$$\text{酸素原子 O の質量} = 3.09 - (2.34 + 0.27) = 0.48 \text{ (mg)}$$

よって, C : H : O =

化合物 A の組成式は $\text{C}_{13}\text{H}_{18}\text{O}_2$ (式量 206)、分子式も

である。

(1) の解答

化合物 A は炭素, 水素, 酸素からなる中性の芳香族化合物で分子量は 206 である。化合物 A 3.09 mg を完全燃焼させたところ, 二酸化炭素 8.58 mg と水 2.43 mg を得た。

$$\text{炭素原子 C の質量} = 8.58 \times \frac{12}{44} = 2.34 \quad \text{水素原子 H の質量} = 2.43 \times \frac{2}{18} = 0.27$$

$$\text{酸素原子 O の質量} = 3.09 - (2.34 + 0.27) = 0.48 \text{ (mg)}$$

$$\text{よって, C : H : O} = \frac{2.34}{12} : \frac{0.27}{1} : \frac{0.48}{16} = 0.195 : 0.27 : 0.030 \\ = 6.5 : 9.0 : 1.0 = \mathbf{13 : 18 : 2}$$

化合物 A の組成式は $\text{C}_{13}\text{H}_{18}\text{O}_2$ (式量 206)、分子式も である。
(1)の解答

化合物 A は炭素, 水素, 酸素からなる中性の芳香族化合物で分子量は 206 である。化合物 A 3.09 mg を完全燃焼させたところ, 二酸化炭素 8.58 mg と水 2.43 mg を得た。

$$\text{炭素原子 C の質量} = 8.58 \times \frac{12}{44} = 2.34 \quad \text{水素原子 H の質量} = 2.43 \times \frac{2}{18} = 0.27$$

$$\text{酸素原子 O の質量} = 3.09 - (2.34 + 0.27) = 0.48 \text{ (mg)}$$

$$\text{よって, C : H : O} = \frac{2.34}{12} : \frac{0.27}{1} : \frac{0.48}{16} = 0.195 : 0.27 : 0.030 \\ = 6.5 : 9.0 : 1.0 = \mathbf{13 : 18 : 2}$$

化合物 A の組成式は $\text{C}_{13}\text{H}_{18}\text{O}_2$ (式量 206)、分子式も $\text{C}_{13}\text{H}_{18}\text{O}_2$ である。
(1)の解答

化合物 A を水酸化ナトリウム水溶液とともに加熱し加水分解した。ついで反応物を冷却後、ジエチルエーテルを加えて激しく振り混ぜてから静置すると、エーテル層と水層とに分かれた。水層を希塩酸で酸性にしたところ、1 価のカルボン酸である化合物 B が得られた。

化合物 A は (化合物 B は 1 価のカルボン酸) である。

化合物 A を水酸化ナトリウム水溶液とともに加熱し加水分解した。ついで反応物を冷却後、ジエチルエーテルを加えて激しく振り混ぜてから静置すると、エーテル層と水層とに分かれた。水層を希塩酸で酸性にしたところ、1 価のカルボン酸である化合物 B が得られた。

化合物 A は エステル (化合物 B は 1 価のカルボン酸) である。

水 100 mL に 89.8 mg の化合物 B を溶かし、それを 0.10 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液で中和したところ 6.6 mL を要した。

化合物 B の分子量を M_B とおくと、

化合物 B (mol) : NaOH (mol) =

より、

$M_B =$

(2)の解答

水 100 mL に 89.8 mg の化合物 B を溶かし, それを 0.10 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液で中和したところ 6.6 mL を要した。

化合物 B の分子量を M_B とおくと,

$$\text{化合物 B (mol)} : \text{NaOH (mol)} = \frac{89.8 \times 10^{-3}}{M_B} : 0.10 \times \frac{6.6}{1000} = 1 : 1 \quad \text{より,}$$

$M_B =$ (2)の解答

水 100 mL に 89.8 mg の化合物 B を溶かし、それを 0.10 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液で中和したところ 6.6 mL を要した。

化合物 B の分子量を M_B とおくと、

$$\text{化合物 B (mol)} : \text{NaOH (mol)} = \frac{89.8 \times 10^{-3}}{M_B} : 0.10 \times \frac{6.6}{1000} = 1 : 1 \quad \text{より,}$$

$$M_B = \boxed{136.0} \quad (2) \text{の解答}$$

化合物 B は低温では過マンガン酸カリウム水溶液を脱色しないが、この混合液にアルカリを加えて加熱し、酸性にすると化合物 C が沈殿した。化合物 C を 160 ～ 170℃で加熱すると容易に脱水して化合物 D となった。

文章を流れ図にしてみると、



『化合物 C を～加熱すると～脱水して化合物 D となった』という部分からは、化合物 C の脱水による (化合物 D) の生成が連想される。

上述の連想から、化合物 C は であることが予想される。すると、“1 価のカルボン酸 (化合物 B) から 2 価のカルボン酸 (化合物 C) が生成した”という流れは、 を連想させる。

化合物 B は低温では過マンガン酸カリウム水溶液を脱色しないが、この混合液にアルカリを加えて加熱し、酸性にすると化合物 C が沈殿した。化合物 C を 160 ～ 170℃で加熱すると容易に脱水して化合物 D となった。

文章を流れ図にしてみると、



『化合物 C を～加熱すると～脱水して化合物 D となった』という部分からは、化合物 C の脱水による (化合物 D) の生成が連想される。

上述の連想から、化合物 C は であることが予想される。
すると、“1 価のカルボン酸 (化合物 B) から 2 価のカルボン酸 (化合物 C) が生成した”という流れは、 を連想させる。

化合物 B は低温では過マンガン酸カリウム水溶液を脱色しないが、この混合液にアルカリを加えて加熱し、酸性にすると化合物 C が沈殿した。化合物 C を 160 ～ 170℃で加熱すると容易に脱水して化合物 D となった。

文章を流れ図にしてみると、



『化合物 C を～加熱すると～脱水して化合物 D となった』という部分からは、化合物 C の脱水による **酸無水物** (化合物 D) の生成が連想される。

上述の連想から、化合物 C は であることが予想される。
すると、“1 価のカルボン酸 (化合物 B) から 2 価のカルボン酸 (化合物 C) が生成した”という流れは、 を連想させる。

化合物 B は低温では過マンガン酸カリウム水溶液を脱色しないが、この混合液にアルカリを加えて加熱し、酸性にすると化合物 C が沈殿した。化合物 C を 160 ～ 170℃で加熱すると容易に脱水して化合物 D となった。

文章を流れ図にしてみると、



『化合物 C を～加熱すると～脱水して化合物 D となった』という部分からは、化合物 C の脱水による **酸無水物** (化合物 D) の生成が連想される。

上述の連想から、化合物 C は **2 価のカルボン酸** であることが予想される。すると、“1 価のカルボン酸 (化合物 B) から 2 価のカルボン酸 (化合物 C) が生成した”という流れは、 を連想させる。

化合物 B は低温では過マンガン酸カリウム水溶液を脱色しないが、この混合液にアルカリを加えて加熱し、酸性にすると化合物 C が沈殿した。化合物 C を 160 ～ 170℃で加熱すると容易に脱水して化合物 D となった。

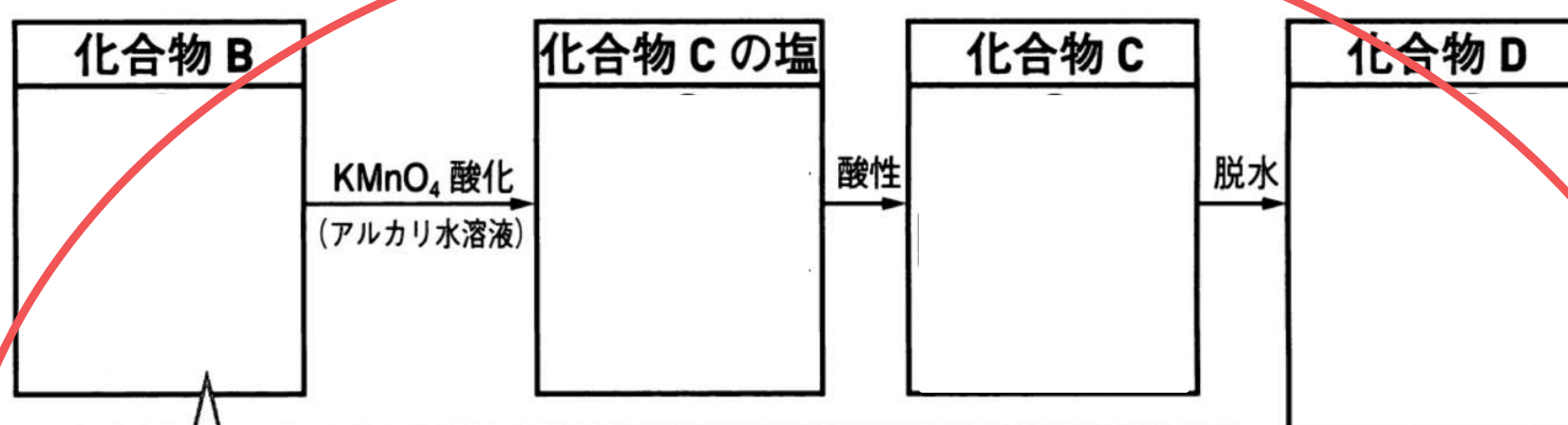
文章を流れ図にしてみると、



『化合物 C を～加熱すると～脱水して化合物 D となった』という部分からは、化合物 C の脱水による **酸無水物** (化合物 D) の生成が連想される。

上述の連想から、化合物 C は **2価のカルボン酸** であることが予想される。すると、“1 価のカルボン酸 (化合物 B) から 2 価のカルボン酸 (化合物 C) が生成した”という流れは、**芳香族化合物の側鎖の酸化** を連想させる。

これらの連想・予想をもとに推論して、再度文章を流れ図にしてみる。



他の構造も考えられるが、とりあえず、最もシンプルな構造を考えた。

また、化合物 B、C の 2 つの置換基はオルト位 (o-位) に存在していると考えられる。化合物 C において 2 つのカルボキシ基が隣接した位置 (o-位) になれば、酸無水物 (化合物 D) が生成しないからである。

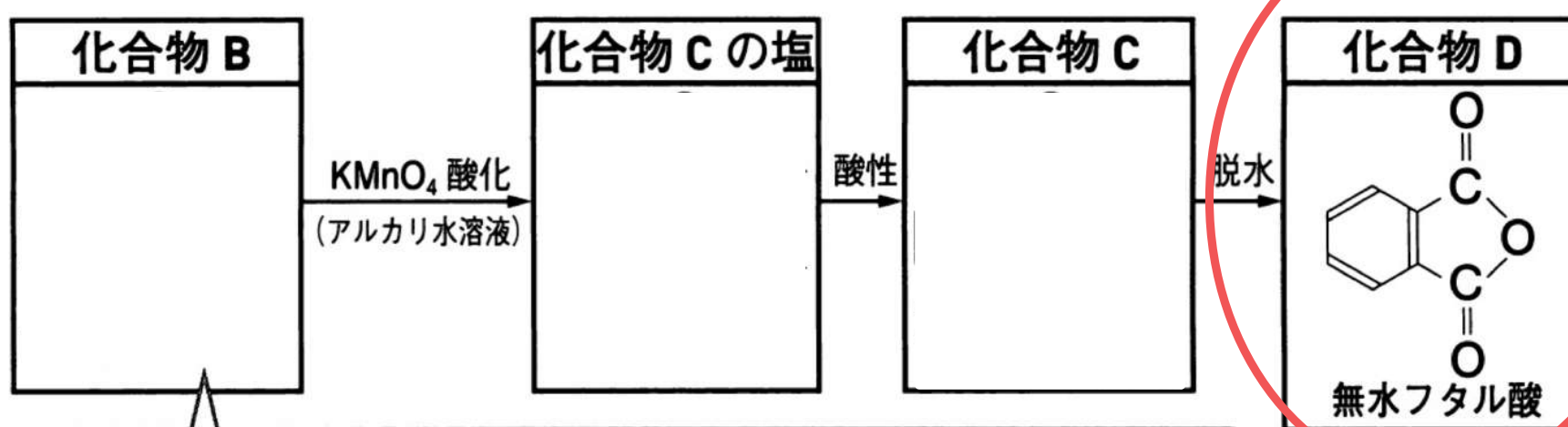
さらに、R の部分の式量を M_R とおいて、化合物 B の分子量が 136 であることを考慮すると、

よって $M_R =$ $\longleftrightarrow$ M_R は

すなわち、化合物 B の構造を $C_6H_4(COOH)CH_3$ (オルト置換体 / 分子式は $C_8H_8O_2$) であると考えると、以上の読解に矛盾しない。

上述のように、**大胆に推論し、その推論を検証する (題意に矛盾しないことを確認する)** ことによって解答を導くことも、重要な解法の 1 つであろう。

これらの連想・予想をもとに推論して、再度文章を流れ図にしてみる。



他の構造も考えられるが、とりあえず、最もシンプルな構造を考えた。

また、化合物 B、C の 2 つの置換基はオルト位 (o-位) に存在していると考えられる。化合物 C において 2 つのカルボキシ基が隣接した位置 (o-位) になれば、酸無水物 (化合物 D) が生成しないからである。

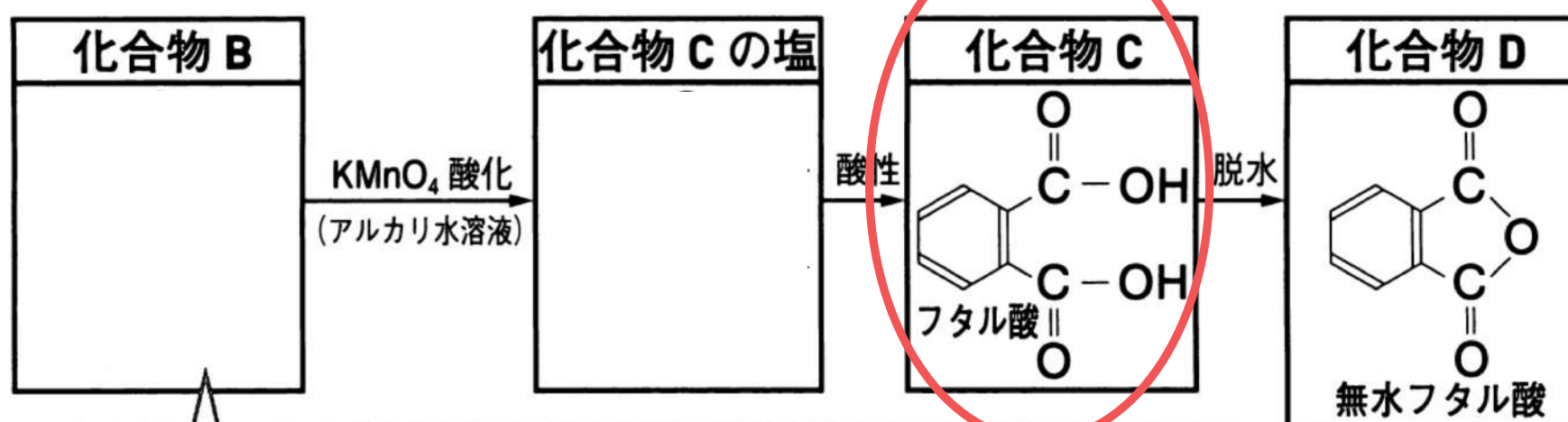
さらに、R の部分の式量を M_R とおいて、化合物 B の分子量が 136 であることを考慮すると、

よって $M_R =$ $\longleftrightarrow$ M_R は

すなわち、化合物 B の構造を $C_6H_4(COOH)CH_3$ (オルト置換体 / 分子式は $C_8H_8O_2$) であると考えれば、以上の読解に矛盾しない。

上述のように、**大胆に推論し、その推論を検証する (題意に矛盾しないことを確認する)** ことによって解答を導くことも、重要な解法の 1 つであろう。

これらの連想・予想をもとに推論して、再度文章を流れ図にしてみる。



他の構造も考えられるが、とりあえず、最もシンプルな構造を考えた。

また、化合物 B, C の 2 つの置換基はオルト位 (o-位) に存在していると考えられる。化合物 C において 2 つのカルボキシ基が隣接した位置 (o-位) になれば、酸無水物 (化合物 D) が生成しないからである。

さらに、R の部分の式量を M_R とおいて、化合物 B の分子量が 136 であることを考慮すると、

よって $M_R =$

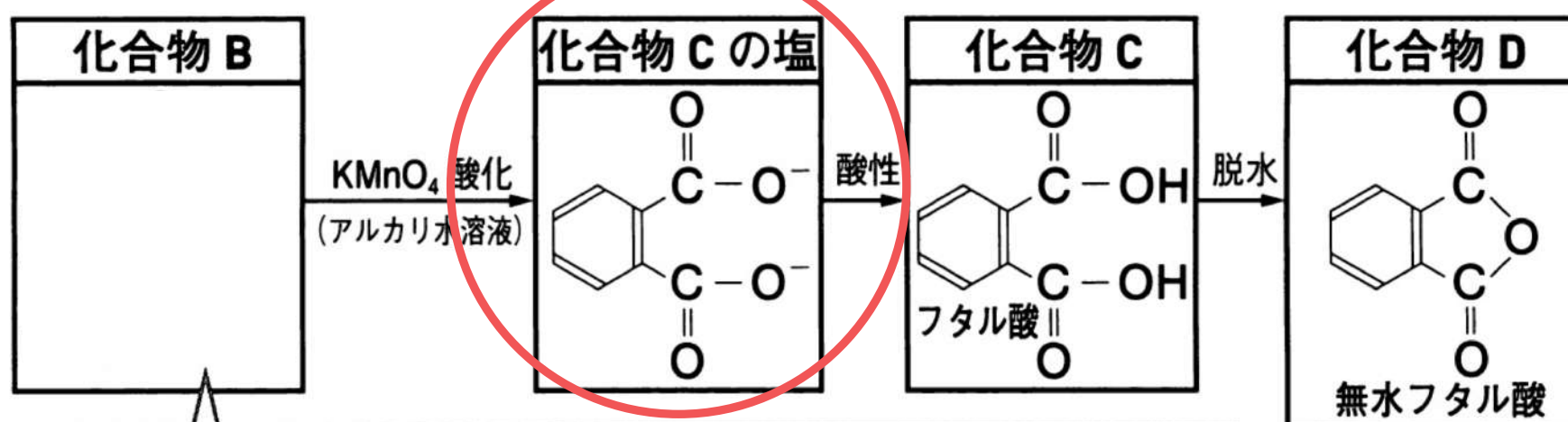
$\longleftrightarrow$

M_R は

すなわち、化合物 B の構造を $\text{C}_6\text{H}_4(\text{COOH})\text{CH}_3$ (オルト置換体 / 分子式は $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$) であると考えれば、以上の読解に矛盾しない。

上述のように、**大胆に推論し、その推論を検証する (題意に矛盾しないことを確認する)** ことによって解答を導くことも、重要な解法の 1 つであろう。

これらの連想・予想をもとに推論して、再度文章を流れ図にしてみる。



他の構造も考えられるが、とりあえず、最もシンプルな構造を考えた。

また、化合物 B, C の 2 つの置換基はオルト位 (o-位) に存在していると考えられる。化合物 C において 2 つのカルボキシ基が隣接した位置 (o-位) になれば、酸無水物 (化合物 D) が生成しないからである。

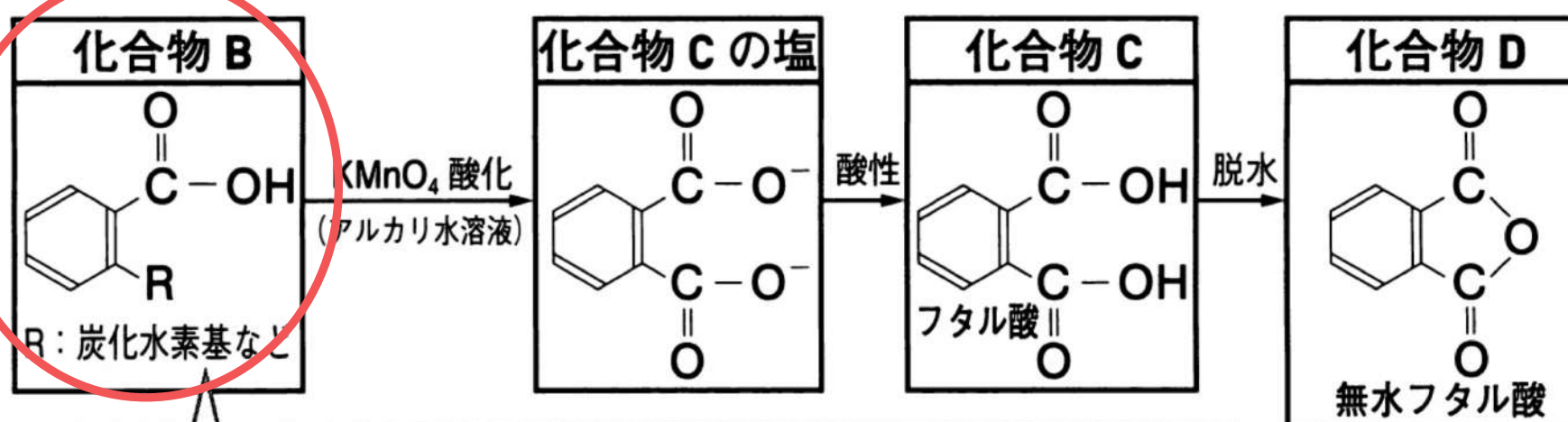
さらに、R の部分の式量を M_R とおいて、化合物 B の分子量が 136 であることを考慮すると、

よって $M_R =$ $\longleftrightarrow$
 M_R は

すなわち、化合物 B の構造を $\text{C}_6\text{H}_4(\text{COOH})\text{CH}_3$ (オルト置換体 / 分子式は $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$) であると考えると、以上の読解に矛盾しない。

上述のように、**大胆に推論し、その推論を検証する (題意に矛盾しないことを確認する)** ことによって解答を導くことも、重要な解法の 1 つであろう。

これらの連想・予想をもとに推論して、再度文章を流れ図にしてみる。



他の構造も考えられるが、とりあえず、最もシンプルな構造を考えた。

また、化合物 B, C の 2 つの置換基はオルト位 (o-位) に存在していると考えられる。化合物 C において 2 つのカルボキシ基が隣接した位置 (o-位) になれば、酸無水物 (化合物 D) が生成しないからである。

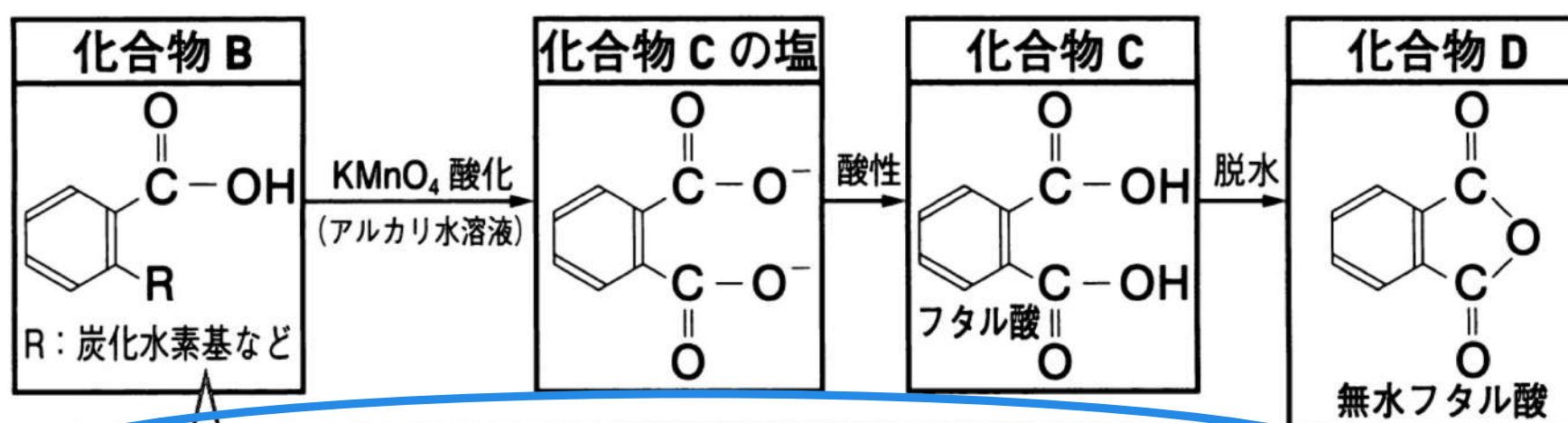
さらに、R の部分の式量を M_R とおいて、化合物 B の分子量が 136 であることを考慮すると、

よって $M_R =$ $\longleftrightarrow$ M_R は

すなわち、化合物 B の構造を $\text{C}_6\text{H}_4(\text{COOH})\text{CH}_3$ (オルト置換体 / 分子式は $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$) であると考えると、以上の読解に矛盾しない。

上述のように、**大胆に推論し、その推論を検証する (題意に矛盾しないことを確認する)** ことによって解答を導くことも、重要な解法の 1 つであろう。

これらの連想・予想をもとに推論して、再度文章を流れ図にしてみる。



他の構造も考えられるが、とりあえず、最もシンプルな構造を考えた。

また、化合物 B, C の 2 つの置換基はオルト位 (o-位) に存在していると考えられる。化合物 C において 2 つのカルボキシ基が隣接した位置 (o-位) になれば、酸無水物 (化合物 D) が生成しないからである。

さらに、R の部分の式量を M_R とおいて、化合物 B の分子量が 136 であることを考慮すると、

よって

$M_R =$

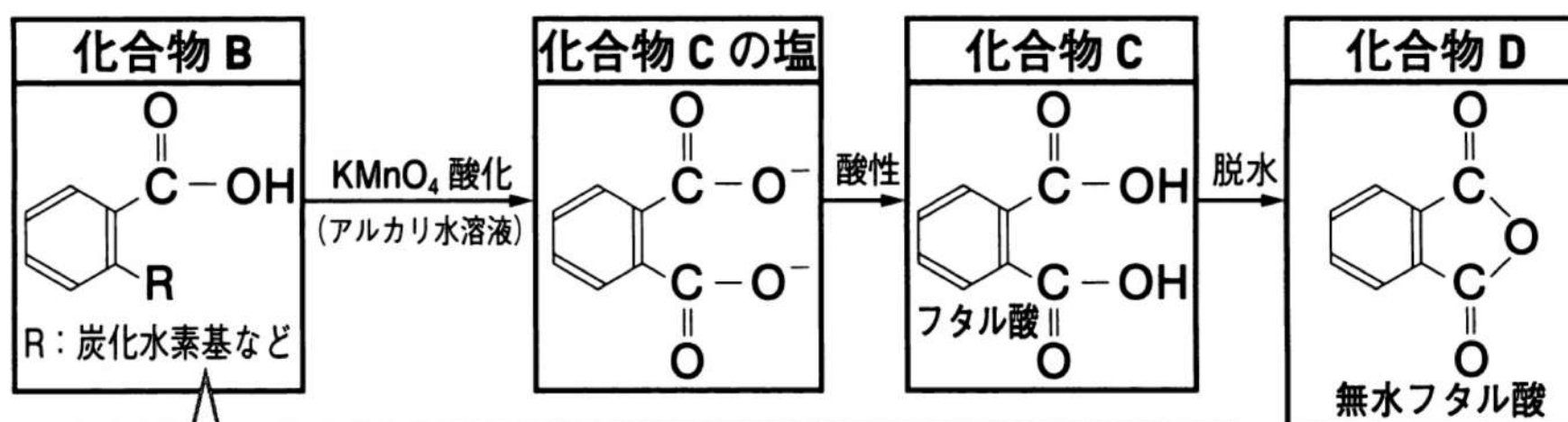
$\longleftrightarrow$

M_R は

すなわち、化合物 B の構造を $C_6H_4(COOH)CH_3$ (オルト置換体 / 分子式は $C_8H_8O_2$) であると考えると、以上の読解に矛盾しない。

上述のように、**大胆に推論し、その推論を検証する (題意に矛盾しないことを確認する)** ことによって解答を導くことも、重要な解法の 1 つであろう。

これらの連想・予想をもとに推論して、再度文章を流れ図にしてみる。



他の構造も考えられるが、とりあえず、最もシンプルな構造を考えた。

また、化合物 B, C の 2 つの置換基はオルト位 (o-位) に存在していると考えられる。化合物 C において 2 つのカルボキシ基が隣接した位置 (o-位) になれば、酸無水物 (化合物 D) が生成しないからである。

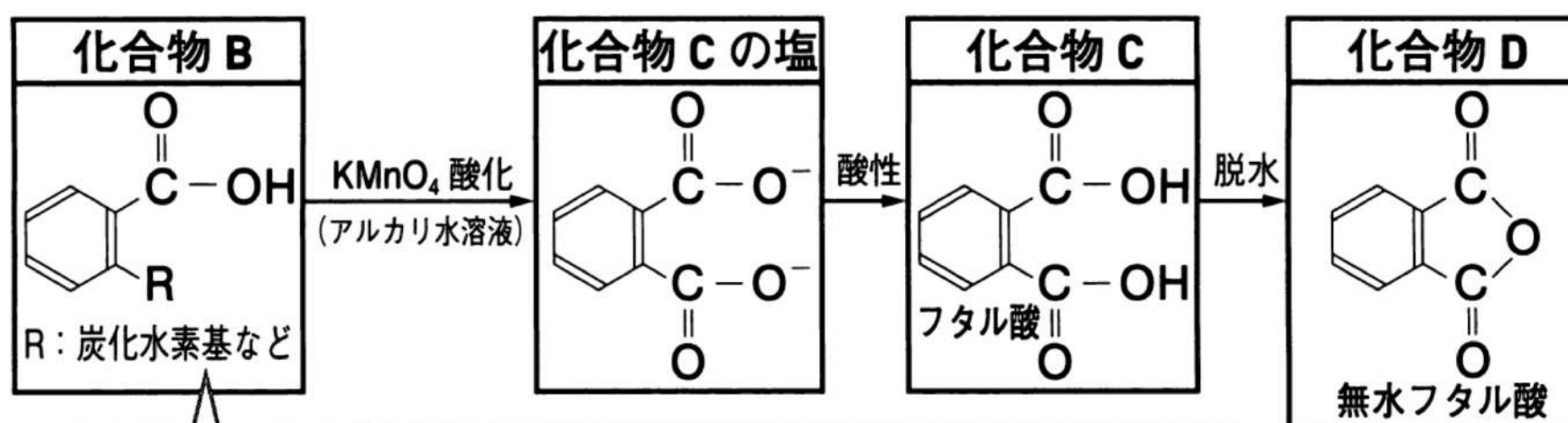
さらに、R の部分の式量を M_R とおいて、化合物 B の分子量が 136 であることを考慮すると、

よって $M_R =$ $\longleftrightarrow$ M_R は

すなわち、化合物 B の構造を $\text{C}_6\text{H}_4(\text{COOH})\text{CH}_3$ (オルト置換体 / 分子式は $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$) であると考えると、以上の読解に矛盾しない。

上述のように、**大胆に推論し、その推論を検証する (題意に矛盾しないことを確認する)** ことによって解答を導くことも、重要な解法の 1 つであろう。

これらの連想・予想をもとに推論して、再度文章を流れ図にしてみる。



他の構造も考えられるが、とりあえず、最もシンプルな構造を考えた。

また、化合物 B, C の 2 つの置換基はオルト位 (o-位) に存在していると考えられる。化合物 C において 2 つのカルボキシ基が隣接した位置 (o-位) になれば、酸無水物 (化合物 D) が生成しないからである。

さらに、R の部分の式量を M_R とおいて、化合物 B の分子量が 136 であることを考慮すると、

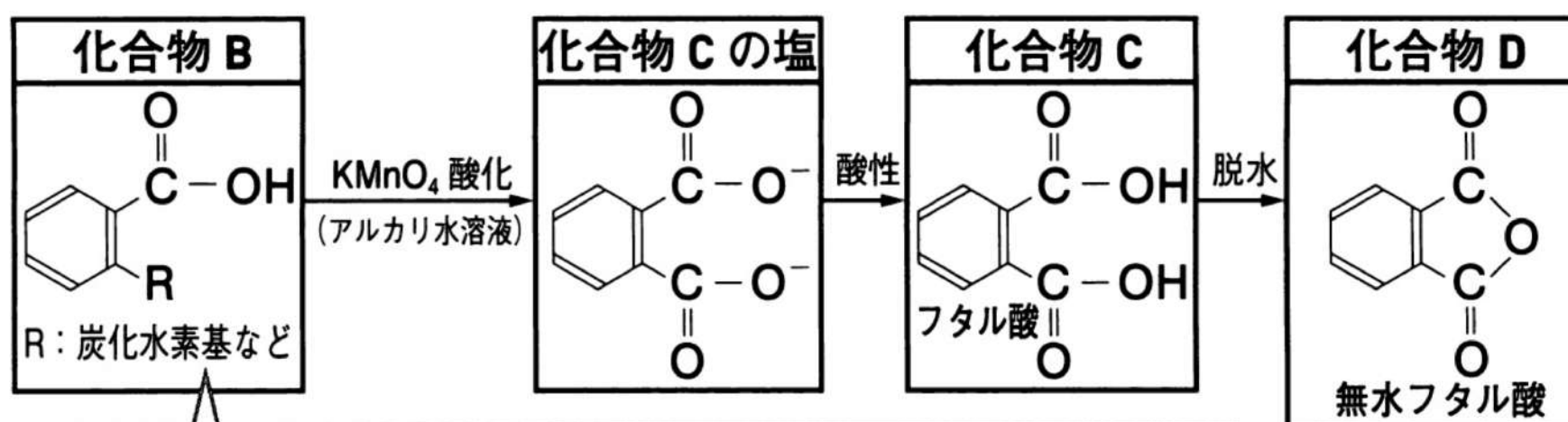
$$121 + M_R = 136$$

よって $M_R =$ $\longleftrightarrow M_R$ は

すなわち、化合物 B の構造を $\text{C}_6\text{H}_4(\text{COOH})\text{CH}_3$ (オルト置換体 / 分子式は $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$) であると考えると、以上の読解に矛盾しない。

上述のように、**大胆に推論し、その推論を検証する (題意に矛盾しないことを確認する)** ことによって解答を導くことも、重要な解法の 1 つであろう。

これらの連想・予想をもとに推論して、再度文章を流れ図にしてみる。



他の構造も考えられるが、とりあえず、最もシンプルな構造を考えた。

また、化合物 B, C の 2 つの置換基はオルト位 (o-位) に存在していると考えられる。化合物 C において 2 つのカルボキシ基が隣接した位置 (o-位) になれば、酸無水物 (化合物 D) が生成しないからである。

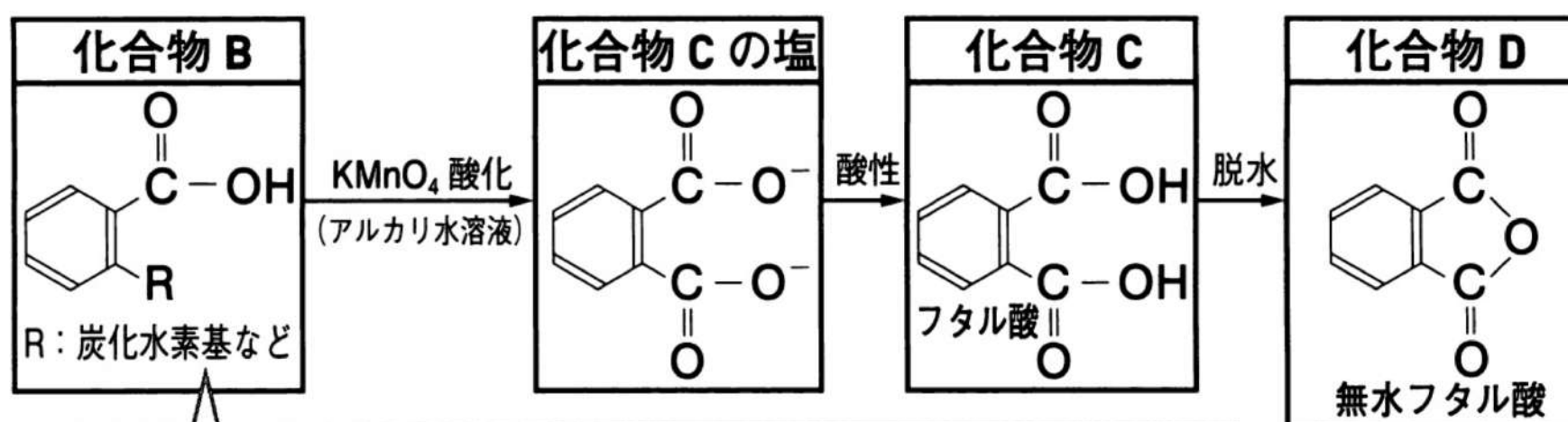
さらに、R の部分の式量を M_R とおいて、化合物 B の分子量が 136 であることを考慮すると、

$$121 + M_R = 136 \quad \text{よって} \quad M_R = 15 \quad \longleftrightarrow \quad M_R \text{ は } \boxed{}$$

すなわち、化合物 B の構造を $\text{C}_6\text{H}_4(\text{COOH})\text{CH}_3$ (オルト置換体 / 分子式は $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$) であると考えれば、以上の読解に矛盾しない。

上述のように、**大胆に推論し、その推論を検証する (題意に矛盾しないことを確認する)** ことによって解答を導くことも、重要な解法の 1 つであろう。

これらの連想・予想をもとに推論して、再度文章を流れ図にしてみる。



他の構造も考えられるが、とりあえず、最もシンプルな構造を考えた。

また、化合物 B, C の 2 つの置換基はオルト位 (o-位) に存在していると考えられる。化合物 C において 2 つのカルボキシ基が隣接した位置 (o-位) になれば、酸無水物 (化合物 D) が生成しないからである。

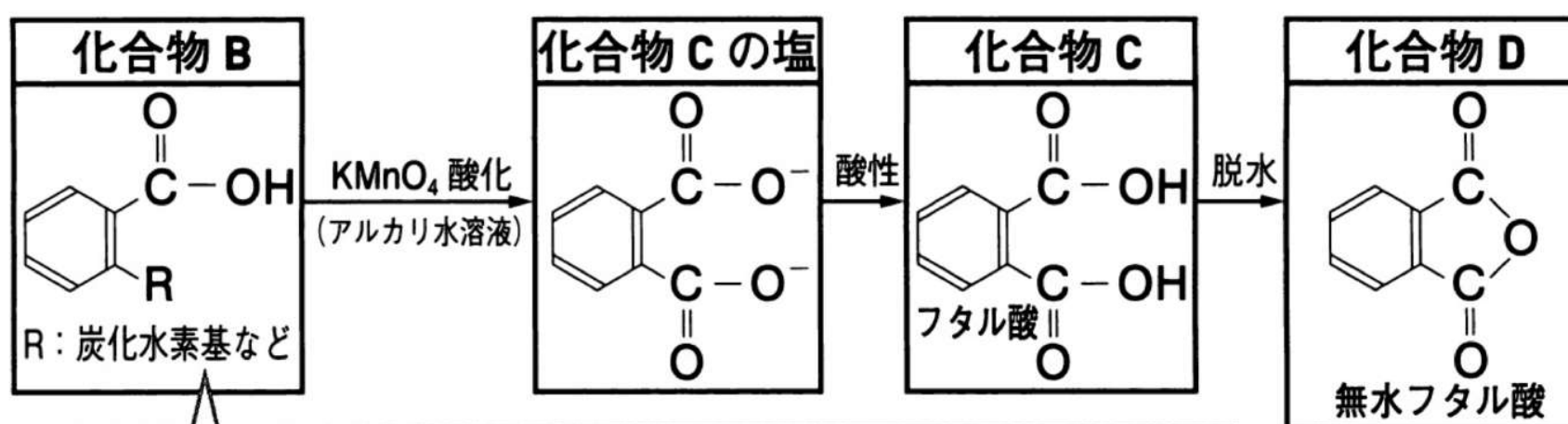
さらに、R の部分の式量を M_R とおいて、化合物 B の分子量が 136 であることを考慮すると、

$$121 + M_R = 136 \quad \text{よって} \quad M_R = 15 \quad \longleftrightarrow \quad M_R \text{ は } \text{CH}_3$$

すなわち、化合物 B の構造を $\text{C}_6\text{H}_4(\text{COOH})\text{CH}_3$ (オルト置換体 / 分子式は $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$) であると考えれば、以上の読解に矛盾しない。

上述のように、**大胆に推論し、その推論を検証する (題意に矛盾しないことを確認する)** ことによって解答を導くことも、重要な解法の 1 つであろう。

これらの連想・予想をもとに推論して，再度文章を流れ図にしてみる。



他の構造も考えられるが，とりあえず，最もシンプルな構造を考えた。

また，化合物 B, C の 2 つの置換基はオルト位 (o-位) に存在していると考えられる。化合物 C において 2 つのカルボキシ基が隣接した位置 (o-位) になれば，酸無水物 (化合物 D) が生成しないからである。

さらに，R の部分の式量を M_R とおいて，化合物 B の分子量が 136 であることを考慮すると，

$$121 + M_R = 136$$

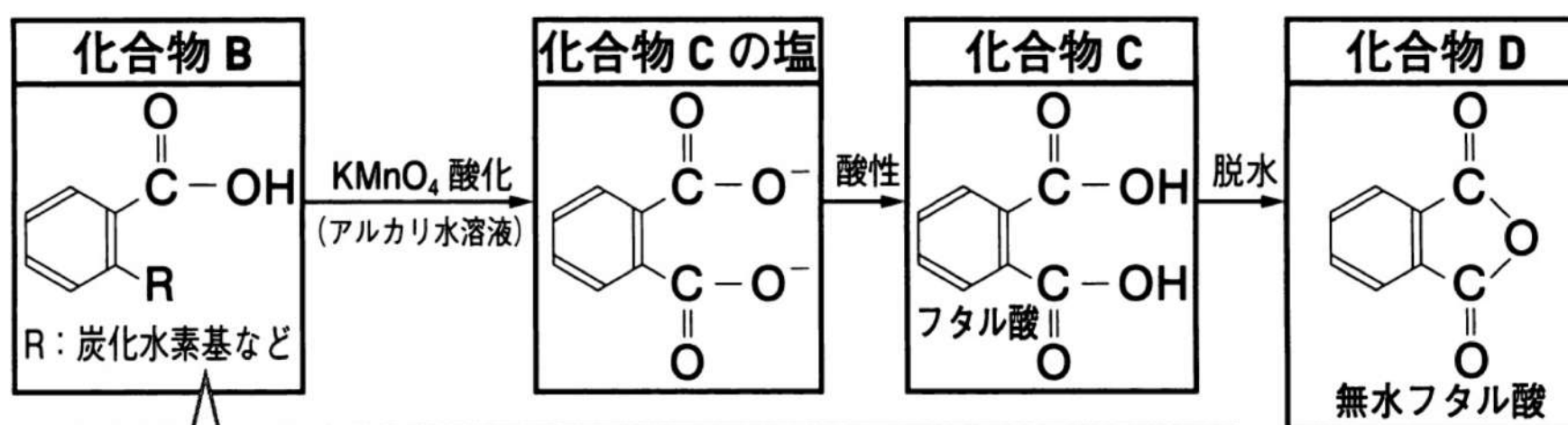
よって $M_R = 15$

$$\longleftrightarrow M_R \text{ は } \text{CH}_3$$

すなわち，化合物 B の構造を $\text{C}_6\text{H}_4(\text{COOH})\text{CH}_3$ (オルト置換体 / 分子式は $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$) であると考えれば，以上の読解に矛盾しない。

上述のように，大胆に推論し，その推論を検証する (題意に矛盾しないことを確認する) ことによって解答を導くことも，重要な解法の 1 つであろう。

これらの連想・予想をもとに推論して、再度文章を流れ図にしてみる。



他の構造も考えられるが、とりあえず、最もシンプルな構造を考えた。

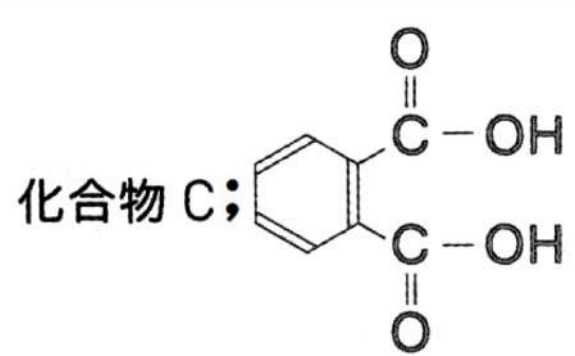
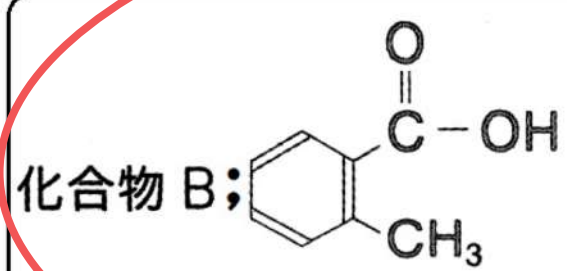
また、化合物 B, C の 2 つの置換基はオルト位 (o-位) に存在していると考えられる。化合物 C において 2 つのカルボキシ基が隣接した位置 (o-位) になれば、酸無水物 (化合物 D) が生成しないからである。

さらに、R の部分の式量を M_R とおいて、化合物 B の分子量が 136 であることを考慮すると、

$$121 + M_R = 136 \quad \text{よって} \quad M_R = 15 \quad \longleftrightarrow \quad M_R \text{ は } \text{CH}_3$$

すなわち、化合物 B の構造を $\text{C}_6\text{H}_4(\text{COOH})\text{CH}_3$ (オルト置換体 / 分子式は $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$) であると考えると、以上の読解に矛盾しない。

上述のように、**大胆に推論し、その推論を検証する (題意に矛盾しないことを確認する)** ことによって解答を導くことも、重要な解法の 1 つであろう。

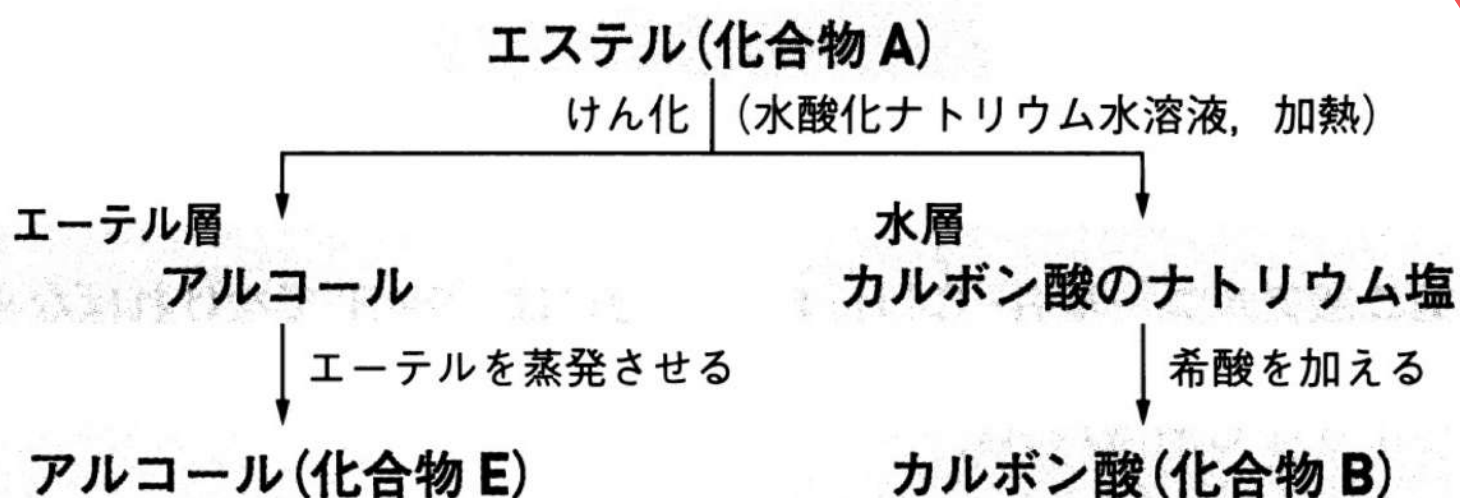


(3)の解答

エーテル層からは光学活性な化合物 E が得られた。

【化合物Eの種類】

エーテル層から物質が得られたとすれば, その物質は である。



【化合物の分子式】

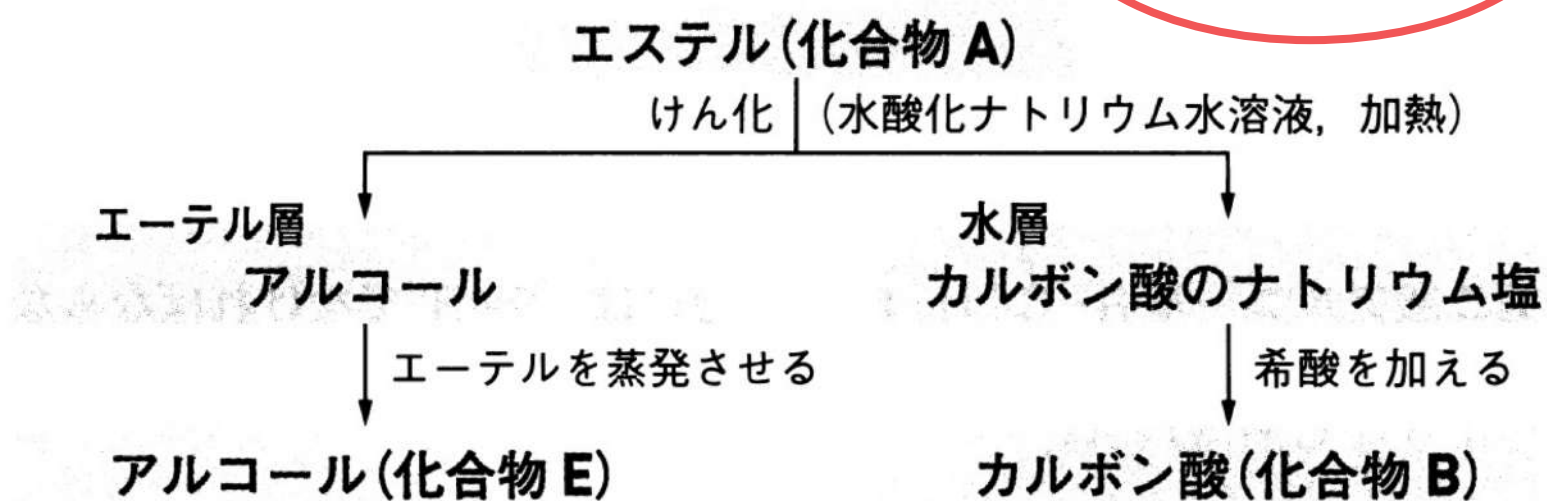
化合物 A (エステル) を加水分解したところ, 化合物 B (1 価のカルボン酸) と化合物 E (アルコール) とが得られた。

これより, 化合物 E の分子式は, である

エーテル層からは光学活性な化合物 E が得られた。

【化合物Eの種類】

エーテル層から物質が得られたとすれば, その物質は アルコール である。



【化合物の分子式】

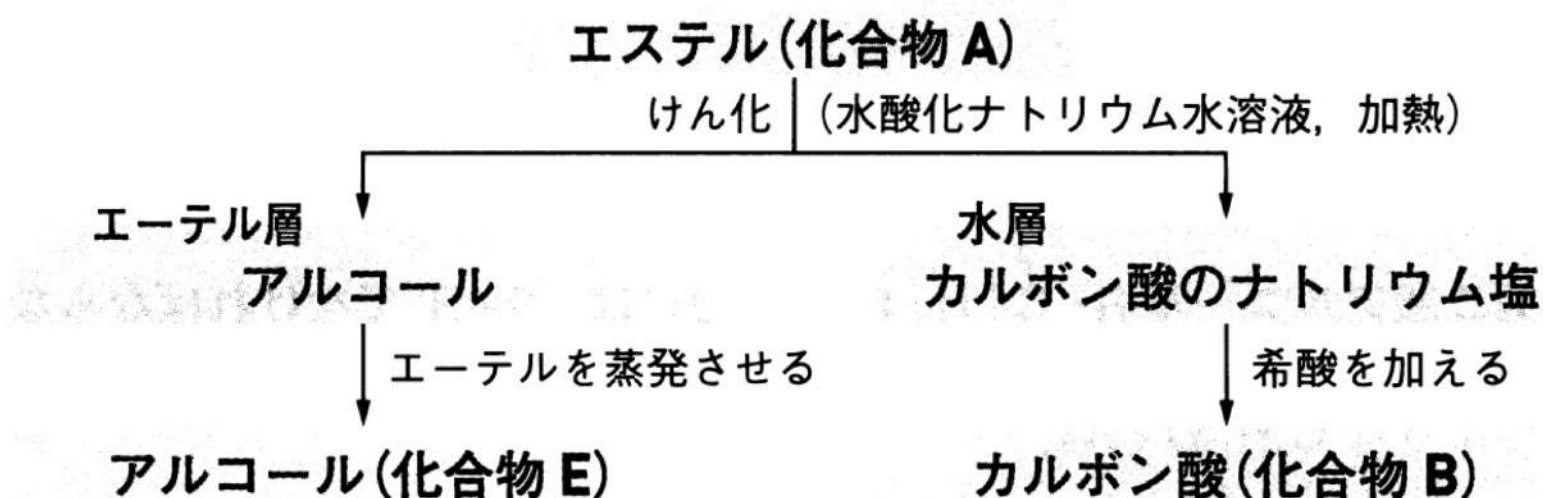
化合物 A (エステル) を加水分解したところ, 化合物 B (1 価のカルボン酸) と化合物 E (アルコール) とが得られた。

これより, 化合物 E の分子式は, である

エーテル層からは光学活性な化合物 E が得られた。

【化合物Eの種類】

エーテル層から物質が得られたとすれば, その物質は である。



【化合物の分子式】

化合物 A (エステル) を加水分解したところ, 化合物 B (1 価のカルボン酸) と化合物 E (アルコール) とが得られた。

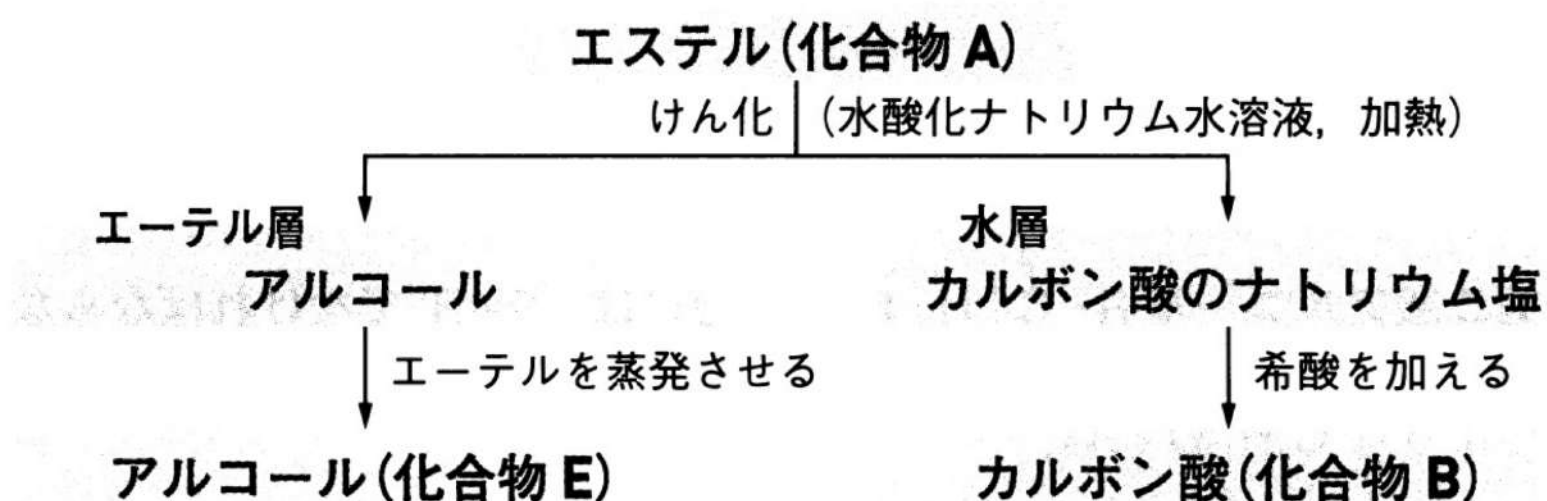


これより, 化合物 E の分子式は, である

エーテル層からは光学活性な化合物 E が得られた。

【化合物Eの種類】

エーテル層から物質が得られたとすれば, その物質は アルコール である。



【化合物の分子式】

化合物 A (エステル) を加水分解したところ, 化合物 B (1 価のカルボン酸) と化合物 E (アルコール) とが得られた。



これより, 化合物 E の分子式は, $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$ である

【化合物の絞り込み】

分子式が $C_5H_{12}O$ で不斉炭素原子をもつアルコールには, 3 種類の候補がある。

【化合物 E の候補①】

この炭素原子は不斉炭素原子ではない！

第一級アルコール $R-\underset{\substack{| \\ OH}}{CH_2}$ の場合には, R の部分に不斉炭素原子がなくて

はならない。そのような $C_5H_{12}O$ は,

だけである。

候補①

【化合物 E の候補②, ③】

$R \neq R'$ であれば, この炭素原子が不斉炭素原子となる！

第二級アルコール $R-\underset{\substack{| \\ OH}}{C^*}H-R'$ の場合には, $R \neq R'$ でなければならない。

そのような $C_5H_{12}O$ には,

候補②

と

候補③

とがある。

【化合物の絞り込み】

分子式が $C_5H_{12}O$ で不斉炭素原子をもつアルコールには、3 種類の候補がある。

【化合物 E の候補①】

この炭素原子は不斉炭素原子ではない！

第一級アルコール $R-\underset{\substack{| \\ OH}}{CH_2}$ の場合には、R の部分に不斉炭素原子がなくて

はならない。そのような $C_5H_{12}O$ は、

だけである。

候補①

【化合物 E の候補②，③】

$R \neq R'$ であれば、この炭素原子が不斉炭素原子となる！

第二級アルコール $R-\underset{\substack{| \\ OH}}{C^*}H-R'$ の場合には、 $R \neq R'$ でなければならない。

そのような $C_5H_{12}O$ には、

候補②

と

候補③

とがある。

【化合物の絞り込み】

分子式が $C_5H_{12}O$ で不斉炭素原子をもつアルコールには、3 種類の候補がある。

【化合物 E の候補①】

この炭素原子は不斉炭素原子ではない！

第一級アルコール $R-\underset{\substack{| \\ OH}}{CH_2}$ の場合には、R の部分に不斉炭素原子がなくて

はならない。そのような $C_5H_{12}O$ は、

だけである。

候補①

【化合物 E の候補②，③】

$R \neq R'$ であれば、この炭素原子が不斉炭素原子となる！

第二級アルコール $R-\underset{\substack{| \\ OH}}{C^*}H-R'$ の場合には、 $R \neq R'$ でなければならない。

そのような $C_5H_{12}O$ には、

候補②

と

候補③

とがある。

【化合物の絞り込み】

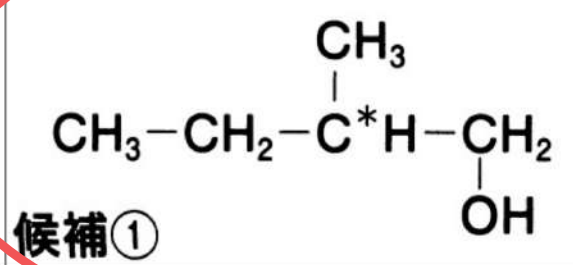
分子式が $C_5H_{12}O$ で不斉炭素原子をもつアルコールには、3 種類の候補がある。

【化合物 E の候補①】

この炭素原子は不斉炭素原子ではない！

第一級アルコール $R-\underset{\text{OH}}{\text{CH}_2}$ の場合には、 R の部分に不斉炭素原子がなくて

はならない。そのような $C_5H_{12}O$ は、



候補①

【化合物 E の候補②，③】

$R \neq R'$ であれば、この炭素原子が不斉炭素原子となる！

第二級アルコール $R-\underset{\text{OH}}{\text{C}^*}\text{H}-R'$ の場合には、 $R \neq R'$ でなければならない。

そのような $C_5H_{12}O$ には、

候補②

と

候補③

とがある。

【化合物の絞り込み】

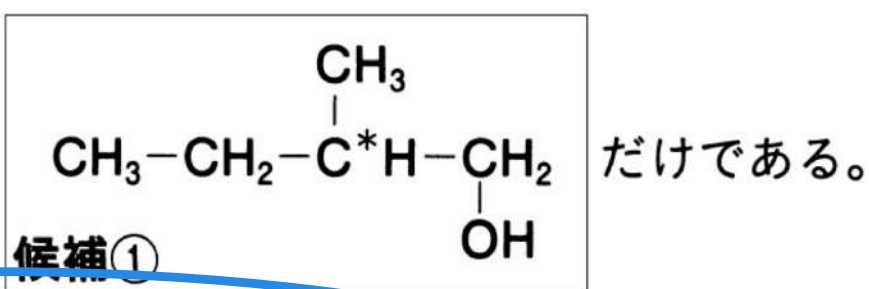
分子式が $C_5H_{12}O$ で不斉炭素原子をもつアルコールには、3 種類の候補がある。

【化合物 E の候補①】

この炭素原子は不斉炭素原子ではない！

第一級アルコール $R-\underset{\text{OH}}{\text{CH}_2}$ の場合には、R の部分に不斉炭素原子がなくて

はならない。そのような $C_5H_{12}O$ は、



【化合物 E の候補②, ③】

$R \neq R'$ であれば、この炭素原子が不斉炭素原子となる！

第二級アルコール $R-\underset{\text{OH}}{\text{C}^*\text{H}}-R'$ の場合には、 $R \neq R'$ でなければならない。

そのような $C_5H_{12}O$ には、

候補②

と

候補③

とがある。

【化合物の絞り込み】

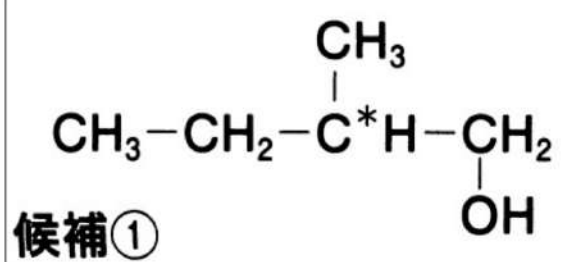
分子式が $C_5H_{12}O$ で不斉炭素原子をもつアルコールには、3 種類の候補がある。

【化合物 E の候補①】

この炭素原子は不斉炭素原子ではない！

第一級アルコール $R-\underset{\text{OH}}{\text{CH}_2}$ の場合には、R の部分に不斉炭素原子がなくて

はならない。そのような $C_5H_{12}O$ は、



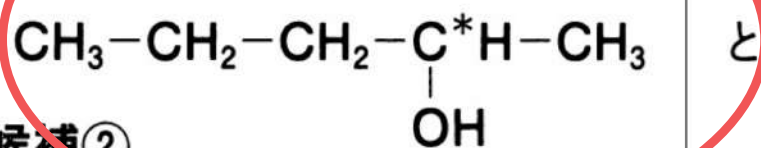
候補①

【化合物 E の候補②，③】

$R \neq R'$ であれば、この炭素原子が不斉炭素原子となる！

第二級アルコール $R-\underset{\text{OH}}{\text{C}^*\text{H}}-R'$ の場合には、 $R \neq R'$ でなければならない。

そのような $C_5H_{12}O$ には、



候補②

候補③

とがある。

【化合物の絞り込み】

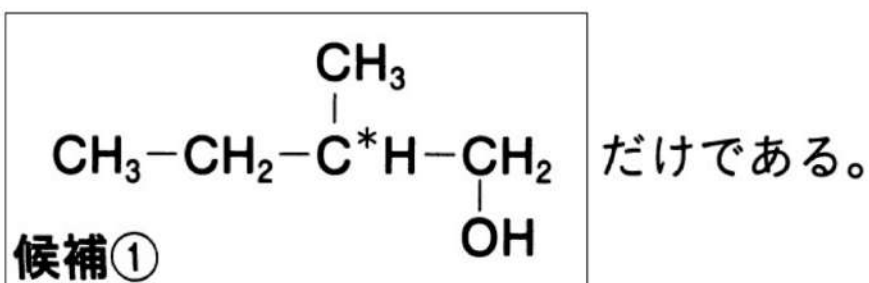
分子式が $C_5H_{12}O$ で不斉炭素原子をもつアルコールには、3 種類の候補がある。

【化合物 E の候補①】

この炭素原子は不斉炭素原子ではない！

第一級アルコール $R-\underset{\text{OH}}{\text{CH}_2}$ の場合には、R の部分に不斉炭素原子がなくて

はならない。そのような $C_5H_{12}O$ は、

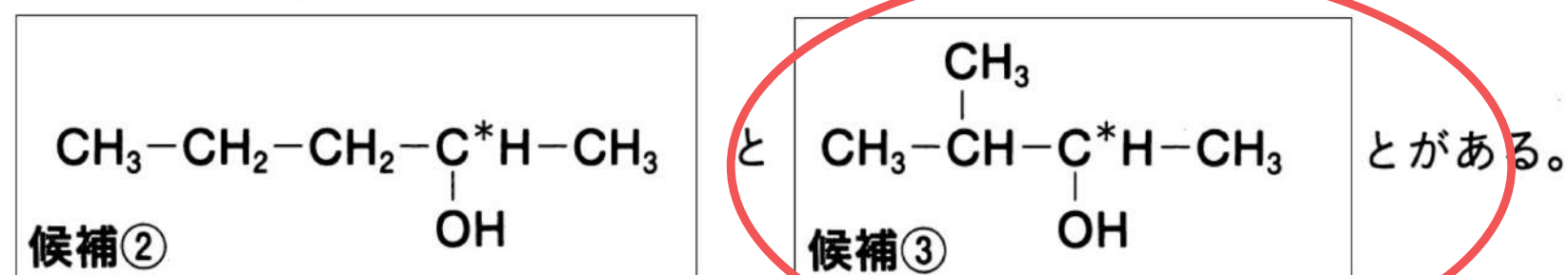


【化合物 E の候補②, ③】

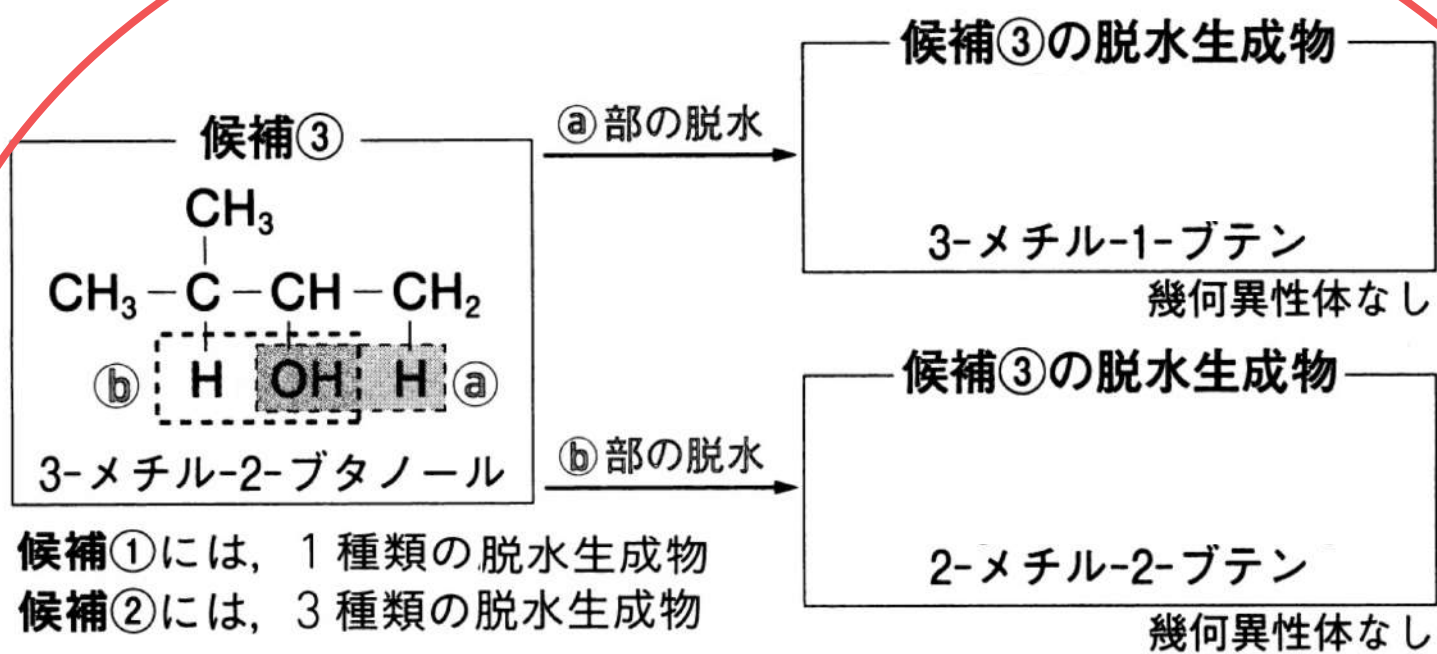
$R \neq R'$ であれば、この炭素原子が不斉炭素原子となる！

第二級アルコール $R-\underset{\text{OH}}{\text{C}^*\text{H}}-R'$ の場合には、 $R \neq R'$ でなければならない。

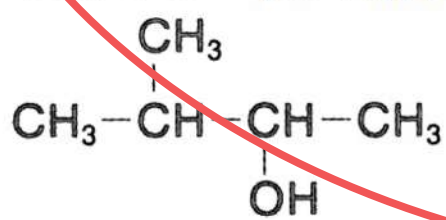
そのような $C_5H_{12}O$ には、



これを酸性条件下で脱水したところ 2 種類のアルケン F, G を与えた。

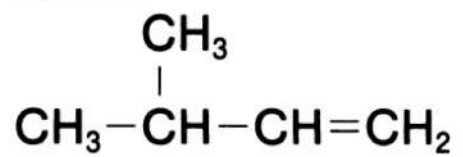


化合物 E (3)の解答

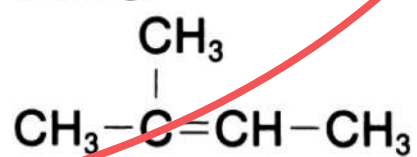


化合物 F または G は,

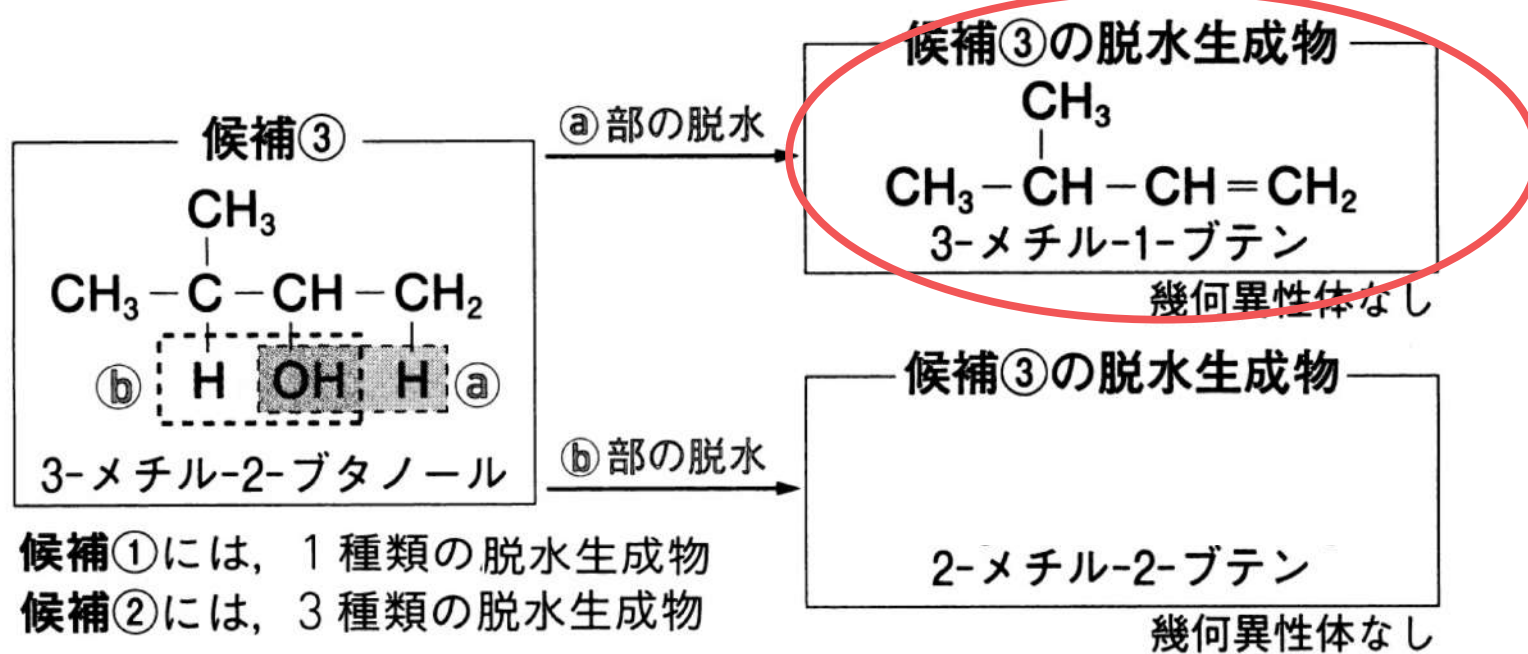
候補④



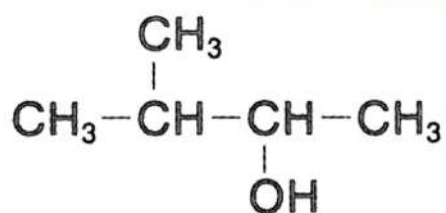
候補⑤



これを酸性条件下で脱水したところ 2 種類のアルケン F, G を与えた。

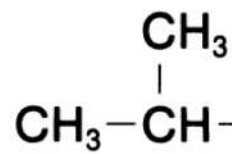


化合物 E (3)の解答

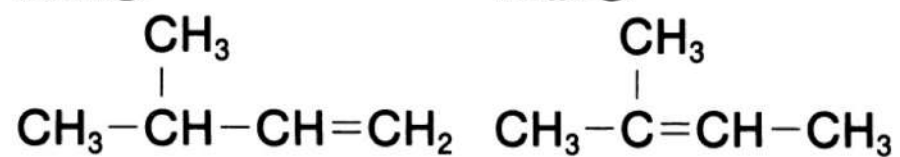


化合物 F または G は,

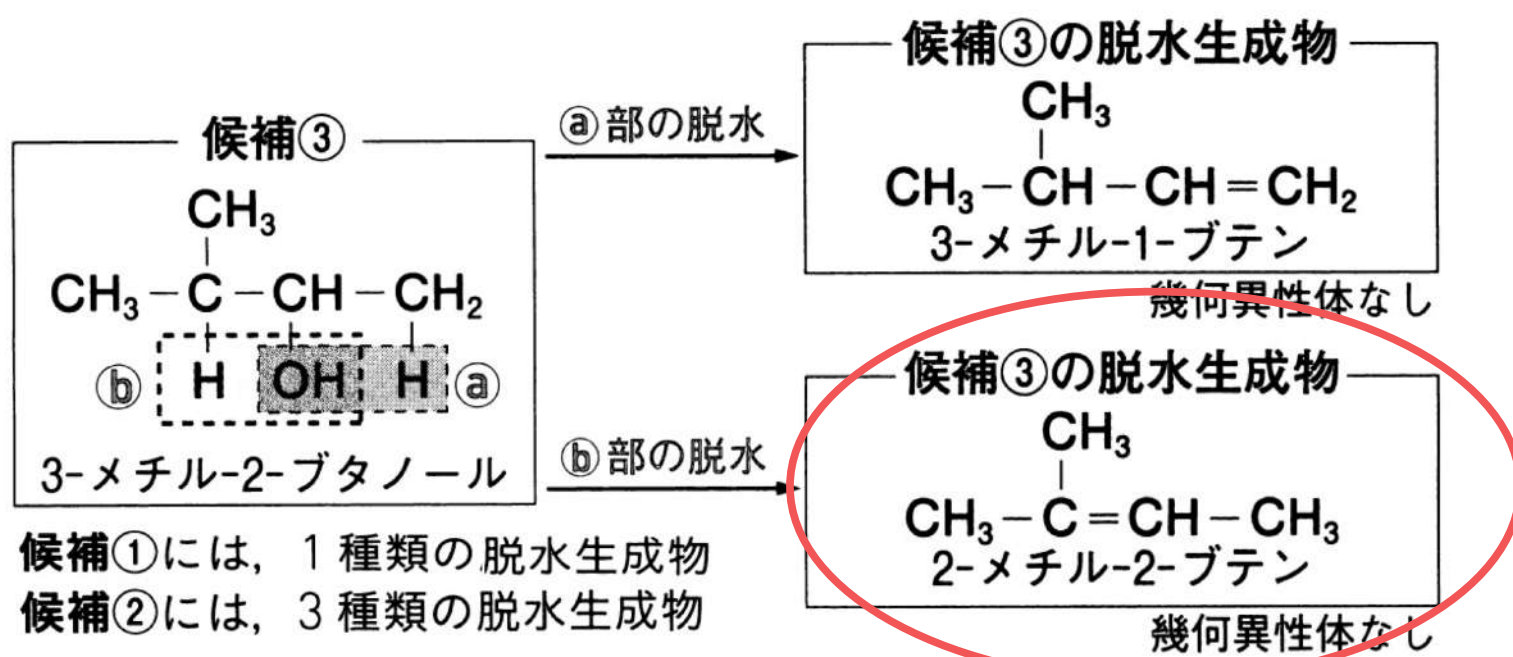
候補④



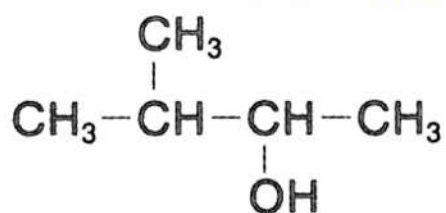
候補⑤



これを酸性条件下で脱水したところ 2 種類のアルケン F, G を与えた。

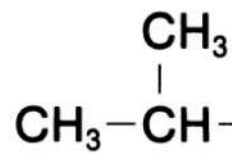


化合物 E (3)の解答

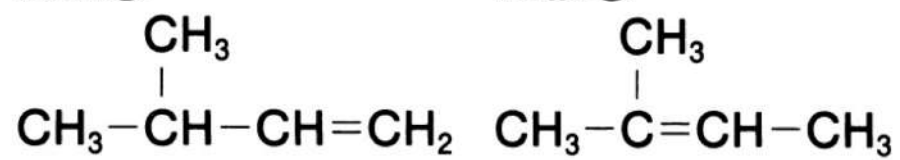


化合物 F または G は,

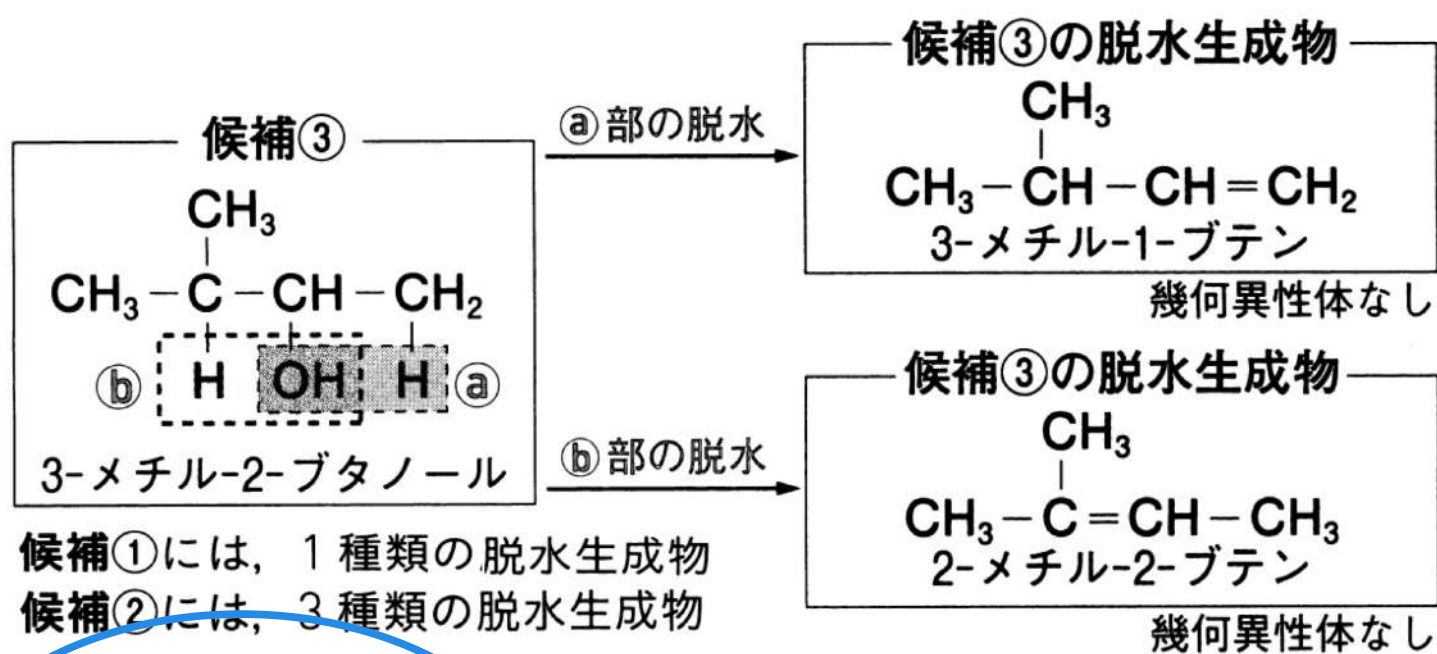
候補④



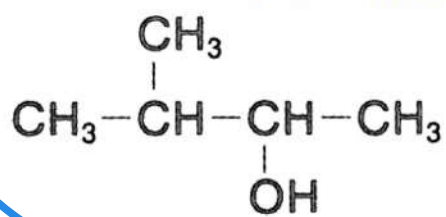
候補⑤



これを酸性条件下で脱水したところ 2 種類のアルケン F, G を与えた。

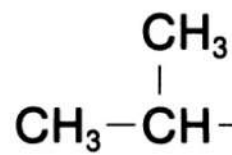


化合物 E (3) の解答

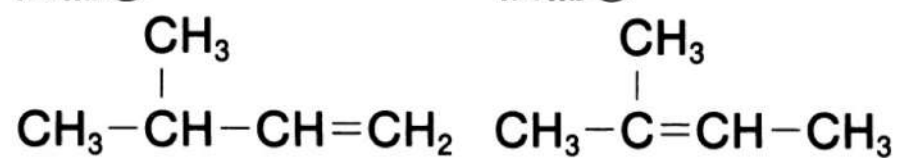


化合物 F または G は,

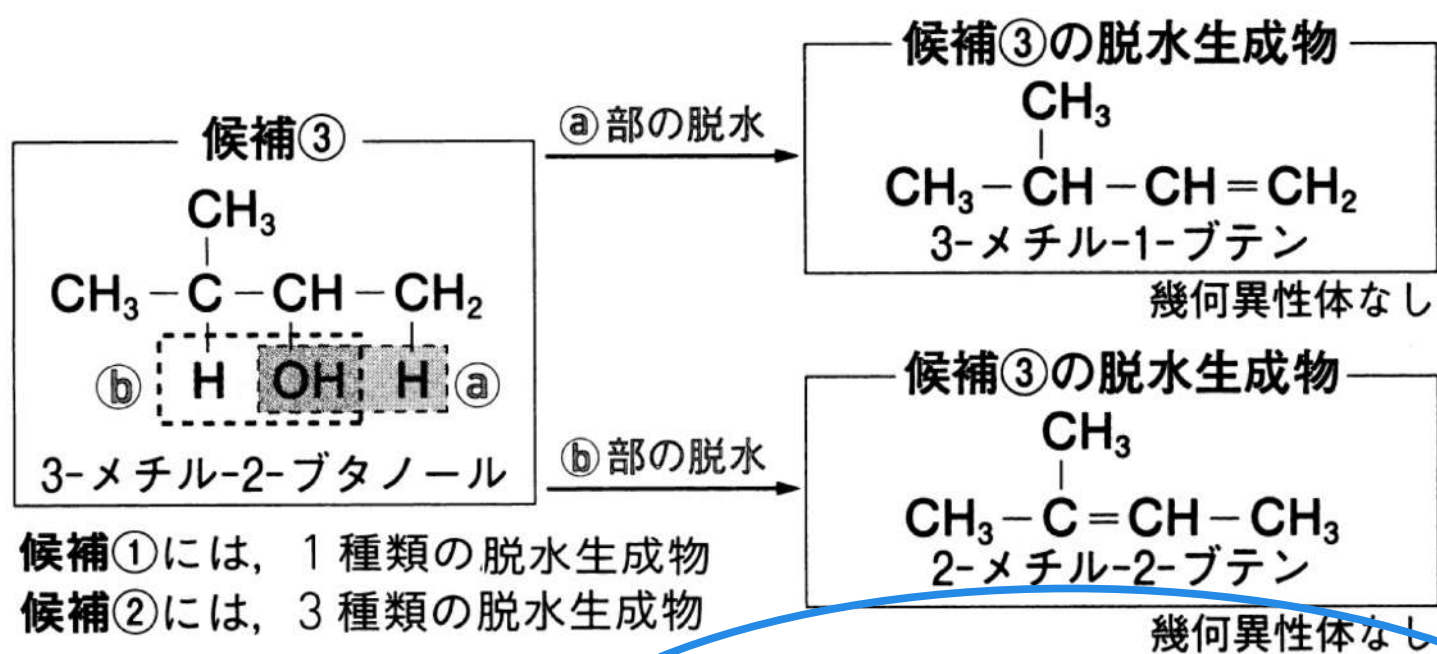
候補④



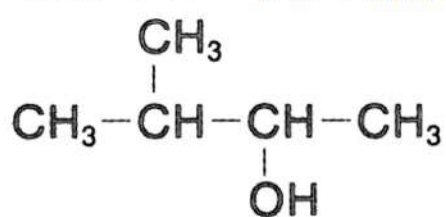
候補⑤



これを酸性条件下で脱水したところ 2 種類のアルケン F, G を与えた。

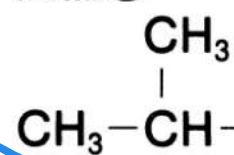


化合物 E (3) の解答

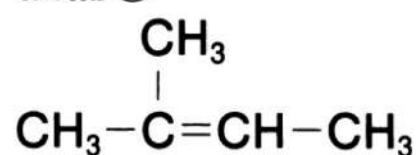


化合物 F または G は,

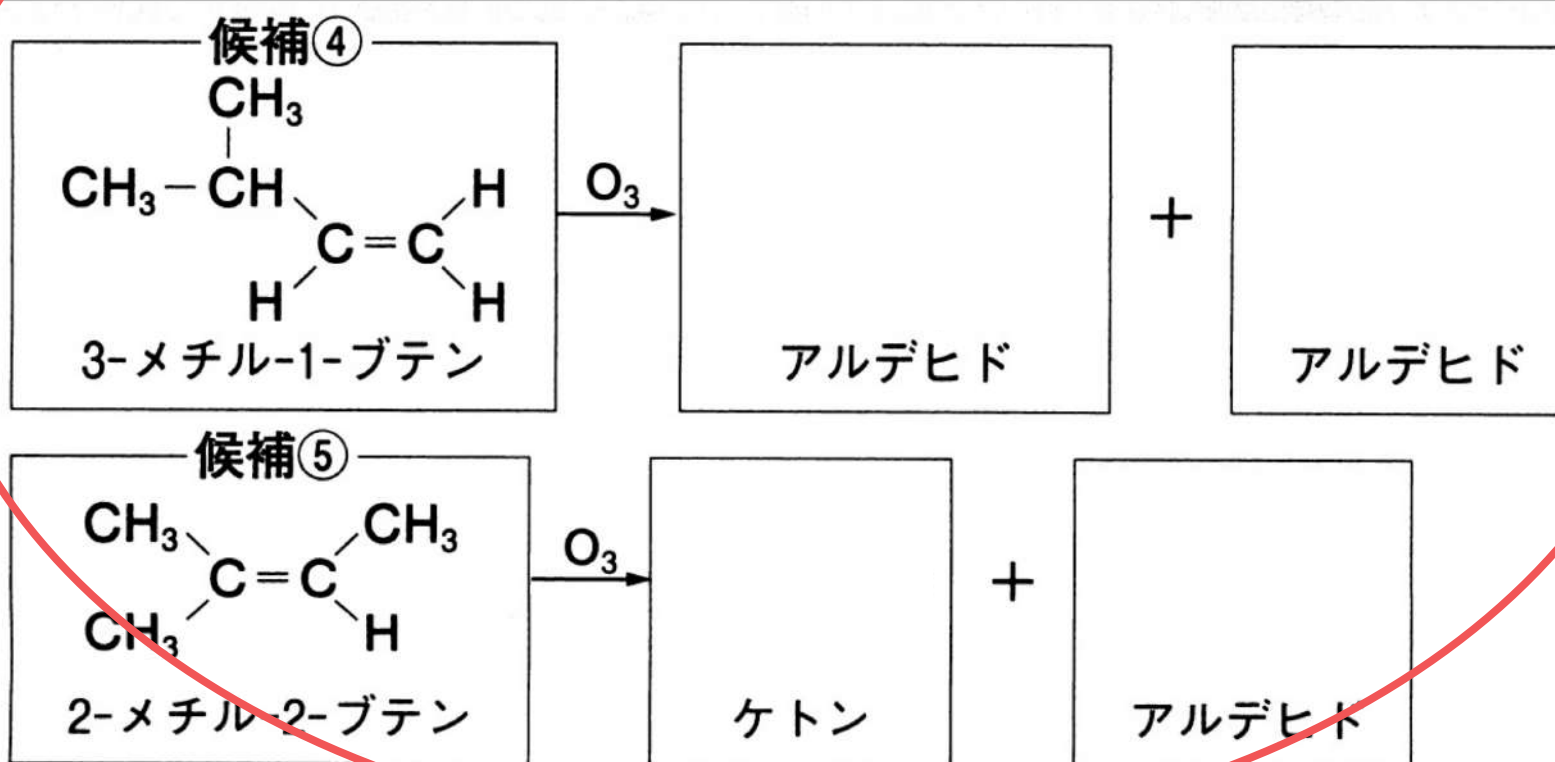
候補④



候補⑤

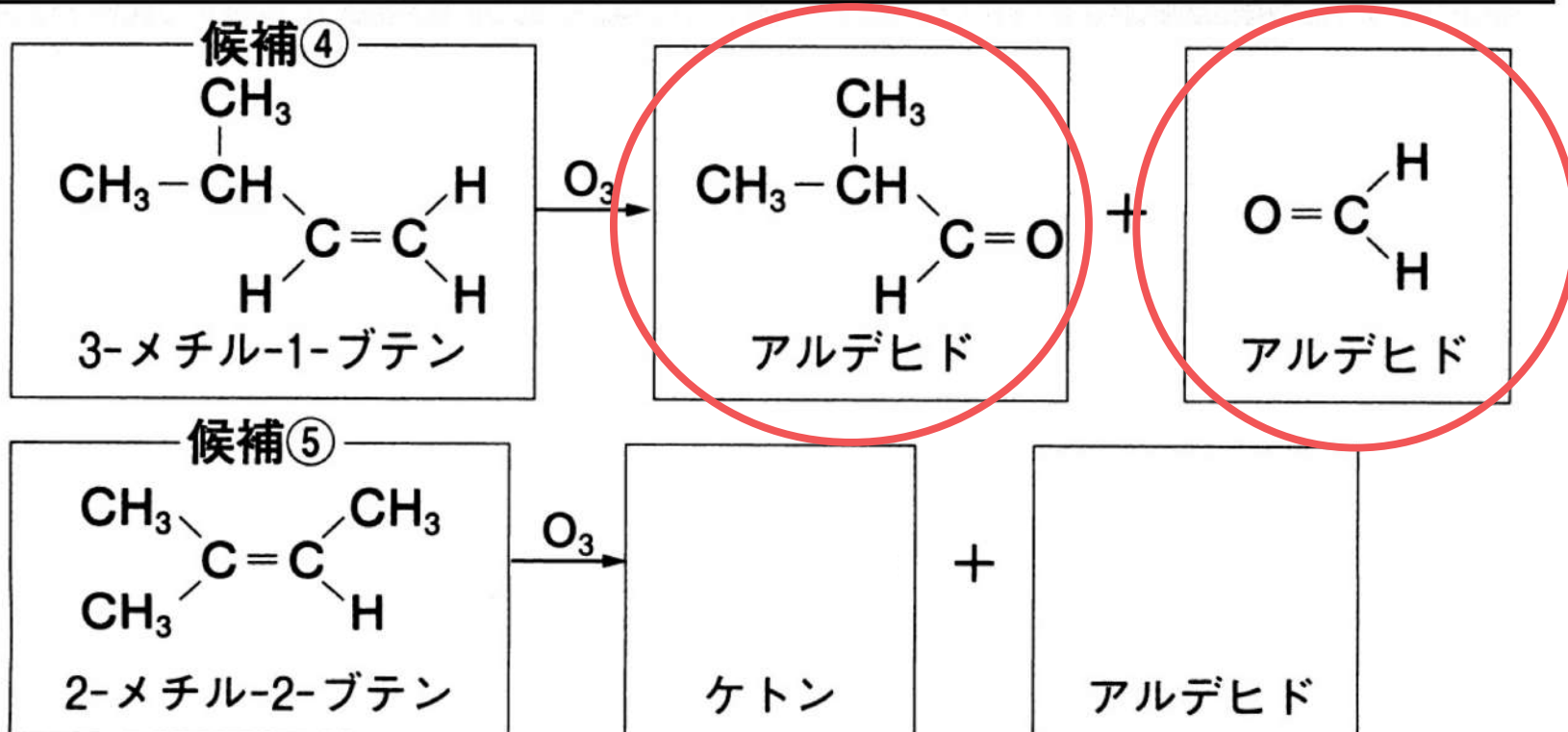


化合物 F、G をそれぞれオゾン分解すると、F からは 2 種類のアルデヒドが、G からはアルデヒドとケトンが得られた。なおここでのオゾン分解では、例に示すように二重結合が開裂し 2 つのカルボニル化合物を与える条件を用いている。



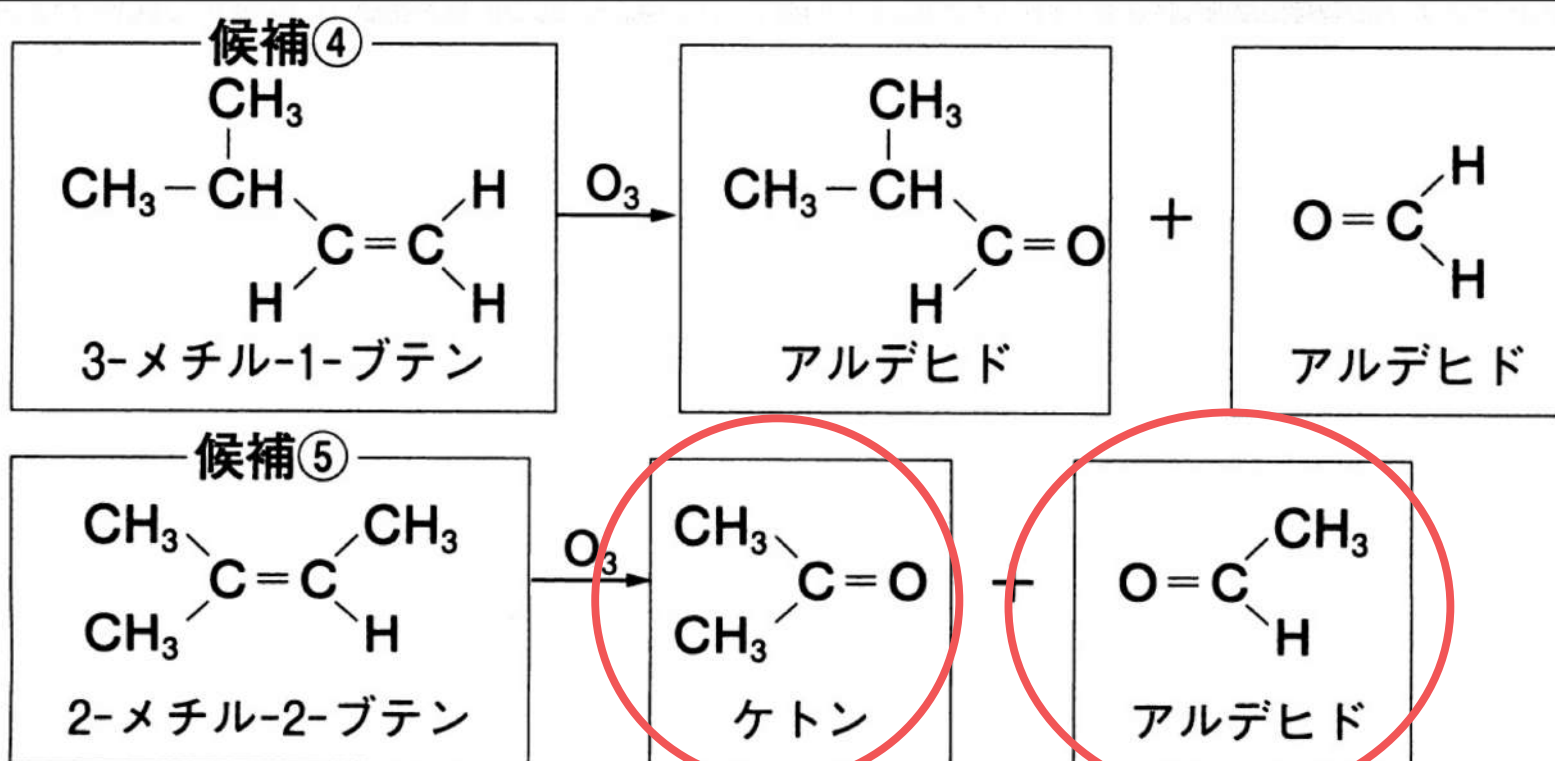
よって、化合物 F は候補④であり、化合物 G は候補⑤である。(3)の解答

化合物 F, G をそれぞれオゾン分解すると, F からは 2 種類のアルデヒドが, G からはアルデヒドとケトンが得られた。なおここでのオゾン分解では, 例に示すように二重結合が開裂し 2 つのカルボニル化合物を与える条件を用いている。



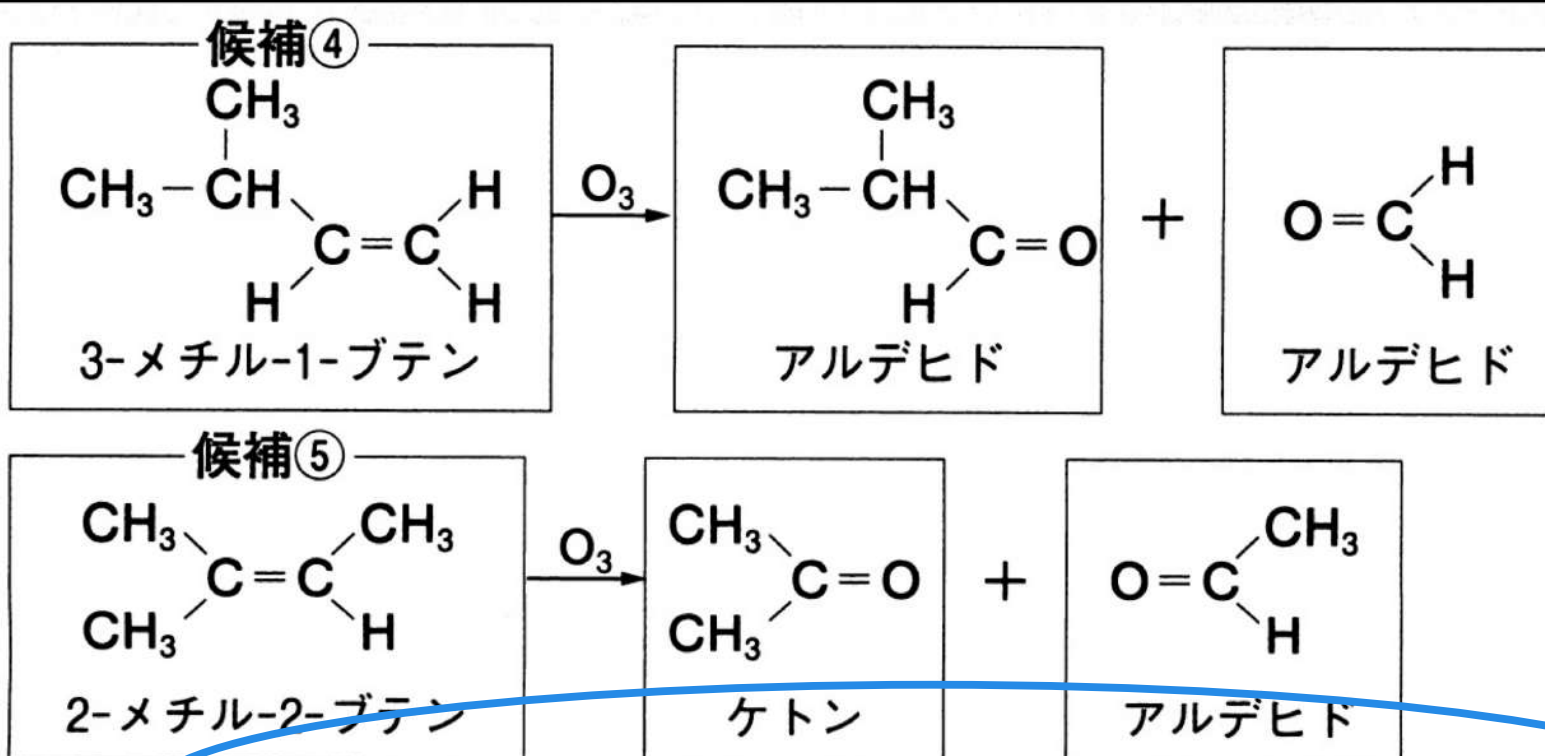
よって, 化合物 F は候補④であり, 化合物 G は候補⑤である。(3)の解答

化合物 F, G をそれぞれオゾン分解すると, F からは 2 種類のアルデヒドが, G からはアルデヒドとケトンが得られた。なおここでのオゾン分解では, 例に示すように二重結合が開裂し 2 つのカルボニル化合物を与える条件を用いている。



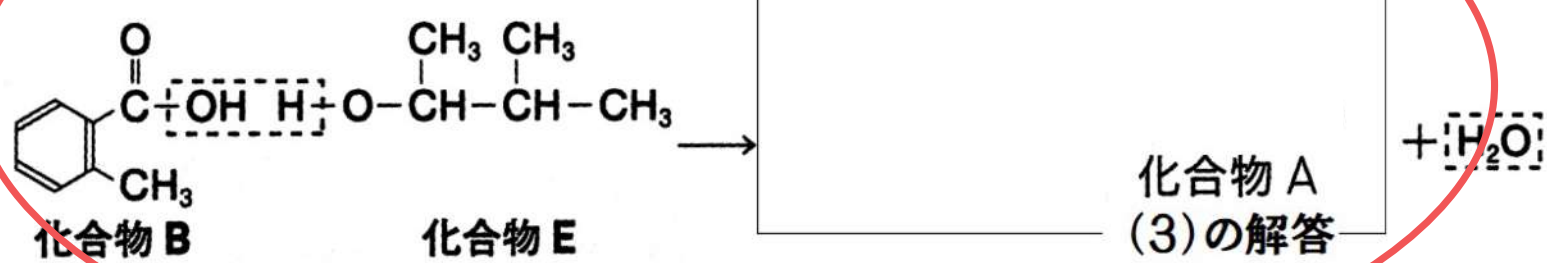
よって, 化合物 F は候補④であり, 化合物 G は候補⑤である。(3)の解答

化合物 F, G をそれぞれオゾン分解すると, F からは 2 種類のアルデヒドが, G からはアルデヒドとケトンが得られた。なおここでのオゾン分解では, 例に示すように二重結合が開裂し 2 つのカルボニル化合物を与える条件を用いている。

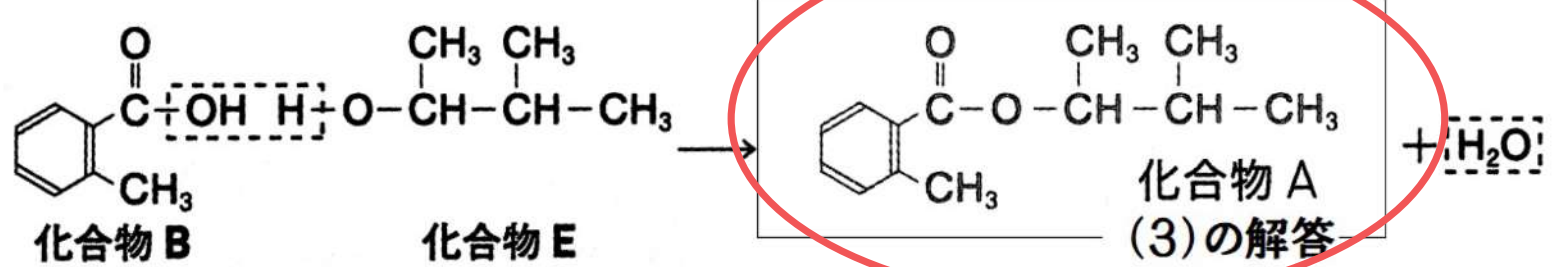


よって, 化合物 F は候補④であり, 化合物 G は候補⑤である。(3)の解答

【最後に】化合物 A は、化合物 B と化合物 E とのエステルである。



【最後に】化合物 A は、化合物 B と化合物 E とのエステルである。



お疲れ様でした。

