

本問は、文章の末尾を一読すれば教科書的な知識より、Gがアセチルサリチル酸、Hがサリチル酸メチルであることは自明である。ただ、ここでは、上段から読解しよう。

1. 次の記述中の有機化合物 A~H の構造式を記せ。ただし、糖および糖部分は分子式で表してもよい。

柳の樹皮の粉末を煎じたものは、鎮痛効果があり、洋の東西を問わず古くから民間薬として使用されてきた。この植物よりオルト二置換のベンゼン化合物であるサリシンと呼ばれている化合物 A (分子式 $C_{13}H_{18}O_7$) が単離されている。

化合物 A は多量の水に徐々に溶解する。

— サリシンは —

しかし希水酸化ナトリウム水溶液を加えてもその溶解速度には変化が見られなかった。

— サリシンは —

また、サリシンの水溶液に塩化鉄(III)水溶液を加えても呈色しない。

— サリシンは —

本問は、文章の末尾を一読すれば教科書的な知識より、Gがアセチルサリチル酸、Hがサリチル酸メチルであることは自明である。ただ、ここでは、上段から読解しよう。

1. 次の記述中の有機化合物 A~H の構造式を記せ。ただし、糖および糖部分は分子式で表してもよい。

柳の樹皮の粉末を煎じたものは、鎮痛効果があり、洋の東西を問わず古くから民間薬として使用されてきた。この植物よりオルト二置換のベンゼン化合物であるサリシンと呼ばれている化合物 A (分子式 $C_{13}H_{18}O_7$) が単離されている。

化合物 A は多量の水に徐々に溶解する。

— サリシンは —

しかし希水酸化ナトリウム水溶液を加えてもその溶解速度には変化が見られなかった。

— サリシンは —

また、サリシンの水溶液に塩化鉄(III)水溶液を加えても呈色しない。

— サリシンは —

本問は、文章の末尾を一読すれば教科書的な知識より、Gがアセチルサリチル酸、Hがサリチル酸メチルであることは自明である。ただ、ここでは、上段から読解しよう。

1. 次の記述中の有機化合物 A~H の構造式を記せ。ただし、糖および糖部分は分子式で表してもよい。

柳の樹皮の粉末を煎じたものは、鎮痛効果があり、洋の東西を問わず古くから民間薬として使用されてきた。この植物よりオルト二置換のベンゼン化合物であるサリシンと呼ばれる化合物 A (分子式 $C_{13}H_{18}O_7$) が単離されている。

化合物 A は多量の水に徐々に溶解する。

— サリシンは —

極性のある官能基(アルコール性-OH、フェノール性-OH、カルボキシ基-COOH)を有する可能性が高い。

しかし希水酸化ナトリウム水溶液を加えてもその溶解速度には変化が見られなかった。

— サリシンは —

また、サリシンの水溶液に塩化鉄(III)水溶液を加えても呈色しない。

— サリシンは —

本問は、文章の末尾を一読すれば教科書的な知識より、Gがアセチルサリチル酸、Hがサリチル酸メチルであることは自明である。ただ、ここでは、上段から読解しよう。

1. 次の記述中の有機化合物 A~H の構造式を記せ。ただし、糖および糖部分は分子式で表してもよい。

柳の樹皮の粉末を煎じたものは、鎮痛効果があり、洋の東西を問わず古くから民間薬として使用されてきた。この植物よりオルト二置換のベンゼン化合物であるサリシンと呼ばれている化合物 A (分子式 $C_{13}H_{18}O_7$) が単離されている。

化合物 A は多量の水に徐々に溶解する。

— サリシンは —

極性のある官能基(アルコール性-OH、フェノール性-OH、カルボキシ基-COOH)を有する可能性が高い。

しかし希水酸化ナトリウム水溶液を加えてもその溶解速度には変化が見られなかった。

— サリシンは —

遊離したフェノール性-OH、カルボキシ基-COOHはもっていないだろう。

また、サリシンの水溶液に塩化鉄(III)水溶液を加えても呈色しない。

— サリシンは —

本問は、文章の末尾を一読すれば教科書的な知識より、Gがアセチルサリチル酸、Hがサリチル酸メチルであることは自明である。ただ、ここでは、上段から読解しよう。

1. 次の記述中の有機化合物 A~H の構造式を記せ。ただし、糖および糖部分は分子式で表してもよい。

柳の樹皮の粉末を煎じたものは、鎮痛効果があり、洋の東西を問わず古くから民間薬として使用されてきた。この植物よりオルト二置換のベンゼン化合物であるサリシンと呼ばれる化合物 A (分子式 $C_{13}H_{18}O_7$) が単離されている。

化合物 A は多量の水に徐々に溶解する。

— サリシンは —

極性のある官能基(アルコール性-OH、フェノール性-OH、カルボキシ基-COOH)を有する可能性が高い。

しかし希水酸化ナトリウム水溶液を加えてもその溶解速度には変化が見られなかった。

— サリシンは —

~~遊離したフェノール性-OH、カルボキシ基-COOHはもっていないだろう。~~

すると、アルコール性-OHを有する可能性が高い。

また、サリシンの水溶液に塩化鉄(III)水溶液を加えても呈色しない。

— サリシンは —

本問は、文章の末尾を一読すれば教科書的な知識より、Gがアセチルサリチル酸、Hがサリチル酸メチルであることは自明である。ただ、ここでは、上段から読解しよう。

1. 次の記述中の有機化合物 A~H の構造式を記せ。ただし、糖および糖部分は分子式で表してもよい。

柳の樹皮の粉末を煎じたものは、鎮痛効果があり、洋の東西を問わず古くから民間薬として使用されてきた。この植物よりオルト二置換のベンゼン化合物であるサリシンと呼ばれる化合物 A (分子式 $C_{13}H_{18}O_7$) が単離されている。

化合物 A は多量の水に徐々に溶解する。

— サリシンは —

極性のある官能基(アルコール性-OH、フェノール性-OH、カルボキシ基-COOH)を有する可能性が高い。

しかし希水酸化ナトリウム水溶液を加えてもその溶解速度には変化が見られなかった。

— サリシンは —

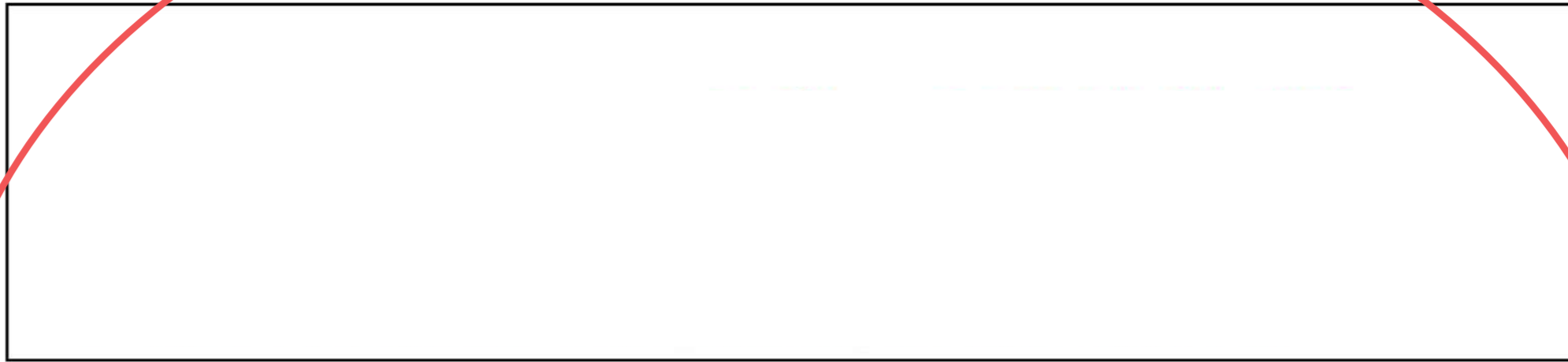
遊離したフェノール性-OH、カルボキシ基-COOHはもっていないだろう。すると、アルコール性-OHを有する可能性が高い。

また、サリシンの水溶液に塩化鉄(III)水溶液を加えても呈色しない。

— サリシンは —

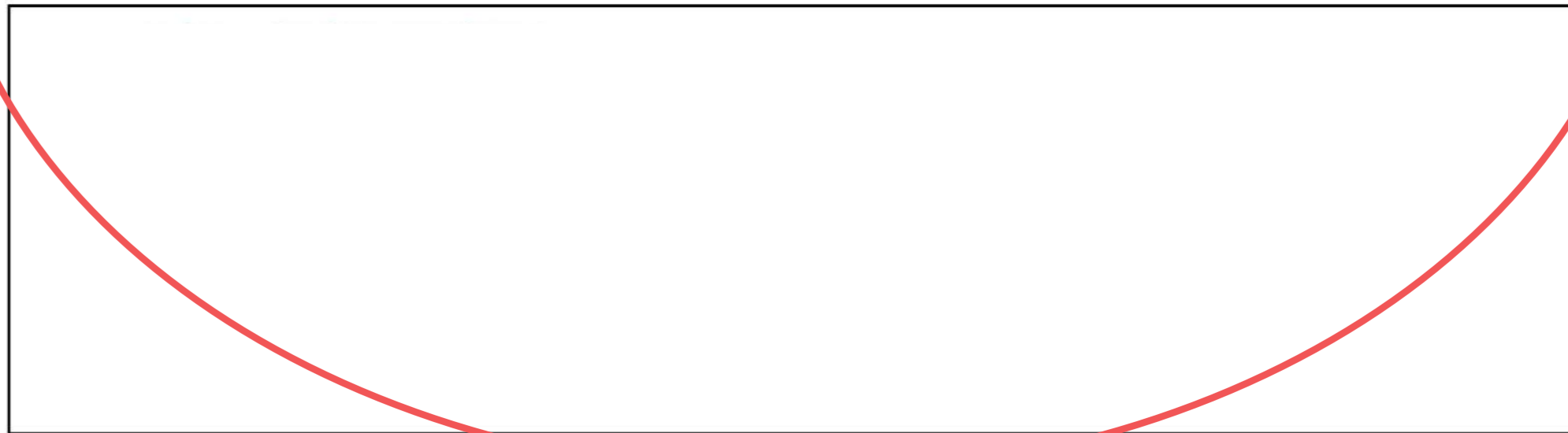
フェノール性-OHをもっていないことは确实となった。

化合物 A はそれを希塩酸水溶液で処理すると化合物 B (分子式 $C_7H_8O_2$) と化合物 C を与える。すなわち、化合物 A は、化合物 B と化合物 C が縮合して水分子がとれた構造を有している。化合物 C は、希塩酸水溶液中、さつまいもなどのデンプンの加水分解反応で得られる単糖類である。



『Cの構造(本来は β -グルコース)については、 α 、 β のどちらでも良いだろう』

さて、化合物 B の炭素原子を含む側鎖を酸化すると直接柳の樹皮のもう一つの主成分である化合物 D (分子式 $C_7H_6O_3$) が得られる。『大胆な仮定→検証』という手法。



化合物 A はそれを希塩酸水溶液で処理すると化合物 B (分子式 $C_7H_8O_2$) と化合物 C を与える。すなわち、化合物 A は、化合物 B と化合物 C が縮合して水分子がとれた構造を有している。化合物 C は、希塩酸水溶液中、さつまいもなどのデンプンの加水分解反応で得られる単糖類である。

① 化合物 C はグルコースである。

『Cの構造(本来は β -グルコース)については、 α 、 β のどちらでも良いだろう』

さて、化合物 B の炭素原子を含む側鎖を酸化すると直接柳の樹皮のもう一つの主成分である化合物 D (分子式 $C_7H_6O_3$) が得られる。『大胆な仮定→検証』という手法。

化合物 A はそれを希塩酸水溶液で処理すると化合物 B (分子式 $C_7H_8O_2$) と化合物 C を与える。すなわち、化合物 A は、化合物 B と化合物 C が縮合して水分子がとれた構造を有している。化合物 C は、希塩酸水溶液中、さつまいもなどのデンプンの加水分解反応で得られる単糖類である。

① 化合物 C はグルコースである。

② サリシン (o-置換体) は化合物 B とグルコースの脱水生成物である。

『Cの構造(本来はβ-グルコース)については、α、βのどちらでも良いだろう』

さて、化合物 B の炭素原子を含む側鎖を酸化すると直接柳の樹皮のもう一つの主成分である化合物 D (分子式 $C_7H_6O_3$) が得られる。『大胆な仮定→検証』という手法。

化合物 A はそれを希塩酸水溶液で処理すると化合物 B (分子式 $C_7H_8O_2$) と化合物 C を与える。すなわち、化合物 A は、化合物 B と化合物 C が縮合して水分子がとれた構造を有している。化合物 C は、希塩酸水溶液中、さつまいもなどのデンプンの加水分解反応で得られる単糖類である。

- ① 化合物 C はグルコースである。
- ② ~~サリシン(*o*-置換体)は化合物 B とグルコースの脱水生成物である。~~
- ③ よって、化合物 B (*o*-置換体)には $-OH$ または $-COOH$ があるだろう。

『Cの構造(本来は β -グルコース)については、 α 、 β のどちらでも良いだろう』

さて、化合物 B の炭素原子を含む側鎖を酸化すると直接柳の樹皮のもう一つの主成分である化合物 D (分子式 $C_7H_6O_3$) が得られる。『大胆な仮定→検証』という手法。

化合物 A はそれを希塩酸水溶液で処理すると化合物 B (分子式 $C_7H_8O_2$) と化合物 C を与える。すなわち、化合物 A は、化合物 B と化合物 C が縮合して水分子がとれた構造を有している。化合物 C は、希塩酸水溶液中、さつまいもなどのデンプンの加水分解反応で得られる単糖類である。

① 化合物 C はグルコースである。

② サリシン(*o*-置換体)は化合物 B とグルコースの脱水生成物である。

③ よって、化合物 B (~~*o*-置換体~~)には ~~OH または $-COOH$~~ があるだろう。

④ しかし、その分子式(*o*-置換体)から、化合物 B は $-COOH$ をもてない。

『Cの構造(本来は β -グルコース)については、 α 、 β のどちらでも良いだろう』

さて、化合物 B の炭素原子を含む側鎖を酸化すると直接柳の樹皮のもう一つの主成分である化合物 D (分子式 $C_7H_6O_3$) が得られる。『大胆な仮定→検証』という手法。

化合物 A はそれを希塩酸水溶液で処理すると化合物 B (分子式 $C_7H_8O_2$) と化合物 C を与える。すなわち、化合物 A は、化合物 B と化合物 C が縮合して水分子がとれた構造を有している。化合物 C は、希塩酸水溶液中、さつまいもなどのデンプンの加水分解反応で得られる単糖類である。

- ① 化合物 C はグルコースである。
- ② サリシン (*o*-置換体) は化合物 B とグルコースの脱水生成物である。
- ③ よって、化合物 B (*o*-置換体) には $-OH$ または $-COOH$ があるだろう。
- ④ ~~しかし、その分子式 (*o*-置換体) から、化合物 B は $-COOH$ をもてない。~~
- ⑤ 大胆に、化合物 B を $o-C_6H_4(CH_2OH)OH$ であると仮定する。

『C の構造 (本来は β -グルコース) については、 α 、 β のどちらでも良いだろう』

さて、化合物 B の炭素原子を含む側鎖を酸化すると直接柳の樹皮のもう一つの主成分である化合物 D (分子式 $C_7H_6O_3$) が得られる。『大胆な仮定 → 検証』という手法。



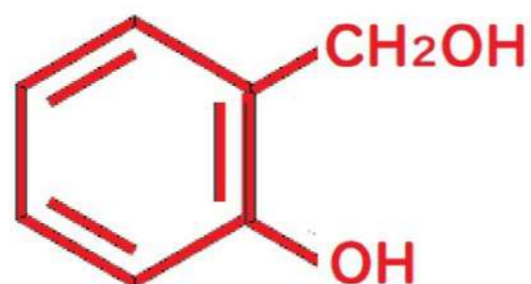
化合物 A はそれを希塩酸水溶液で処理すると化合物 B (分子式 $C_7H_8O_2$) と化合物 C を与える。すなわち、化合物 A は、化合物 B と化合物 C が縮合して水分子がとれた構造を有している。化合物 C は、希塩酸水溶液中、さつまいもなどのデンプンの加水分解反応で得られる単糖類である。

- ① 化合物 C はグルコースである。
- ② サリシン (*o*-置換体) は化合物 B とグルコースの脱水生成物である。
- ③ よって、化合物 B (*o*-置換体) には $-OH$ または $-COOH$ があるだろう。
- ④ しかし、その分子式 (*o*-置換体) から、化合物 B は $-COOH$ をもてない。
- ⑤ 大胆に、化合物 B を *o*- $C_6H_4(CH_2OH)OH$ であると仮定する。

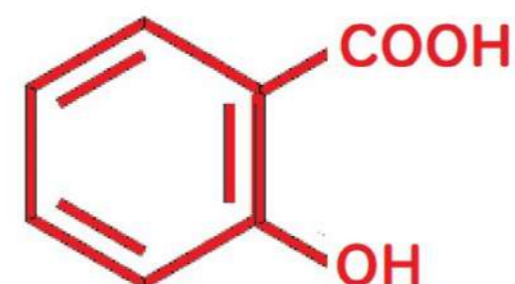
『C の構造 (本来は β -グルコース) については、 α 、 β のどちらでも良いだろう』

さて、化合物 B の炭素原子を含む側鎖を酸化すると直接柳の樹皮のもう一つの主成分である化合物 D (分子式 $C_7H_6O_3$) が得られる。『大胆な仮定 → 検証』という手法。

上記の仮定と矛盾はない。



側鎖の酸化





『本来はグルコースは1位の-OHが結合するが、分子式で良いと指示されている』



サリシンは化合物Bとグルコースの脱水縮合による生成物。
ただし、サリシンはフェノール性-OHをもたない。



『本来はグルコースは1位の-OHが結合するが、分子式で良いと指示されている』

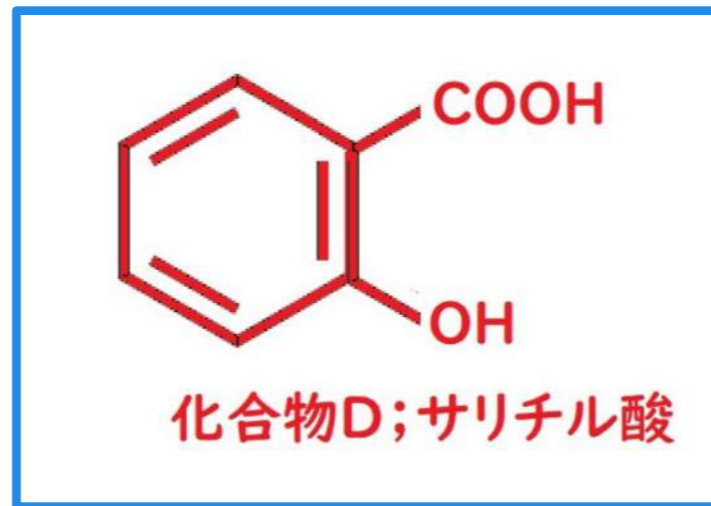


化合物 D は，飽和炭酸水素ナトリウム水溶液と反応し，ガスを発生しながら化合物 E となって溶解する。

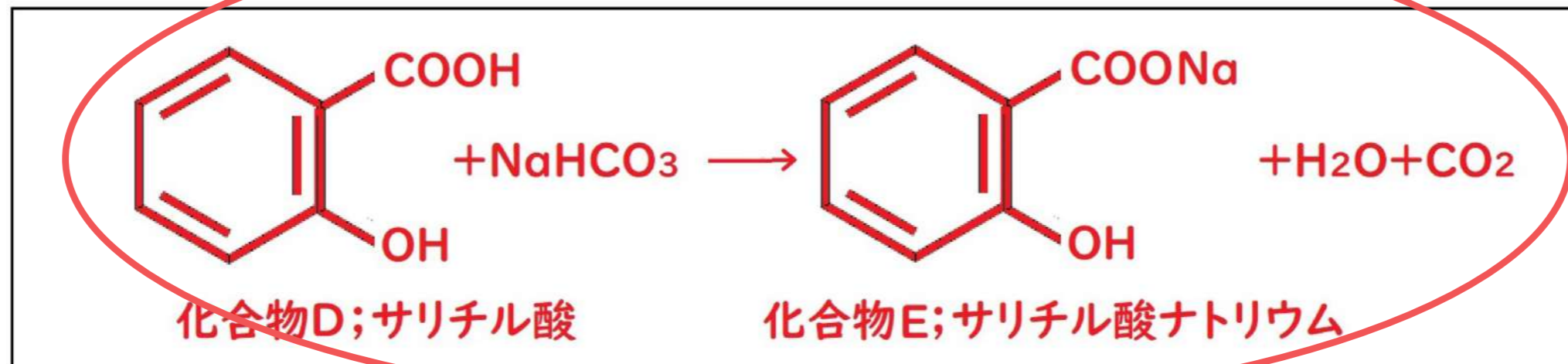
Blank box for reaction details.

また，化合物 D の水溶液に塩化鉄(III)水溶液を加えると紫色に呈色する。

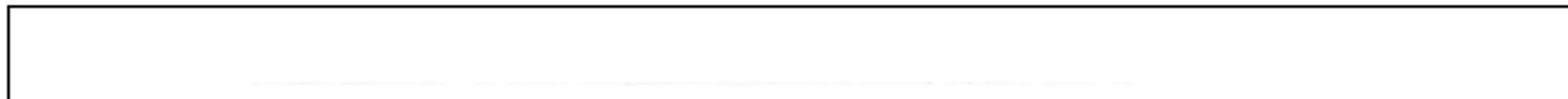
Blank box for reaction details.

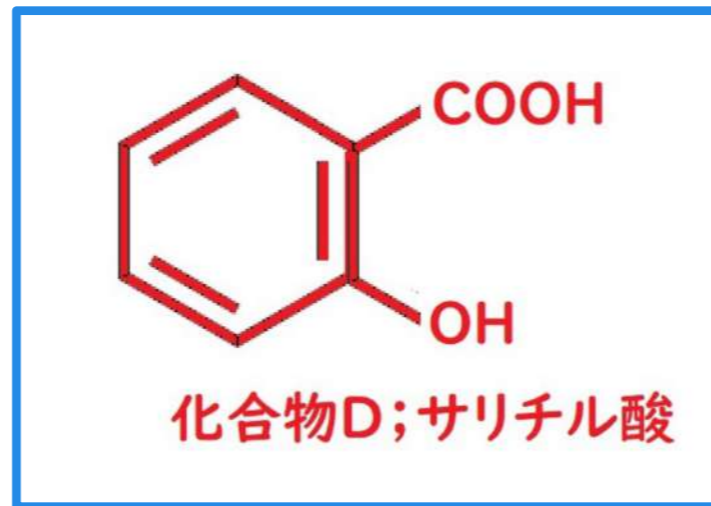


化合物Dは、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液と反応し、ガスを発生しながら化合物E
となって溶解する。

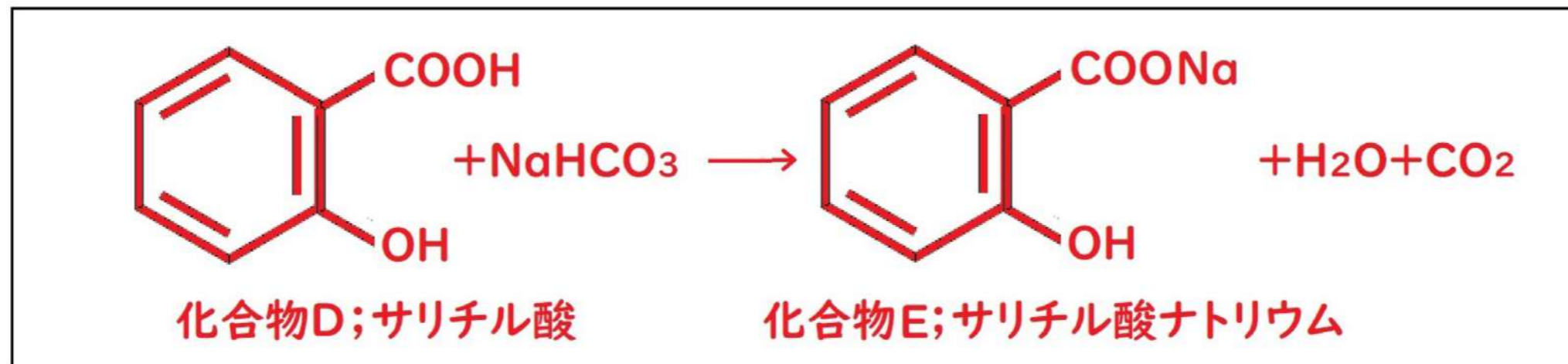


また、化合物Dの水溶液に塩化鉄(III)水溶液を加えると紫色に呈色する。



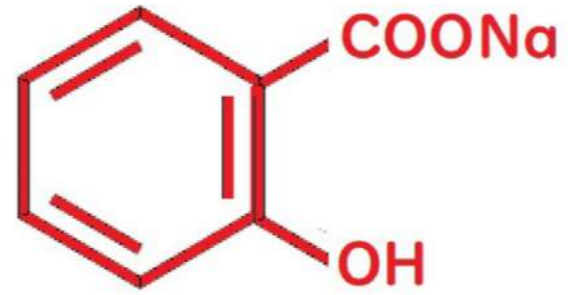


化合物 D は，飽和炭酸水素ナトリウム水溶液と反応し，ガスを発生しながら化合物 E となって溶解する。



また，~~化合物Dの水溶液に塩化鉄(III)水溶液を加えると紫色に呈色する。~~

化合物Dがサリチル酸であることに矛盾しない。



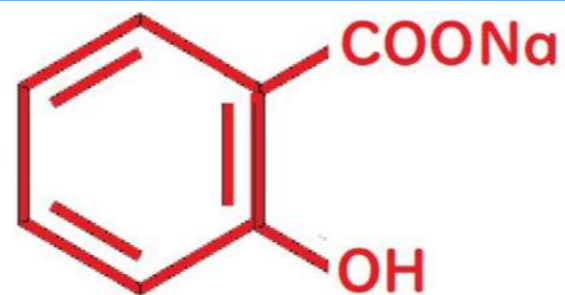
化合物E; サリチル酸ナトリウム

化合物Eは、高温・高圧下で化合物Fと二酸化炭素との反応で得られる。



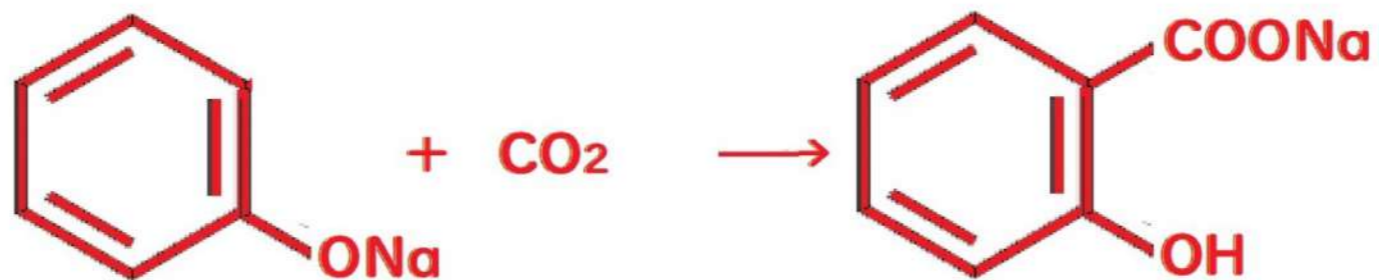
しかし、室温・常圧下で化合物Fの水溶液に二酸化炭素を通じるとフェノールが遊離する。





化合物E; サリチル酸ナトリウム

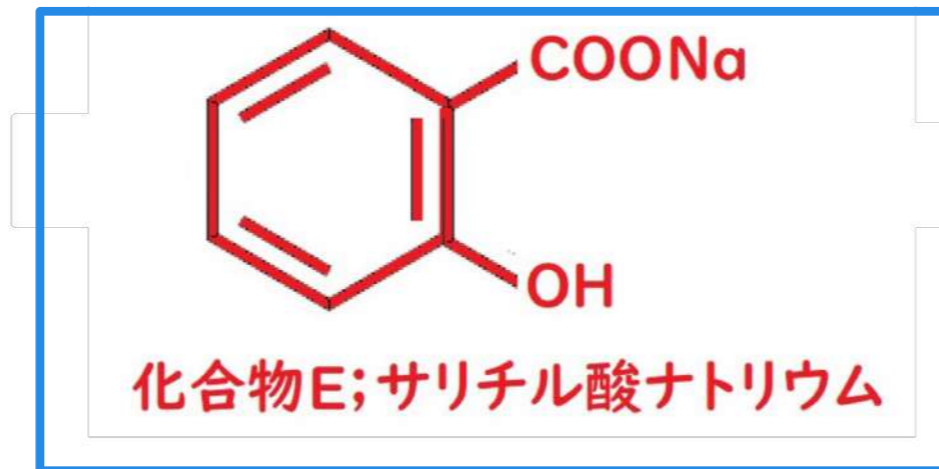
化合物Eは、高温・高圧下で化合物Fと二酸化炭素との反応で得られる。



化合物F; ナトリウムフェノキシド

化合物E; サリチル酸ナトリウム

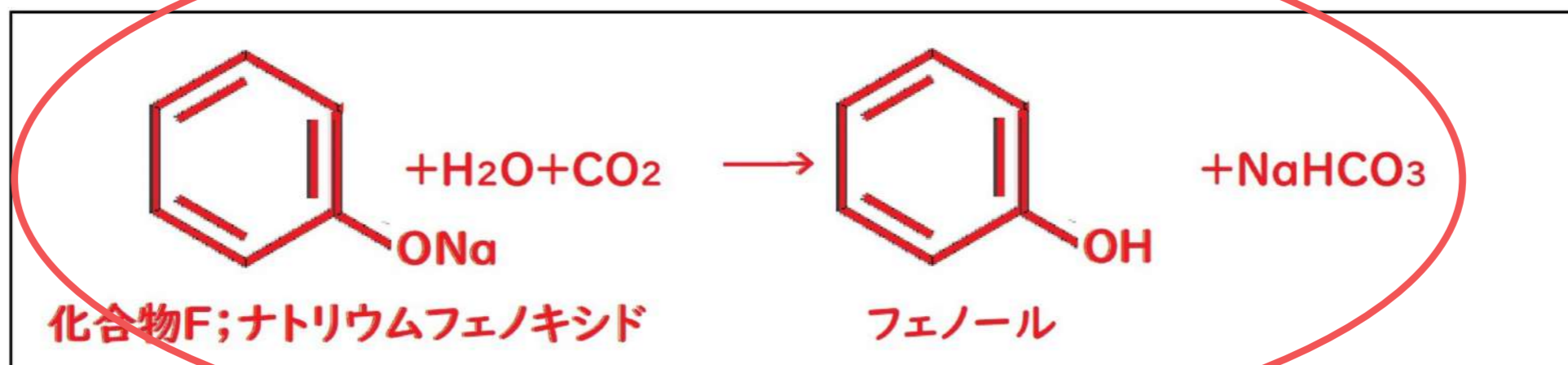
しかし、室温・常圧下で化合物Fの水溶液に二酸化炭素を通じるとフェノールが遊離する。



化合物Eは、高温・高圧下で化合物Fと二酸化炭素との反応で得られる。



しかし、室温・常圧下で化合物Fの水溶液に二酸化炭素を通じるとフェノールが遊離する。

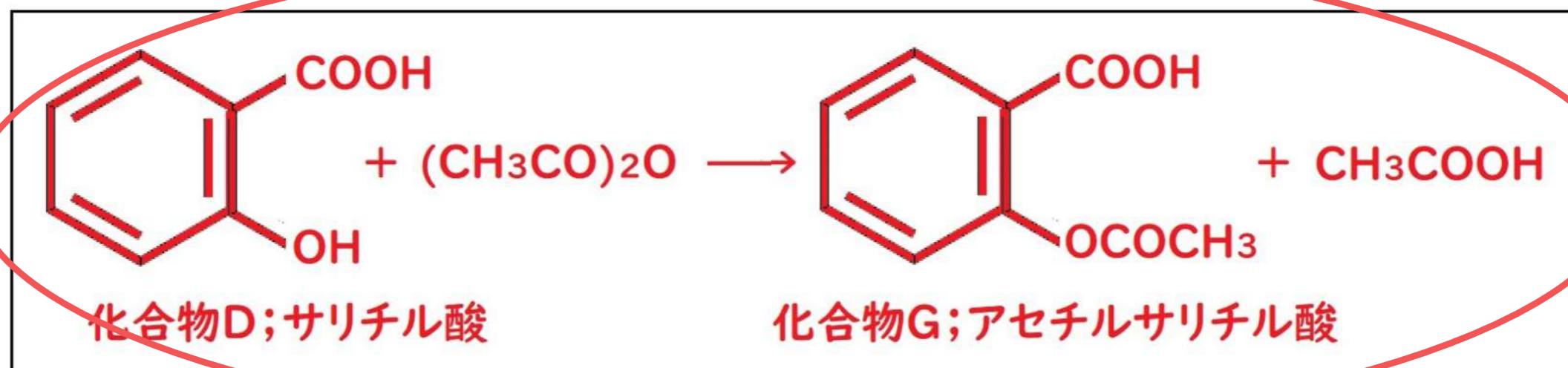


化合物 G は、化合物 D と無水酢酸との反応で得られる。昔から解熱鎮痛薬として使われてきたが、最近では血栓症治療薬などに使用されている。

化合物 G の水溶液に塩化鉄(III) 水溶液を加えても紫色に呈色しない。

【上記の合成の際に、サリチル酸が残存していないことを確かめるにはどうする？】

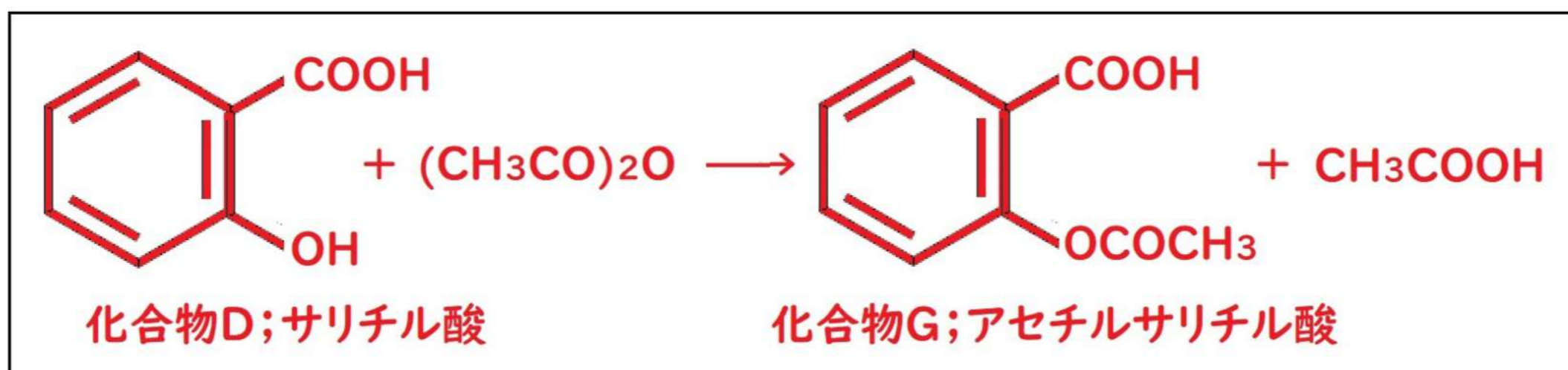
化合物 G は、化合物 D と無水酢酸との反応で得られる。昔から解熱鎮痛薬として使われてきたが、最近では血栓症治療薬などに使用されている。



化合物 G の水溶液に塩化鉄(III) 水溶液を加えても紫色に呈色しない。

【上記の合成の際に、サリチル酸が残存していないことを確かめるにはどうする？】

化合物 G は、化合物 D と無水酢酸との反応で得られる。昔から解熱鎮痛薬として使われてきたが、最近では血栓症治療薬などに使用されている。

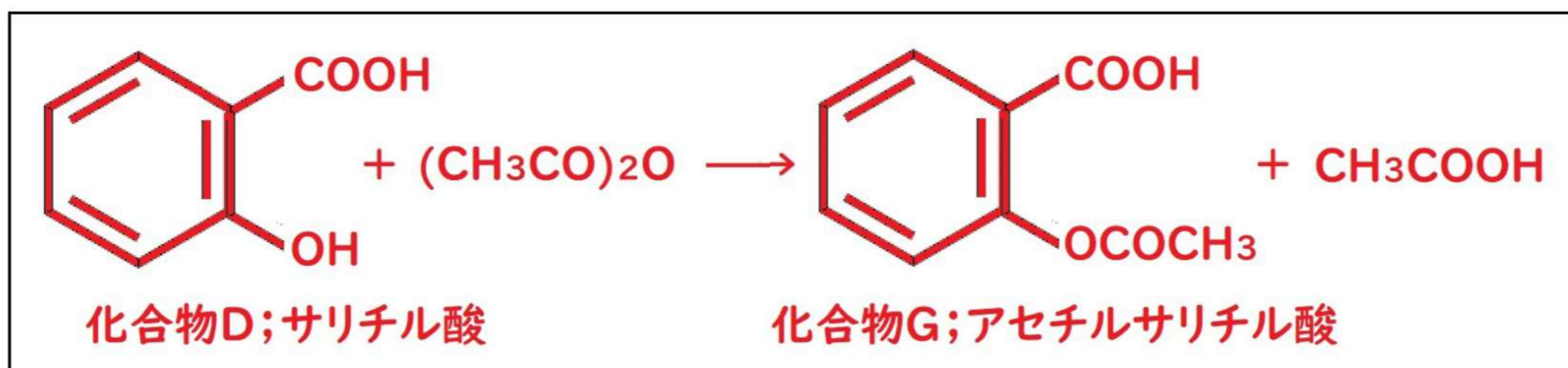


化合物 G の水溶液に塩化鉄(III) 水溶液を加えても紫色に呈色しない。

化合物Gがアセチルサリチル酸であることに矛盾しない。

【上記の合成の際に、サリチル酸が残存していないことを確かめるにはどうする？】

化合物 G は、化合物 D と無水酢酸との反応で得られる。昔から解熱鎮痛薬として使われてきたが、最近では血栓症治療薬などに使用されている。



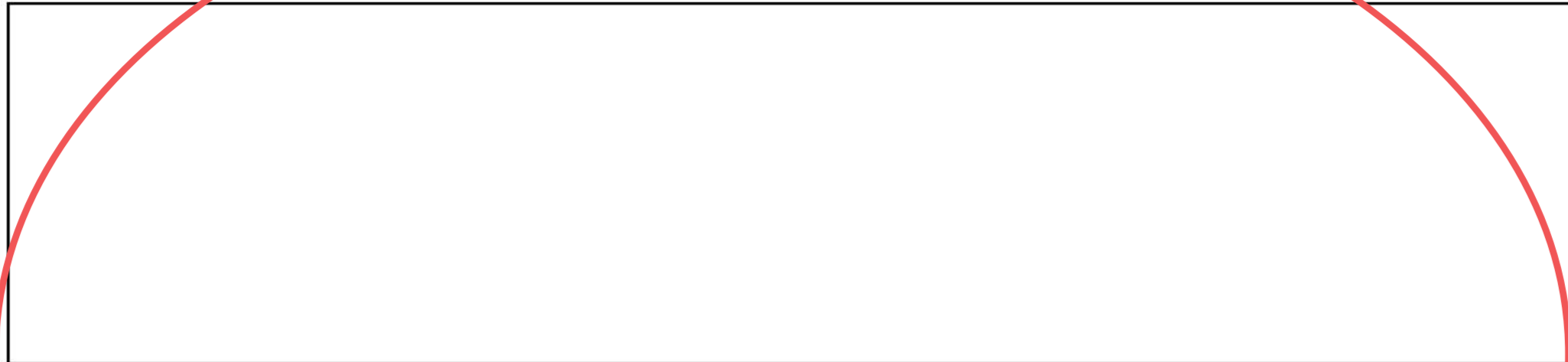
化合物 G の水溶液に塩化鉄(Ⅲ) 水溶液を加えても紫色に呈色しない。

化合物Gがアセチルサリチル酸であることに矛盾しない。

【上記の合成の際に、サリチル酸が残存していないことを確かめるにはどうする？】

塩化鉄(Ⅲ)水溶液によって呈色しないことを確認すれば良い。

化合物Hは、化合物Dから硫酸存在下メタノールとの反応で合成することができ、鎮痛用塗布薬として用いられている。



塩化鉄(III)水溶液を加えると紫色に呈色する。



【上記の反応で、サリチル酸メチル中に残存したサリチル酸を除くにはどうする?】



化合物Hは、化合物Dから硫酸存在下メタノールとの反応で合成することができ、鎮痛用塗布薬として用いられている。



塩化鉄(III)水溶液を加えると紫色に呈色する。

【上記の反応で、サリチル酸メチル中に残存したサリチル酸を除くにはどうする？】

化合物Hは、化合物Dから硫酸存在下メタノールとの反応で合成することができ、鎮痛用塗布薬として用いられている。



塩化鉄(III)水溶液を加えると紫色に呈色する。

化合物Hがサリチル酸メチルであることに矛盾しない。

【上記の反応で、サリチル酸メチル中に残存したサリチル酸を除くにはどうする？】

化合物Hは、化合物Dから硫酸存在下メタノールとの反応で合成することができ、鎮痛用塗布薬として用いられている。



塩化鉄(Ⅲ)水溶液を加えると紫色に呈色する。

化合物Hがサリチル酸メチルであることに矛盾しない。

【上記の反応で、サリチル酸メチル中に残存したサリチル酸を除くにはどうする？】

炭酸水素ナトリウム水溶液中に投入すれば、サリチル酸は塩となって水溶液中に移るが、サリチル酸メチルは油状物として分離される(エーテル抽出)。

【に含まれるは、体内においてとなる。このが痛みを軽減する。同化合物は、痛みの伝達物質であるの生成を抑制する働きをもつためである。合成薬であるも同様に機能する。同薬には抗血小板薬としての用途もある。ことが知られているからである。しかし、(健康人の)予防的服用には疑問が残る。その理由はの可能性が高まるからである。言い換えれば、におけるアスピリンの服用は避けるべきである。】

【西洋ヤナギに含まれる [] は、体内において [] となる。この [] が痛みを軽減する。同化合物は、痛みの伝達物質である [] の生成を抑制する働きをもつためである。合成薬である [] も同様に機能する。同薬には抗血小板薬としての用途もある。 [] ことが知られているからである。しかし、(健康人の) 予防的服用には疑問が残る。その理由は [] の可能性が高まるからである。言い換えれば、 [] におけるアスピリンの服用は避けるべきである。】

【西洋ヤナギに含まれるサリシンは、体内において [] となる。この [] が痛みを軽減する。同化合物は、痛みの伝達物質である [] の生成を抑制する働きをもつためである。合成薬である [] も同様に機能する。同薬には抗血小板薬としての用途もある。 [] ことが知られているからである。しかし、(健康人の) 予防的服用には疑問が残る。その理由は [] の可能性が高まるからである。言い換えれば、 [] におけるアスピリンの服用は避けるべきである。】

【 **西洋ヤナギ** に含まれる **サリシン** は、体内において **サリチル酸** となる。この が痛みを軽減する。同化合物は、痛みの伝達物質である の生成を抑制する働きをもつためである。合成薬である も同様に機能する。同薬には抗血小板薬としての用途もある。 ことが知られているからである。しかし、(健康人の)予防的服用には疑問が残る。その理由は の可能性が高まるからである。言い換えれば、 におけるアスピリンの服用は避けるべきである。】

【西洋ヤナギに含まれるサリシンは、体内においてサリチル酸となる。このサリチル酸が痛みを軽減する。同化合物は、痛みの伝達物質である[]の生成を抑制する働きをもつためである。合成薬である[]も同様に機能する。同薬には抗血小板薬としての用途もある。[]ことが知られているからである。しかし、(健康人の)予防的服用には疑問が残る。その理由は[]の可能性が高まるからである。言い換えれば、[]におけるアスピリンの服用は避けるべきである。】

【 **西洋ヤナギ** に含まれる **サリシン** は、体内において **サリチル酸** となる。この **サリチル酸** が痛みを軽減する。同化合物は、痛みの伝達物質である **プロスタグランジン** の生成を抑制する働きをもつためである。合成薬である も同様に機能する。同薬には抗血小板薬としての用途もある。 ことが知られているからである。しかし、(健康人の)予防的服用には疑問が残る。その理由は の可能性が高まるからである。言い換えれば、 におけるアスピリンの服用は避けるべきである。】

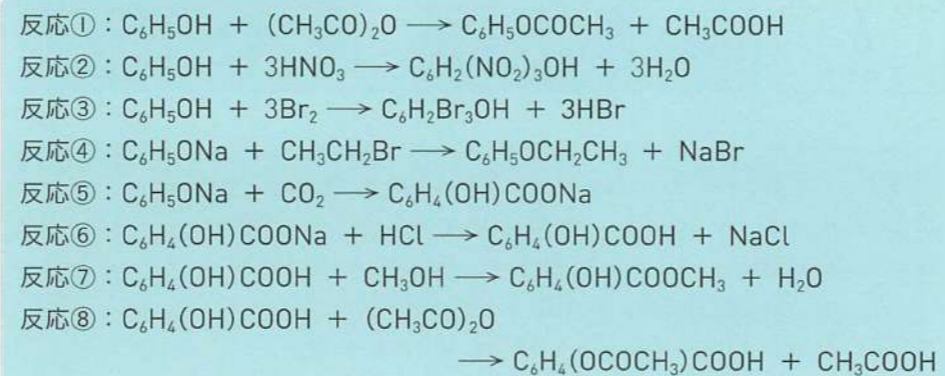
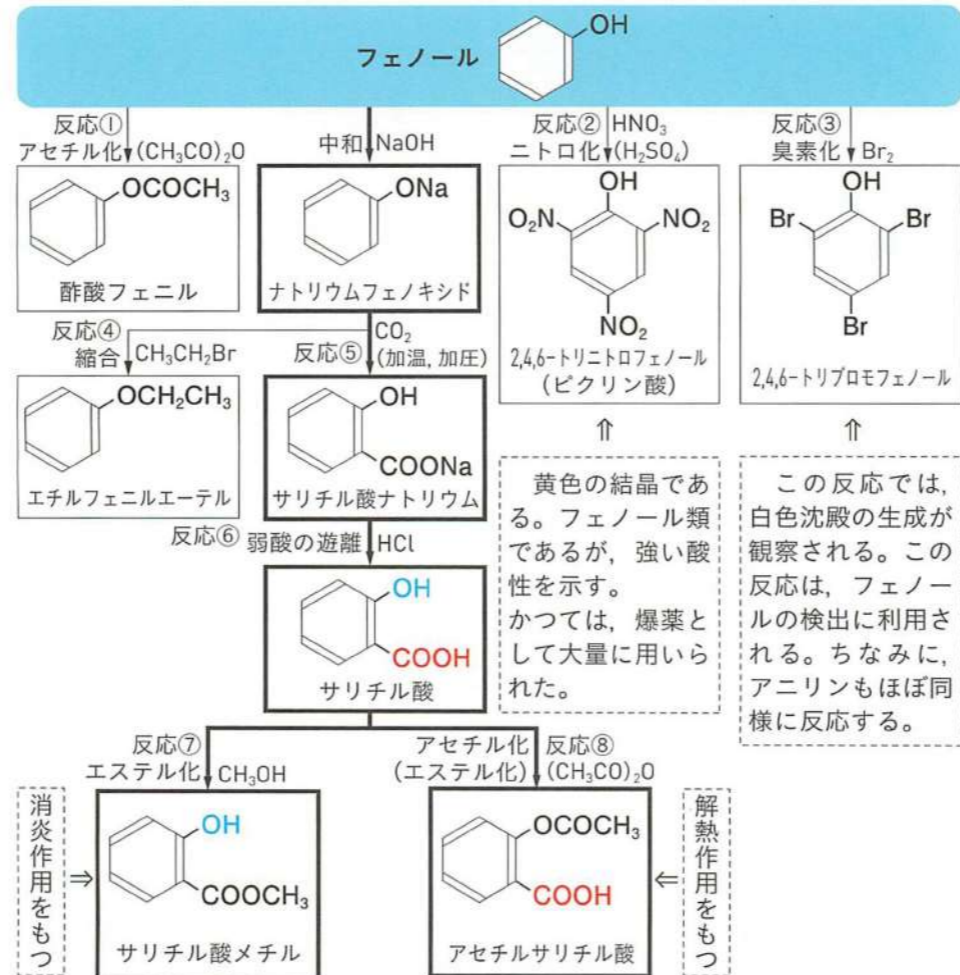
【西洋ヤナギに含まれるサリシンは、体内においてサリチル酸となる。このサリチル酸が痛みを軽減する。同化合物は、痛みの伝達物質であるプロスタグランジンの生成を抑制する働きをもつためである。合成薬であるアスピリン(アセチルサリチル酸)も同様に機能する。同薬には抗血小板薬としての用途もある。ことが知られているからである。しかし、(健康人の)予防的服用には疑問が残る。その理由はの可能性があるからである。言い換えれば、におけるアスピリンの服用は避けるべきである。】

【 **西洋ヤナギ** に含まれる **サリシン** は、体内において **サリチル酸** となる。この **サリチル酸** が痛みを軽減する。同化合物は、痛みの伝達物質である **プロスタグランジン** の生成を抑制する働きをもつためである。合成薬である **アスピリン(アセチルサリチル酸)** も同様に機能する。同薬には抗血小板薬としての用途もある。 **血小板の凝集を抑制して血栓の形成を妨げる** ことが知られているからである。しかし、(健康人の)予防的服用には疑問が残る。その理由は の可能性が高まるからである。言い換えれば、 におけるアスピリンの服用は避けるべきである。】

【 **西洋ヤナギ** に含まれる **サリシン** は、体内において **サリチル酸** となる。この **サリチル酸** が痛みを軽減する。同化合物は、痛みの伝達物質である **プロスタグランジン** の生成を抑制する働きをもつためである。合成薬である **アスピリン(アセチルサリチル酸)** も同様に機能する。同薬には抗血小板薬としての用途もある。 **血小板の凝集を抑制して血栓の形成を妨げる** ことが知られているからである。しかし、(健康人の)予防的服用には疑問が残る。その理由は **大量出血** の可能性が高まるからである。言い換えれば、 におけるアスピリンの服用は避けるべきである。】

【 **西洋ヤナギ** に含まれる **サリシン** は、体内において **サリチル酸** となる。この **サリチル酸** が痛みを軽減する。同化合物は、痛みの伝達物質である **プロスタグランジン** の生成を抑制する働きをもつためである。合成薬である **アスピリン(アセチルサリチル酸)** も同様に機能する。同薬には抗血小板薬としての用途もある。 **血小板の凝集を抑制して血栓の形成を妨げる** ことが知られているからである。しかし、(健康人の)予防的服用には疑問が残る。その理由は **大量出血** の可能性が高まるからである。言い換えれば、 **外傷性の痛み** におけるアスピリンの服用は避けるべきである。】

20 フェノールの誘導体



21 フェノールとその誘導体の性質

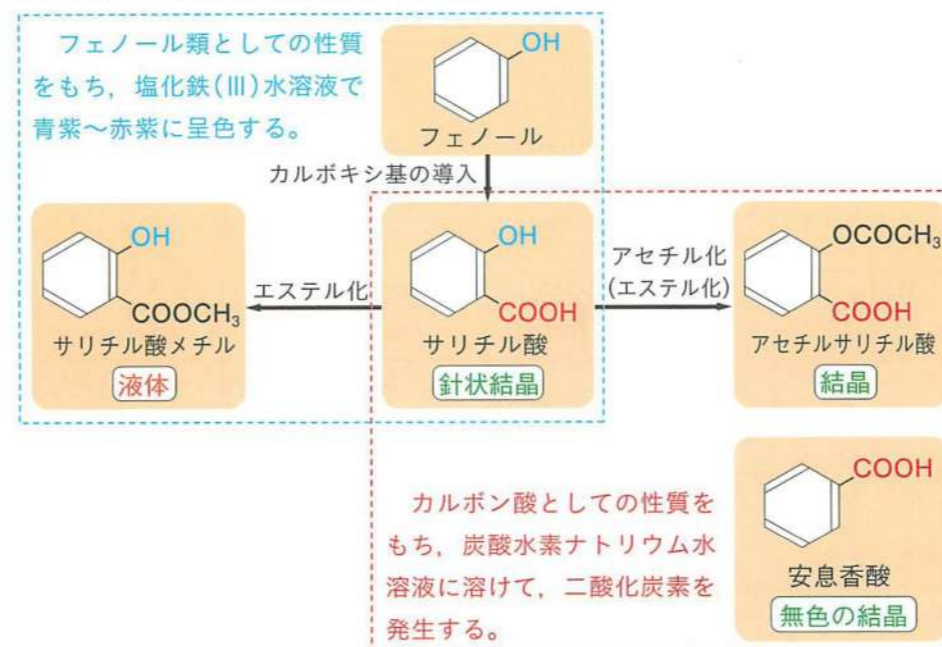
●フェノールの性質

状態	無色の結晶であるが、水分を含むと、常温でも液体となる。
液性	水に少し溶け、水溶液は炭酸より弱い酸性を示す。
呈色反応	塩化鉄(III)水溶液を加えると、紫色に呈色する。

●フェノール類とアルコールの比較

	フェノール類	アルコール
相違点		
水溶液の液性	弱い酸性を示す。	中性を示す。
NaOH 水溶液との反応	反応し塩を形成する。	反応しない。
FeCl ₃ 水溶液による呈色	青紫～赤紫に呈色する。	呈色しない。
類似点		
Na との反応	反応して水素 H ₂ を発生する。	
無水酢酸との反応	反応して酢酸エステルを形成する。	
水素結合の形成	分子間で水素結合を形成し、同程度の分子量の炭化水素に比べて、沸点や融点が高い。	

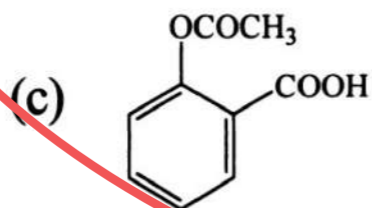
●フェノールとその誘導体の性質



2. 次の2つの文章〔A〕,〔B〕を読み,以下の問いに答えよ

〔A〕 古くから,柳の樹皮に鎮痛作用を有する物質が含まれていることが知られていた。この抽出物からサリチル酸が見出されたが,胃を痛めるなどの副作用があった。そこで,ドイツのある製薬会社がこの物質をアセチル化して (ア) 副作用の少ない解熱鎮痛薬の開発に成功した。

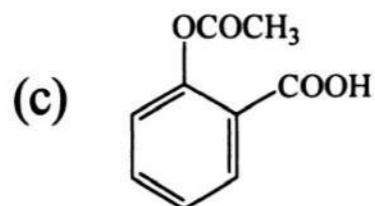
痛み伝達物質 の合成を阻害することによって痛みを和らげるアスピリンですが、 は胃や十二指腸の粘膜を守る因子の調整にも関わるため、 という副作用を持ちます。



2. 次の2つの文章〔A〕,〔B〕を読み,以下の問いに答えよ

〔A〕 古くから,柳の樹皮に鎮痛作用を有する物質が含まれていることが知られていた。この抽出物からサリチル酸が見出されたが,胃を痛めるなどの副作用があった。そこで,ドイツのある製薬会社がこの物質をアセチル化して (ア) 副作用の少ない解熱鎮痛薬の開発に成功した。

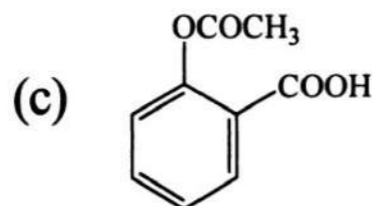
痛み伝達物質 **プロスタグランジン** の合成を阻害することによって痛みを和らげるアスピリンですが、 は胃や十二指腸の粘膜を守る因子の調整にも関わるため、 という副作用を持ちます。



2. 次の2つの文章〔A〕,〔B〕を読み,以下の問いに答えよ

〔A〕 古くから,柳の樹皮に鎮痛作用を有する物質が含まれていることが知られていた。この抽出物からサリチル酸が見出されたが,胃を痛めるなどの副作用があった。そこで,ドイツのある製薬会社がこの物質をアセチル化して (ア) 副作用の少ない解熱鎮痛薬の開発に成功した。

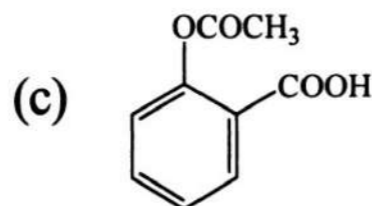
痛み伝達物質 **プロスタグランジン** の合成を阻害することによって痛みを和らげるアスピリンですが、**プロスタグランジン** は胃や十二指腸の粘膜を守る因子の調整にも関わるため、 という副作用を持ちます。



2. 次の2つの文章〔A〕,〔B〕を読み,以下の問いに答えよ

〔A〕 古くから,柳の樹皮に鎮痛作用を有する物質が含まれていることが知られていた。この抽出物からサリチル酸が見出されたが,胃を痛めるなどの副作用があった。そこで,ドイツのある製薬会社がこの物質をアセチル化して (ア) 副作用の少ない解熱鎮痛薬の開発に成功した。

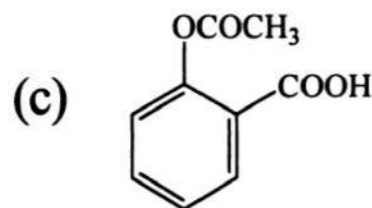
痛み伝達物質 **プロスタグランジン** の合成を阻害することによって痛みを和らげるアスピリンですが、**プロスタグランジン** は胃や十二指腸の粘膜を守る因子の調整にも関わるため、**潰瘍を形成しやすくなる** という副作用を持ちます。



2. 次の2つの文章〔A〕,〔B〕を読み,以下の問いに答えよ

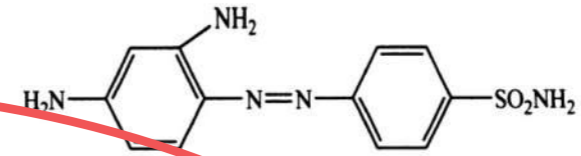
〔A〕 古くから,柳の樹皮に鎮痛作用を有する物質が含まれていることが知られていた。この抽出物からサリチル酸が見出されたが,胃を痛めるなどの副作用があった。そこで,ドイツのある製薬会社がこの物質をアセチル化して (ア) 副作用の少ない解熱鎮痛薬の開発に成功した。

痛み伝達物質 **プロスタグランジン** の合成を阻害することによって痛みを和らげるアスピリンですが、**プロスタグランジン** は胃や十二指腸の粘膜を守る因子の調整にも関わるため、**潰瘍を形成しやすくなる** という副作用を持ちます。



アセチルサリチル酸

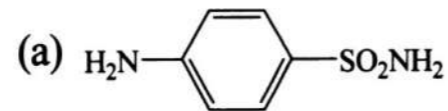
[B] アゾ染料の一つであるプロントジル（右図参



照) が抗菌作用を有することが発見された。この発見の発端として、(イ) 一連のサルファ剤の開発が進んだ。

細菌性感染症の治療に用いられる の歴史は

から始まりました。 とは以下に示された構造

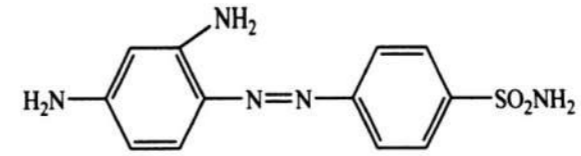


を母胎とする化学療法剤の総称です。1935年に連鎖球菌に対する抗菌作用をもつ が発見され、やがてそれが体内で に変化して薬効を示すことがわかると、その誘導体が として数多く合成されるようになりました。細菌はその生命維持のためにはビタミンの一種である を必要とし、その体内にその合成酵素をもっています。サルファ剤はその合成酵素の働きを阻害します。ちなみに、人間も を必要としますが、 し、その合成酵素をもっていないので、サルファ剤は人体には害を及ぼしません。

問2 次の(a)~(c)の記述で、正しいものには○を、誤っているものには×を記せ。

- (a) プロントジルは体内で代謝されて有効成分になる。
- (b) サルファ剤は細菌から産出され、他の細菌の増殖を抑制する。
- (c) サルファ剤は人間には強い毒性を示さず、細菌に対する選択毒性を有する。

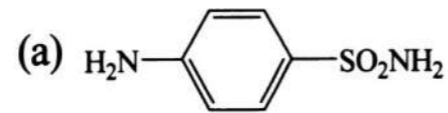
[B] アゾ染料の一つであるプロントジル（右図参



照) が抗菌作用を有することが発見された。この発見の発端として、(イ) 一連のサルファ剤の開発が進んだ。

細菌性感染症の治療に用いられる **サルファ剤(スルホンアミド剤)** の歴史は

から始まりました。 とは以下に示された構造

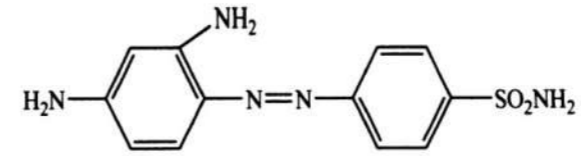


を母胎とする化学療法剤の総称です。1935年に連鎖球菌に対する抗菌作用をもつ が発見され、やがてそれが体内で に変化して薬効を示すことがわかると、その誘導体が として数多く合成されるようになりました。細菌はその生命維持のためにはビタミンの一種である を必要とし、その体内にその合成酵素をもっています。サルファ剤はその合成酵素の働きを阻害します。ちなみに、人間も を必要としますが、 し、その合成酵素をもっていないので、サルファ剤は人体には害を及ぼしません。

問2 次の(a)~(c)の記述で、正しいものには○を、誤っているものには×を記せ。

- (a) プロントジルは体内で代謝されて有効成分になる。
- (b) サルファ剤は細菌から産出され、他の細菌の増殖を抑制する。
- (c) サルファ剤は人間には強い毒性を示さず、細菌に対する選択毒性を有する。

[B] アゾ染料の一つであるプロントジル（右図参



照) が抗菌作用を有することが発見された。この発見の発端として、(イ) 一連のサルファ剤の開発が進んだ。

細菌性感染症の治療に用いられる **サルファ剤(スルホンアミド剤)** の歴史は

プロントジル から始まりました。 とは以下に示された構造

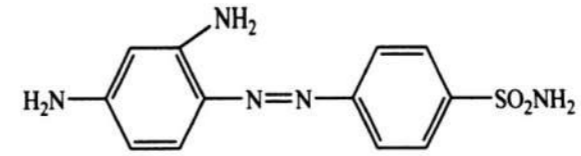


を母胎とする化学療法剤の総称です。1935年に連鎖球菌に対する抗菌作用をもつ が発見され、やがてそれが体内で に変化して薬効を示すことがわかると、その誘導体が として数多く合成されるようになりました。細菌はその生命維持のためにはビタミンの一種である を必要とし、その体内にその合成酵素をもっています。サルファ剤はその合成酵素の働きを阻害します。ちなみに、人間も を必要としますが、 し、その合成酵素をもっていないので、サルファ剤は人体には害を及ぼしません。

問2 次の(a)~(c)の記述で、正しいものには○を、誤っているものには×を記せ。

- (a) プロントジルは体内で代謝されて有効成分になる。
- (b) サルファ剤は細菌から産出され、他の細菌の増殖を抑制する。
- (c) サルファ剤は人間には強い毒性を示さず、細菌に対する選択毒性を有する。

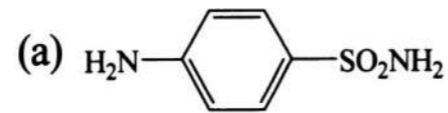
[B] アゾ染料の一つであるプロントジル（右図参



照) が抗菌作用を有することが発見された。この発見の発端として、(イ) 一連のサルファ剤の開発が進んだ。

細菌性感染症の治療に用いられる **サルファ剤(スルホンアミド剤)** の歴史は

プロントジル から始まりました。**サルファ剤** とは以下に示された構造

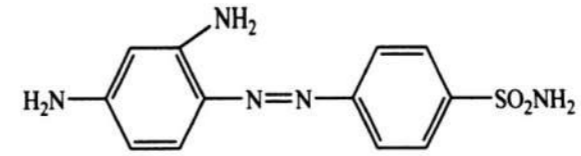


を母胎とする化学療法剤の総称です。1935年に連鎖球菌に対する抗菌作用をもつ が発見され、やがてそれが体内で に変化して薬効を示すことがわかると、その誘導体が として数多く合成されるようになりました。細菌はその生命維持のためにはビタミンの一種である を必要とし、その体内にその合成酵素をもっています。サルファ剤はその合成酵素の働きを阻害します。ちなみに、人間も を必要としますが、 し、その合成酵素をもっていないので、サルファ剤は人体には害を及ぼしません。

問2 次の(a)~(c)の記述で、正しいものには○を、誤っているものには×を記せ。

- (a) プロントジルは体内で代謝されて有効成分になる。
- (b) サルファ剤は細菌から産出され、他の細菌の増殖を抑制する。
- (c) サルファ剤は人間には強い毒性を示さず、細菌に対する選択毒性を有する。

[B] アゾ染料の一つであるプロントジル（右図参



照) が抗菌作用を有することが発見された。この発見の発端として、(イ) 一連のサルファ剤の開発が進んだ。

細菌性感染症の治療に用いられる **サルファ剤(スルホンアミド剤)** の歴史は

プロントジル から始まりました。**サルファ剤** とは以下に示された構造

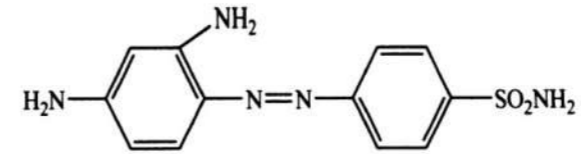


を母胎とする化学療法剤の総称です。1935年に連鎖球菌に対する抗菌作用をもつ が発見され、やがてそれが体内で に変化して薬効を示すことがわかると、その誘導体が として数多く合成されるようになりました。細菌はその生命維持のためにはビタミンの一種である を必要とし、その体内にその合成酵素をもっています。サルファ剤はその合成酵素の働きを阻害します。ちなみに、人間も を必要としますが、 し、その合成酵素をもっていないので、サルファ剤は人体には害を及ぼしません。

問2 次の(a)~(c)の記述で、正しいものには○を、誤っているものには×を記せ。

- (a) プロントジルは体内で代謝されて有効成分になる。
- (b) サルファ剤は細菌から産出され、他の細菌の増殖を抑制する。
- (c) サルファ剤は人間には強い毒性を示さず、細菌に対する選択毒性を有する。

[B] アゾ染料の一つであるプロントジル（右図参



照) が抗菌作用を有することが発見された。この発見の発端として、(イ) 一連のサルファ剤の開発が進んだ。

細菌性感染症の治療に用いられる **サルファ剤(スルホンアミド剤)** の歴史は

プロントジル から始まりました。**サルファ剤** とは以下に示された構造

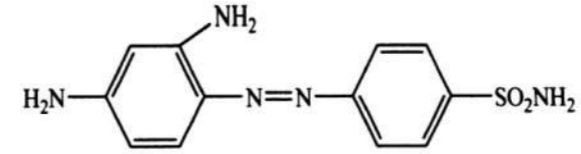


を母胎とする化学療法剤の総称です。1935年に連鎖球菌に対する抗菌作用をもつ **プロントジル** が発見され、やがてそれが体内で に変化して薬効を示すことがわかると、その誘導体が として数多く合成されるようになりました。細菌はその生命維持のためにはビタミンの一種である を必要とし、その体内にその合成酵素をもっています。サルファ剤はその合成酵素の働きを阻害します。ちなみに、人間も を必要としますが、 し、その合成酵素をもっていないので、サルファ剤は人体には害を及ぼしません。

問2 次の(a)~(c)の記述で、正しいものには○を、誤っているものには×を記せ。

- (a) プロントジルは体内で代謝されて有効成分になる。
- (b) サルファ剤は細菌から産出され、他の細菌の増殖を抑制する。
- (c) サルファ剤は人間には強い毒性を示さず、細菌に対する選択毒性を有する。

[B] アゾ染料の一つであるプロントジル（右図参



照) が抗菌作用を有することが発見された。この発見の発端として、(イ) 一連のサルファ剤の開発が進んだ。

細菌性感染症の治療に用いられる **サルファ剤(スルホンアミド剤)** の歴史は

プロントジル から始まりました。**サルファ剤** とは以下に示された構造

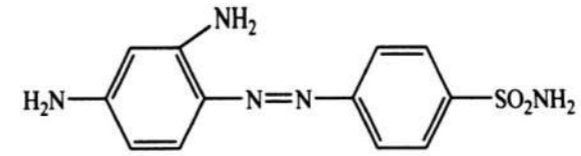


を母胎とする化学療法剤の総称です。1935年に連鎖球菌に対する抗菌作用をもつ **プロントジル** が発見され、やがてそれが体内で **スルファニルアミド** に変化して薬効を示すことがわかると、その誘導体が として数多く合成されるようになりました。細菌はその生命維持のためにはビタミンの一種である を必要とし、その体内にその合成酵素をもっています。サルファ剤はその合成酵素の働きを阻害します。ちなみに、人間も を必要としますが、 し、その合成酵素をもっていないので、サルファ剤は人体には害を及ぼしません。

問2 次の(a)~(c)の記述で、正しいものには○を、誤っているものには×を記せ。

- (a) プロントジルは体内で代謝されて有効成分になる。
- (b) サルファ剤は細菌から産出され、他の細菌の増殖を抑制する。
- (c) サルファ剤は人間には強い毒性を示さず、細菌に対する選択毒性を有する。

[B] アゾ染料の一つであるプロントジル（右図参



照) が抗菌作用を有することが発見された。この発見の発端として、(イ) 一連のサルファ剤の開発が進んだ。

細菌性感染症の治療に用いられる **サルファ剤(スルホンアミド剤)** の歴史は

プロントジル から始まりました。**サルファ剤** とは以下に示された構造

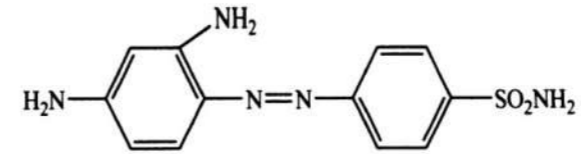


を母胎とする化学療法剤の総称です。1935年に連鎖球菌に対する抗菌作用をもつ **プロントジル** が発見され、やがてそれが体内で **スルファニルアミド** に変化して薬効を示すことがわかると、その誘導体が **サルファ剤** として数多く合成されるようになりました。細菌はその生命維持のためにはビタミンの一種である を必要とし、その体内にその合成酵素をもっています。サルファ剤はその合成酵素の働きを阻害します。ちなみに、人間も を必要としますが、 し、その合成酵素をもっていないので、サルファ剤は人体には害を及ぼしません。

問2 次の(a)~(c)の記述で、正しいものには○を、誤っているものには×を記せ。

- (a) プロントジルは体内で代謝されて有効成分になる。
- (b) サルファ剤は細菌から産出され、他の細菌の増殖を抑制する。
- (c) サルファ剤は人間には強い毒性を示さず、細菌に対する選択毒性を有する。

[B] アゾ染料の一つであるプロントジル（右図参



照) が抗菌作用を有することが発見された。この発見の発端として、(イ) 一連のサルファ剤の開発が進んだ。

細菌性感染症の治療に用いられる **サルファ剤(スルホンアミド剤)** の歴史は

プロントジル から始まりました。**サルファ剤** とは以下に示された構造

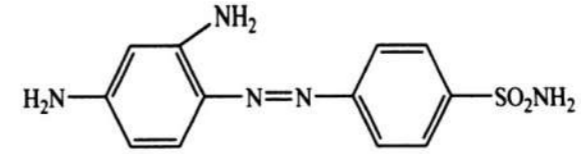


を母胎とする化学療法剤の総称です。1935年に連鎖球菌に対する抗菌作用をもつ **プロントジル** が発見され、やがてそれが体内で **スルファニルアミド** に変化して薬効を示すことがわかると、その誘導体が **サルファ剤** として数多く合成されるようになりました。細菌はその生命維持のためにはビタミンの一種である **葉酸** を必要とし、その体内にその合成酵素をもっています。サルファ剤はその合成酵素の働きを阻害します。ちなみに、人間も を必要としますが、 し、その合成酵素をもっていないので、サルファ剤は人体には害を及ぼしません。

問2 次の(a)~(c)の記述で、正しいものには○を、誤っているものには×を記せ。

- (a) プロントジルは体内で代謝されて有効成分になる。
- (b) サルファ剤は細菌から産出され、他の細菌の増殖を抑制する。
- (c) サルファ剤は人間には強い毒性を示さず、細菌に対する選択毒性を有する。

[B] アゾ染料の一つであるプロントジル（右図参



照) が抗菌作用を有することが発見された。この発見の発端として、(イ) 一連のサルファ剤の開発が進んだ。

細菌性感染症の治療に用いられる **サルファ剤(スルホンアミド剤)** の歴史は

プロントジル から始まりました。**サルファ剤** とは以下に示された構造

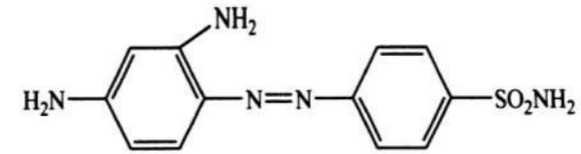


を母胎とする化学療法剤の総称です。1935年に連鎖球菌に対する抗菌作用をもつ **プロントジル** が発見され、やがてそれが体内で **スルファニルアミド** に変化して薬効を示すことがわかると、その誘導体が **サルファ剤** として数多く合成されるようになりました。細菌はその生命維持のためにはビタミンの一種である **葉酸** を必要とし、その体内にその合成酵素をもっています。サルファ剤はその合成酵素の働きを阻害します。ちなみに、人間も **葉酸** を必要としますが、 し、その合成酵素をもっていないので、サルファ剤は人体には害を及ぼしません。

問2 次の(a)~(c)の記述で、正しいものには○を、誤っているものには×を記せ。

- (a) プロントジルは体内で代謝されて有効成分になる。
- (b) サルファ剤は細菌から産出され、他の細菌の増殖を抑制する。
- (c) サルファ剤は人間には強い毒性を示さず、細菌に対する選択毒性を有する。

[B] アゾ染料の一つであるプロントジル（右図参



照) が抗菌作用を有することが発見された。この発見の発端として、(イ) 一連のサルファ剤の開発が進んだ。

細菌性感染症の治療に用いられる **サルファ剤(スルホンアミド剤)** の歴史は

プロントジル から始まりました。**サルファ剤** とは以下に示された構造

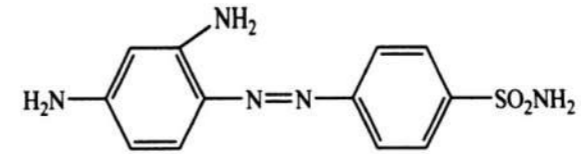


を母胎とする化学療法剤の総称です。1935年に連鎖球菌に対する抗菌作用をもつ **プロントジル** が発見され、やがてそれが体内で **スルファニルアミド** に変化して薬効を示すことがわかると、その誘導体が **サルファ剤** として数多く合成されるようになりました。細菌はその生命維持のためにはビタミンの一種である **葉酸** を必要とし、その体内にその合成酵素をもっています。サルファ剤はその合成酵素の働きを阻害します。ちなみに、人間も **葉酸** を必要としますが、**外部から摂取** し、その合成酵素をもっていないので、サルファ剤は人体には害を及ぼしません。

問2 次の(a)~(c)の記述で、正しいものには○を、誤っているものには×を記せ。

- (a) プロントジルは体内で代謝されて有効成分になる。
- (b) サルファ剤は細菌から産出され、他の細菌の増殖を抑制する。
- (c) サルファ剤は人間には強い毒性を示さず、細菌に対する選択毒性を有する。

[B] アゾ染料の一つであるプロントジル（右図参



照) が抗菌作用を有することが発見された。この発見の発端として、(イ) 一連のサルファ剤の開発が進んだ。

細菌性感染症の治療に用いられる **サルファ剤(スルホンアミド剤)** の歴史は

プロントジル から始まりました。**サルファ剤** とは以下に示された構造

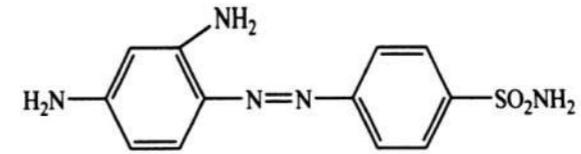


を母胎とする化学療法剤の総称です。1935年に連鎖球菌に対する抗菌作用をもつ **プロントジル** が発見され、やがてそれが体内で **スルファニルアミド** に変化して薬効を示すことがわかると、その誘導体が **サルファ剤** として数多く合成されるようになりました。細菌はその生命維持のためにはビタミンの一種である **葉酸** を必要とし、その体内にその合成酵素をもっています。サルファ剤はその合成酵素の働きを阻害します。ちなみに、人間も **葉酸** を必要としますが、**外部から摂取** し、その合成酵素をもっていないので、サルファ剤は人体には害を及ぼしません。

問2 次の(a)~(c)の記述で、正しいものには○を、誤っているものには×を記せ。

- (a) プロントジルは体内で代謝されて有効成分になる。○
- (b) サルファ剤は細菌から産出され、他の細菌の増殖を抑制する。
- (c) サルファ剤は人間には強い毒性を示さず、細菌に対する選択毒性を有する。

[B] アゾ染料の一つであるプロントジル（右図参



照) が抗菌作用を有することが発見された。この発見の発端として、(イ) 一連のサルファ剤の開発が進んだ。

細菌性感染症の治療に用いられる **サルファ剤(スルホンアミド剤)** の歴史は

プロントジル から始まりました。**サルファ剤** とは以下に示された構造

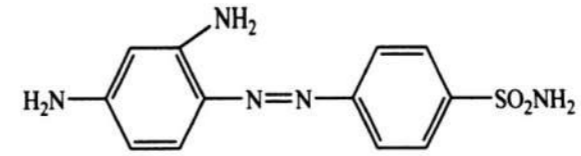


を母胎とする化学療法剤の総称です。1935年に連鎖球菌に対する抗菌作用をもつ **プロントジル** が発見され、やがてそれが体内で **スルファニルアミド** に変化して薬効を示すことがわかると、その誘導体が **サルファ剤** として数多く合成されるようになりました。細菌はその生命維持のためにはビタミンの一種である **葉酸** を必要とし、その体内にその合成酵素をもっています。サルファ剤はその合成酵素の働きを阻害します。ちなみに、人間も **葉酸** を必要としますが、**外部から摂取** し、その合成酵素をもっていないので、サルファ剤は人体には害を及ぼしません。

問2 次の(a)~(c)の記述で、正しいものには○を、誤っているものには×を記せ。

- (a) プロントジルは体内で代謝されて有効成分になる。○
- (b) サルファ剤は細菌から産出され、他の細菌の増殖を抑制する。×
- (c) サルファ剤は人間には強い毒性を示さず、細菌に対する選択毒性を有する。

[B] アゾ染料の一つであるプロントジル（右図参



照) が抗菌作用を有することが発見された。この発見の発端として、(イ) 一連のサルファ剤の開発が進んだ。

細菌性感染症の治療に用いられる **サルファ剤(スルホンアミド剤)** の歴史は

プロントジル から始まりました。**サルファ剤** とは以下に示された構造

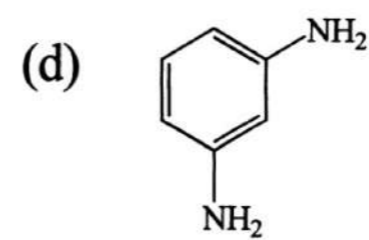
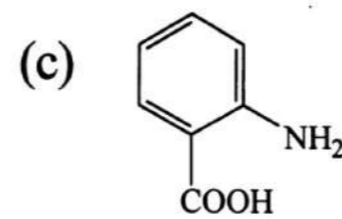
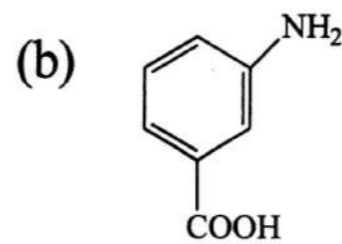
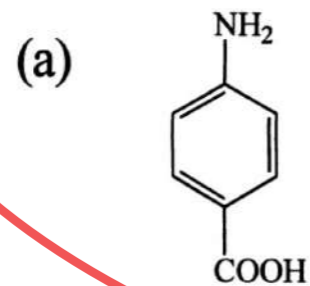
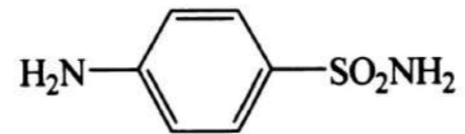


を母胎とする化学療法剤の総称です。1935年に連鎖球菌に対する抗菌作用をもつ **プロントジル** が発見され、やがてそれが体内で **スルファニルアミド** に変化して薬効を示すことがわかると、その誘導体が **サルファ剤** として数多く合成されるようになりました。細菌はその生命維持のためにはビタミンの一種である **葉酸** を必要とし、その体内にその合成酵素をもっています。サルファ剤はその合成酵素の働きを阻害します。ちなみに、人間も **葉酸** を必要としますが、**外部から摂取** し、その合成酵素をもっていないので、サルファ剤は人体には害を及ぼしません。

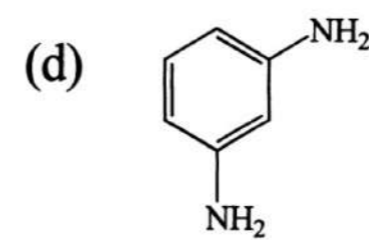
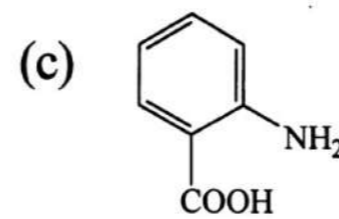
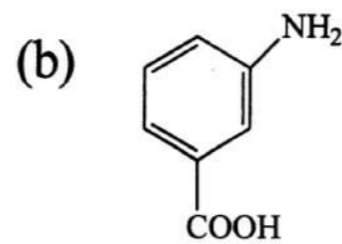
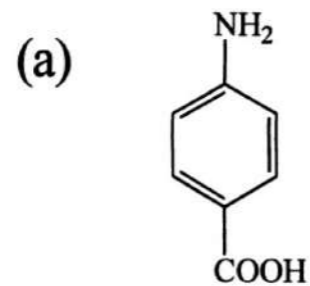
問2 次の(a)~(c)の記述で、正しいものには○を、誤っているものには×を記せ。

- (a) プロントジルは体内で代謝されて有効成分になる。○
- (b) サルファ剤は細菌から産出され、他の細菌の増殖を抑制する。×
- (c) サルファ剤は人間には強い毒性を示さず、細菌に対する選択毒性を有する。○

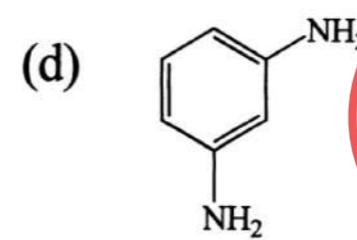
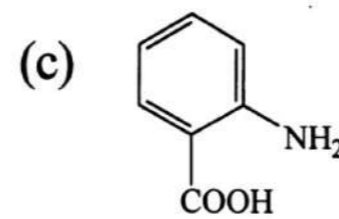
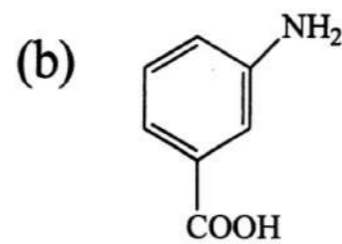
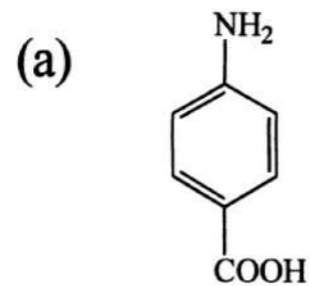
問3 細菌は酵素反応により化合物 X を原料として、生命活動に必須なビタミンである葉酸を合成するが、サルファ剤はこの酵素反応を阻害する。化合物 X の構造式を下記より選び、その記号を記せ。



問3 細菌は酵素反応により化合物 X を原料として、生命活動に必須なビタミンである葉酸を合成するが、サルファ剤はこの酵素反応を阻害する。化合物 X の構造式を下記より選び、その記号を記せ。

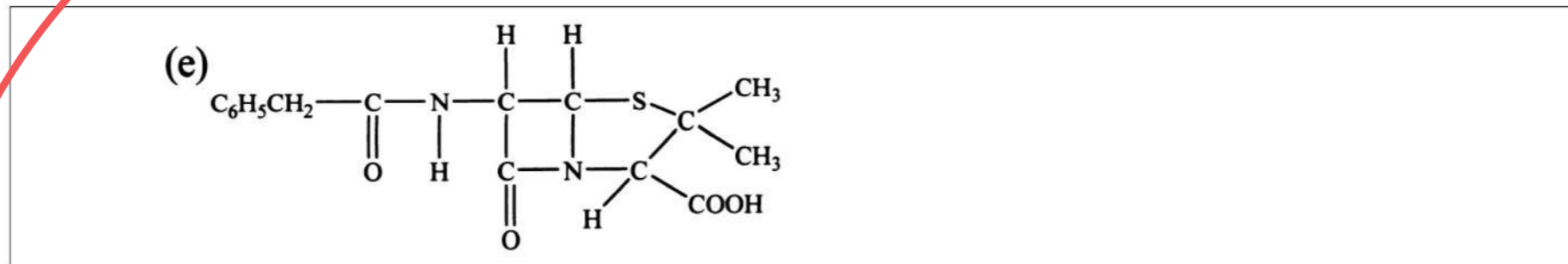


問3 細菌は酵素反応により化合物 X を原料として、生命活動に必須なビタミンである葉酸を合成するが、サルファ剤はこの酵素反応を阻害する。化合物 X の構造式を下記より選び、その記号を記せ。



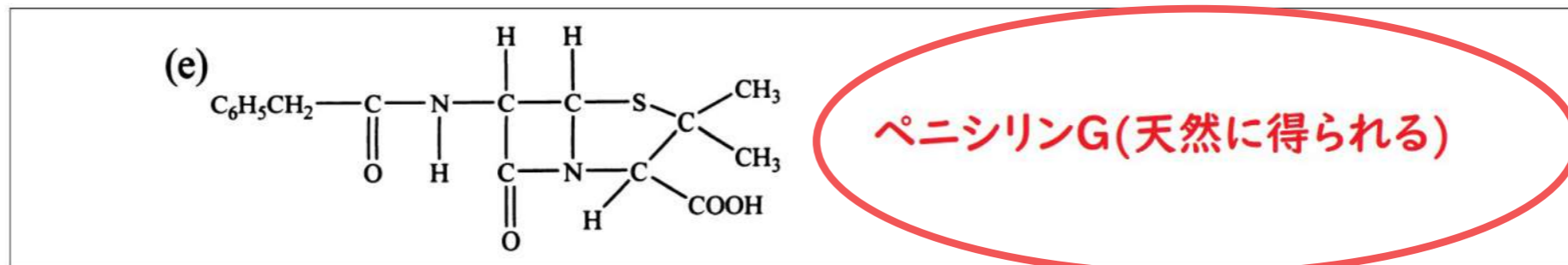
(a)

一方、イギリスのフレミング（1881～1955）は、アオカビから抗菌性作用が出来ることを発見し、最初の抗生物質〔(ウ)〕が生まれた。抗生物質の誕生は、それまで治療困難だった多くの病気の治療に多大な貢献をした。しかし、抗生物質の長期使用や乱用により種々の耐性菌が生じるなどの問題が起こっている。従って、医薬品を適切に使用することは極めて大切である。



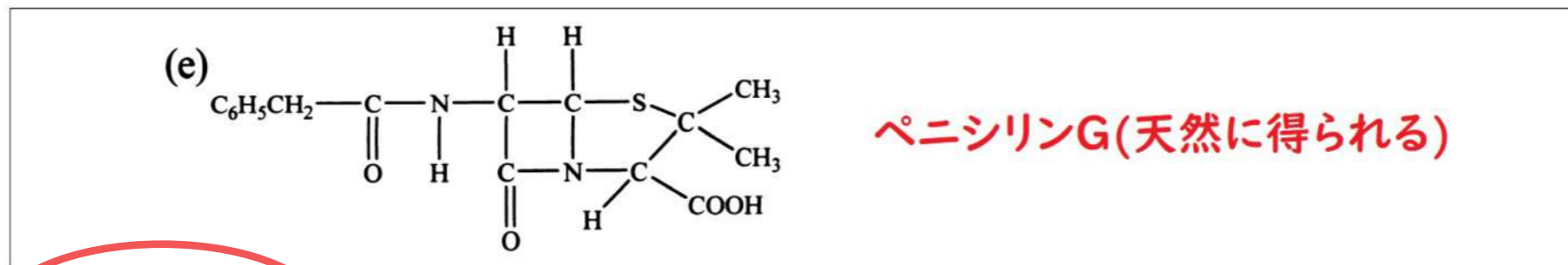
と同様に細菌性感染症の治療に用いられるの歴史は中から発見されたから始まりました。ペニシリンの構造が明らかになると、その誘導体（半合成ペニシリン）が数多く合成されるようになりました。細菌はをもっています。抗生物質はその合成酵素の働きを阻害します。人間（およびウイルス）はをもっていません。すなわち、抗生物質（サルファ剤を含む抗菌薬）は基本的には人間には害を及ぼしませんが、。ちなみに、より広範な種類の細菌に働く抗生物質の出現によって、は減少しました。

一方、イギリスのフレミング（1881～1955）は、アオカビから抗菌性作用が出来ることを発見し、最初の抗生物質〔(ウ)〕が生まれた。抗生物質の誕生は、それまで治療困難だった多くの病気の治療に多大な貢献をした。しかし、抗生物質の長期使用や乱用により種々の耐性菌が生じるなどの問題が起こっている。従って、医薬品を適切に使用することは極めて大切である。



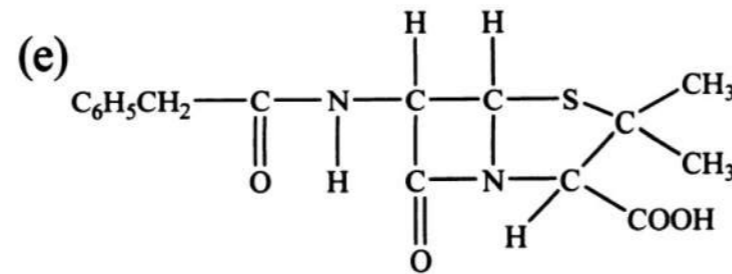
と同様に細菌性感染症の治療に用いられるの歴史は中から発見されたから始まりました。ペニシリンの構造が明らかになると、その誘導体（半合成ペニシリン）が数多く合成されるようになりました。細菌はをもっています。抗生物質はその合成酵素の働きを阻害します。人間（およびウイルス）はをもっていません。すなわち、抗生物質（サルファ剤を含む抗菌薬）は基本的には人間には害を及ぼしませんが、。ちなみに、より広範な種類の細菌に働く抗生物質の出現によって、は減少しました。

一方、イギリスのフレミング（1881～1955）は、アオカビから抗菌性作用が出来ることを発見し、最初の抗生物質〔(ウ)〕が生まれた。抗生物質の誕生は、それまで治療困難だった多くの病気の治療に多大な貢献をした。しかし、抗生物質の長期使用や乱用により種々の耐性菌が生じるなどの問題が起こっている。従って、医薬品を適切に使用することは極めて大切である。



サルファ剤と同様に細菌性感染症の治療に用いられる の歴史は 中から発見された から始まりました。ペニシリンの構造が明らかになると、その誘導体（半合成ペニシリン）が数多く合成されるようになりました。細菌は をもっています。抗生物質はその合成酵素の働きを阻害します。人間（およびウイルス）は を持っていません。すなわち、抗生物質（サルファ剤を含む抗菌薬）は基本的には人間には害を及ぼしませんが、。ちなみに、より広範な種類の細菌に働く抗生物質の出現によって、 は減少しました。

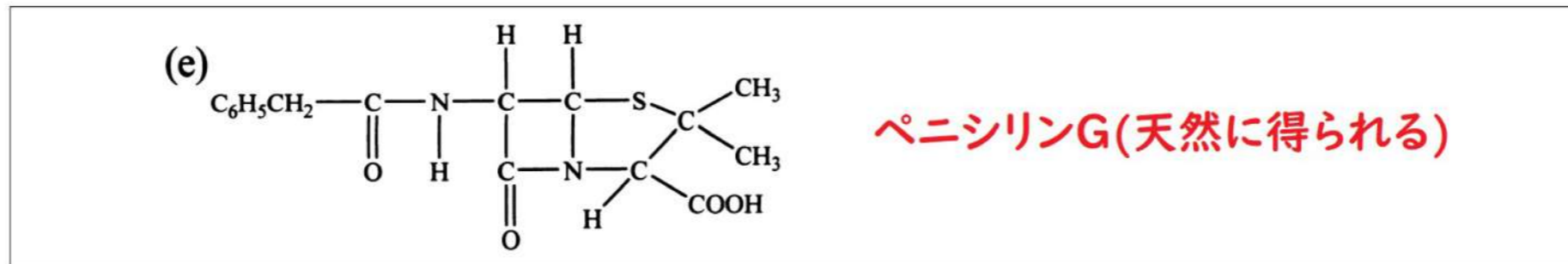
一方、イギリスのフレミング（1881～1955）は、アオカビから抗菌性作用が出来ることを発見し、最初の抗生物質〔(ウ)〕が生まれた。抗生物質の誕生は、それまで治療困難だった多くの病気の治療に多大な貢献をした。しかし、抗生物質の長期使用や乱用により種々の耐性菌が生じるなどの問題が起こっている。従って、医薬品を適切に使用することは極めて大切である。



ペニシリンG(天然に得られる)

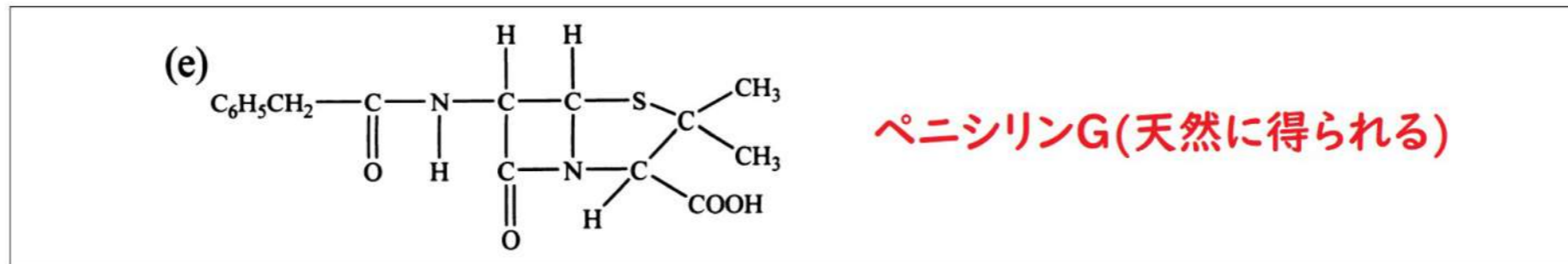
サルファ剤と同様に細菌性感染症の治療に用いられる**抗生物質**の歴史は 中から発見された から始まりました。ペニシリンの構造が明らかになると、その誘導体（半合成ペニシリン）が数多く合成されるようになりました。細菌は をもっています。抗生物質はその合成酵素の働きを阻害します。人間（およびウイルス）は を持っていません。すなわち、抗生物質（サルファ剤を含む抗菌薬）は基本的には人間には害を及ぼしませんが、。ちなみに、より広範な種類の細菌に働く抗生物質の出現によって、 は減少しました。

一方、イギリスのフレミング（1881～1955）は、アオカビから抗菌性作用が出来ることを発見し、最初の抗生物質〔(ウ)〕が生まれた。抗生物質の誕生は、それまで治療困難だった多くの病気の治療に多大な貢献をした。しかし、抗生物質の長期使用や乱用により種々の耐性菌が生じるなどの問題が起こっている。従って、医薬品を適切に使用することは極めて大切である。



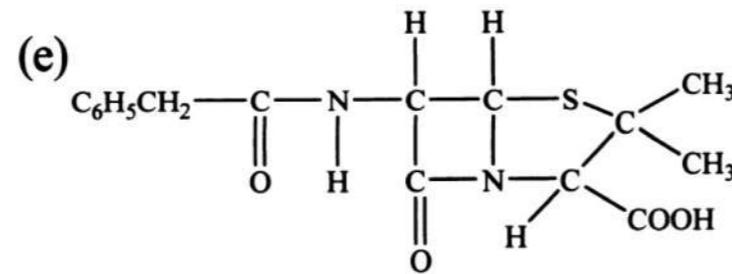
サルファ剤と同様に細菌性感染症の治療に用いられる**抗生物質**の歴史は**青かび**の中から発見された から始まりました。ペニシリンの構造が明らかになると、その誘導体（半合成ペニシリン）が数多く合成されるようになりました。細菌は をもっています。抗生物質はその合成酵素の働きを阻害します。人間（およびウイルス）は を持っていません。すなわち、抗生物質（サルファ剤を含む抗菌薬）は基本的には人間には害を及ぼしませんが、。ちなみに、より広範な種類の細菌に働く抗生物質の出現によって、 は減少しました。

一方、イギリスのフレミング（1881～1955）は、アオカビから抗菌性作用が出来ることを発見し、最初の抗生物質〔(ウ)〕が生まれた。抗生物質の誕生は、それまで治療困難だった多くの病気の治療に多大な貢献をした。しかし、抗生物質の長期使用や乱用により種々の耐性菌が生じるなどの問題が起こっている。従って、医薬品を適切に使用することは極めて大切である。



サルファ剤と同様に細菌性感染症の治療に用いられる抗生物質の歴史は青かび中から発見されたペニシリンから始まりました。ペニシリンの構造が明らかになると、その誘導体（半合成ペニシリン）が数多く合成されるようになりました。細菌は をもっています。抗生物質はその合成酵素の働きを阻害します。人間（およびウイルス）は を持っていません。すなわち、抗生物質（サルファ剤を含む抗菌薬）は基本的には人間には害を及ぼしませんが、。ちなみに、より広範な種類の細菌に働く抗生物質の出現によって、は減少しました。

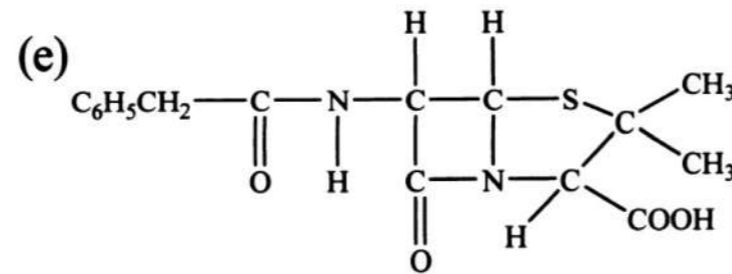
一方、イギリスのフレミング（1881～1955）は、アオカビから抗菌性作用が出来ることを発見し、最初の抗生物質〔(ウ)〕が生まれた。抗生物質の誕生は、それまで治療困難だった多くの病気の治療に多大な貢献をした。しかし、抗生物質の長期使用や乱用により種々の耐性菌が生じるなどの問題が起こっている。従って、医薬品を適切に使用することは極めて大切である。



ペニシリンG(天然に得られる)

サルファ剤と同様に細菌性感染症の治療に用いられる**抗生物質**の歴史は**青かび**中から発見された**ペニシリン**から始まりました。ペニシリンの構造が明らかになると、その誘導体(半合成ペニシリン)が数多く合成されるようになりました。細菌は**細胞壁(植物性細胞壁)**をもっています。抗生物質はその合成酵素の働きを阻害します。人間(およびウイルス)は を持っていません。すなわち、抗生物質(サルファ剤を含む抗菌薬)は基本的には人間には害を及ぼしませんが、。ちなみに、より広範な種類の細菌に働く抗生物質の出現によって、は減少しました。

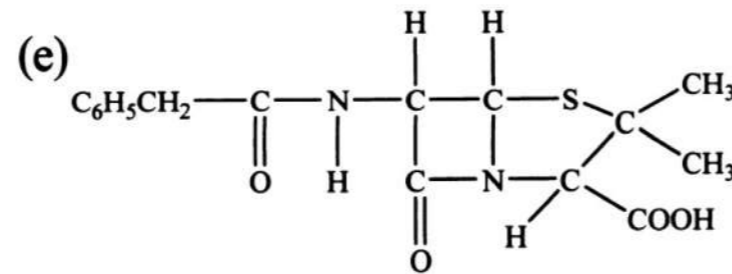
一方、イギリスのフレミング（1881～1955）は、アオカビから抗菌性作用が出来ることを発見し、最初の抗生物質〔(ウ)〕が生まれた。抗生物質の誕生は、それまで治療困難だった多くの病気の治療に多大な貢献をした。しかし、抗生物質の長期使用や乱用により種々の耐性菌が生じるなどの問題が起こっている。従って、医薬品を適切に使用することは極めて大切である。



ペニシリンG(天然に得られる)

サルファ剤と同様に細菌性感染症の治療に用いられる**抗生物質**の歴史は**青かび**中から発見された**ペニシリン**から始まりました。ペニシリンの構造が明らかになると、その誘導體（半合成ペニシリン）が数多く合成されるようになりました。細菌は**細胞壁(植物性細胞壁)**をもっています。抗生物質はその合成酵素の働きを阻害します。人間(およびウイルス)は**細胞壁**をもっていません。すなわち、抗生物質(サルファ剤を含む抗菌薬)は基本的には人間には害を及ぼしませんが、。ちなみに、より広範な種類の細菌に働く抗生物質の出現によって、は減少しました。

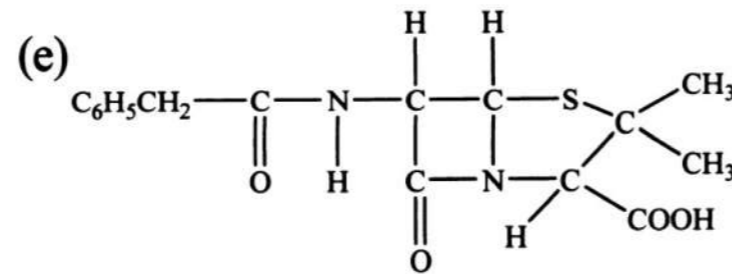
一方、イギリスのフレミング（1881～1955）は、アオカビから抗菌性作用が出来ることを発見し、最初の抗生物質〔(ウ)〕が生まれた。抗生物質の誕生は、それまで治療困難だった多くの病気の治療に多大な貢献をした。しかし、抗生物質の長期使用や乱用により種々の耐性菌が生じるなどの問題が起こっている。従って、医薬品を適切に使用することは極めて大切である。



ペニシリンG(天然に得られる)

サルファ剤と同様に細菌性感染症の治療に用いられる**抗生物質**の歴史は**青かび**中から発見された**ペニシリン**から始まりました。ペニシリンの構造が明らかになると、その誘導體（半合成ペニシリン）が数多く合成されるようになりました。細菌は**細胞壁(植物性細胞壁)**をもっています。抗生物質はその合成酵素の働きを阻害します。人間（およびウイルス）は**細胞壁**をもっていません。すなわち、抗生物質（サルファ剤を含む抗菌薬）は基本的には人間には害を及ぼしませんが**ウイルスには効きません**。ちなみに、より広範な種類の細菌に働く抗生物質の出現によって、は減少しました。

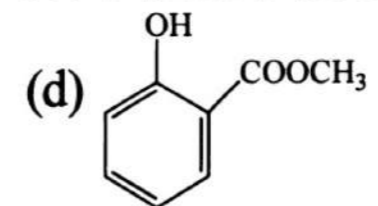
一方、イギリスのフレミング（1881～1955）は、アオカビから抗菌性作用が出来ることを発見し、最初の抗生物質〔(ウ)〕が生まれた。抗生物質の誕生は、それまで治療困難だった多くの病気の治療に多大な貢献をした。しかし、抗生物質の長期使用や乱用により種々の耐性菌が生じるなどの問題が起こっている。従って、医薬品を適切に使用することは極めて大切である。



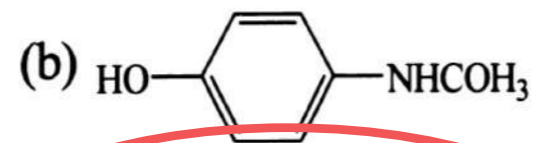
ペニシリンG(天然に得られる)

サルファ剤と同様に細菌性感染症の治療に用いられる**抗生物質**の歴史は**青かび**中から発見された**ペニシリン**から始まりました。ペニシリンの構造が明らかになると、その誘導體（半合成ペニシリン）が数多く合成されるようになりました。細菌は**細胞壁(植物性細胞壁)**をもっています。抗生物質はその合成酵素の働きを阻害します。人間（およびウイルス）は**細胞壁**をもっていません。すなわち、抗生物質（サルファ剤を含む抗菌薬）は基本的には人間には害を及ぼしませんが、**ウイルスには効きません**。ちなみに、より広範な種類の細菌に働く抗生物質の出現によって**サルファ剤の使用頻度**は減少しました。

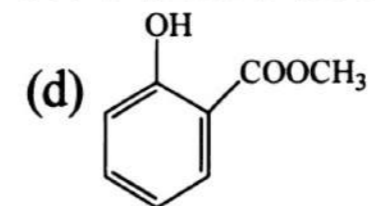
問 1 下線部(ア)および(イ)に最も関係の深い医薬品の構造式を下記より選び記号で記せ。



問 1 下線部(ア)および(イ)に最も関係の深い医薬品の構造式を下記より選び記号で記せ。



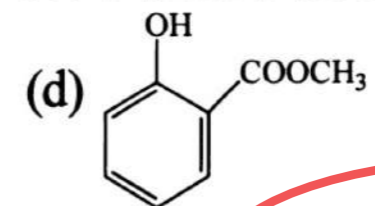
アセトアミノフェン



問 1 下線部(ア)および(イ)に最も関係の深い医薬品の構造式を下記より選び記号で記せ。



アセトアミノフェン

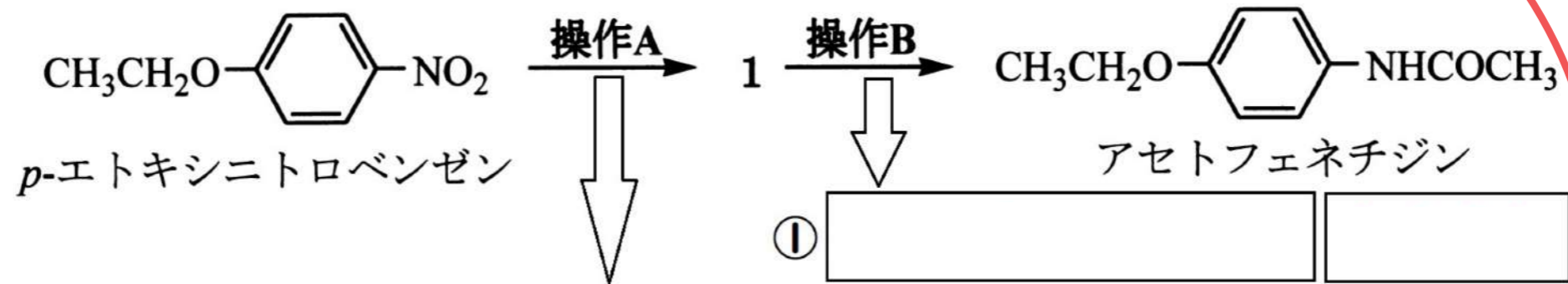


サリチル酸メチル

3. 医薬品の合成に関する文を読み、以下の問1～問7に答えよ。

アセトフェネチジン（解熱鎮痛剤）の合成

フェノールから合成される *p*-エトキシニトロベンゼンに**操作A**を行うと、**化合物1**が得られる。さらに、**化合物1**に**操作B**を行うと、アセトフェネチジンが得られる。



②

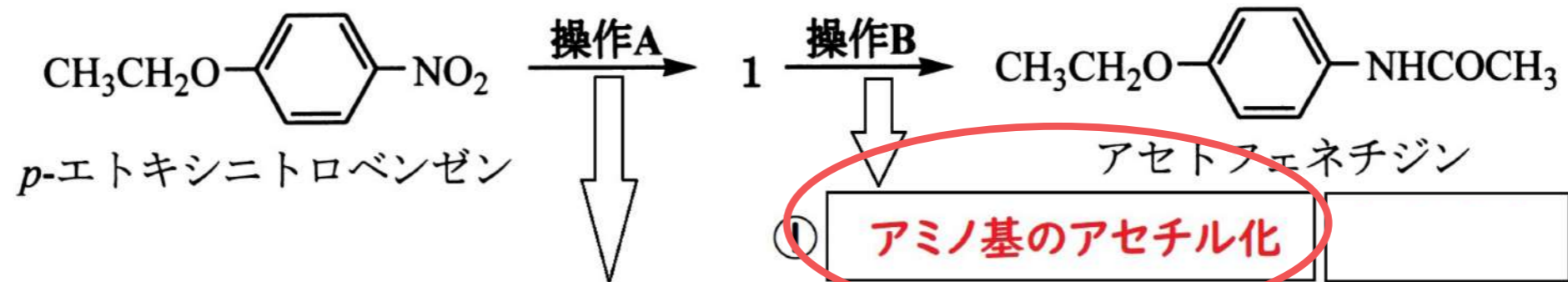
問1 操作A [] および操作B [] を下記の操作群から選び、番号で答えよ。

問2 化合物1の構造式を書け。

3. 医薬品の合成に関する文を読み、以下の問1～問7に答えよ。

アセトフェネチジン（解熱鎮痛剤）の合成

フェノールから合成される *p*-エトキシニトロベンゼンに**操作A**を行うと、**化合物1**が得られる。さらに、**化合物1**に**操作B**を行うと、アセトフェネチジンが得られる。



②

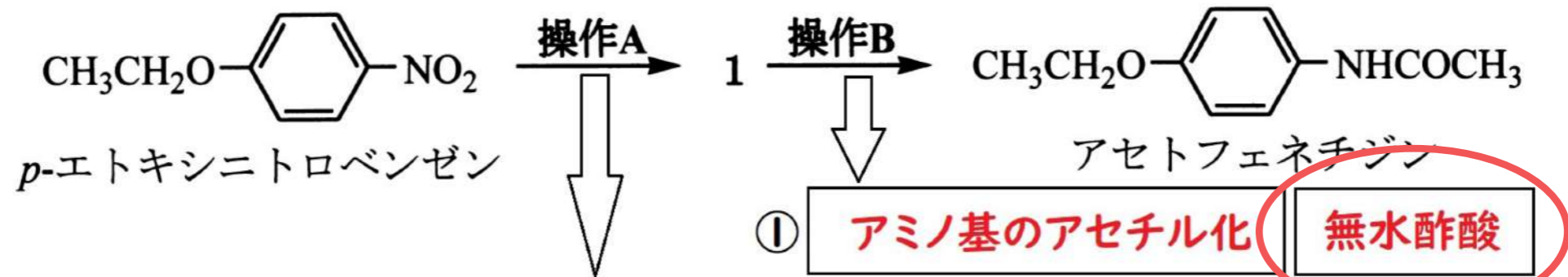
問1 操作A [] および操作B [] を下記の操作群から選び、番号で答えよ。

問2 化合物1の構造式を書け。

3. 医薬品の合成に関する文を読み、以下の問1～問7に答えよ。

アセトフェネチジン（解熱鎮痛剤）の合成

フェノールから合成される *p*-エトキシニトロベンゼンに**操作A**を行うと、**化合物1**が得られる。さらに、**化合物1**に**操作B**を行うと、アセトフェネチジンが得られる。



②

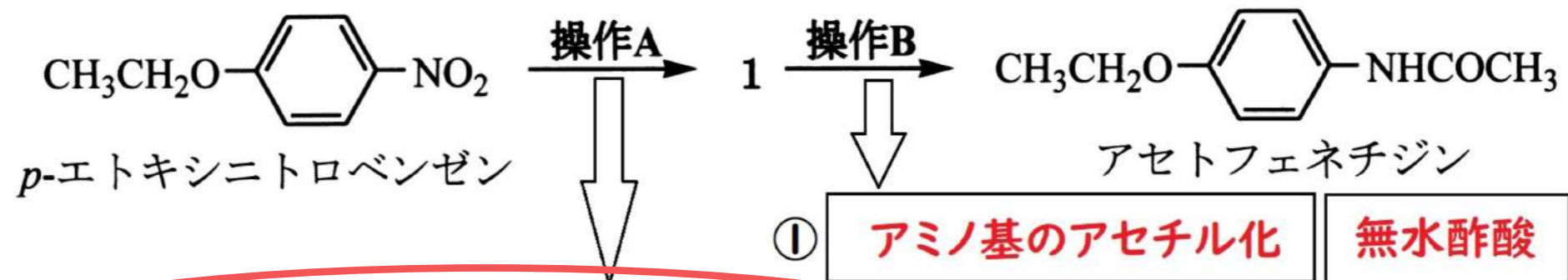
問1 操作A [] および操作B [] を下記の操作群から選び、番号で答えよ。

問2 化合物1の構造式を書け。

3. 医薬品の合成に関する文を読み、以下の問1～問7に答えよ。

アセトフェネチジン（解熱鎮痛剤）の合成

フェノールから合成される *p*-エトキシニトロベンゼンに**操作A**を行うと、**化合物1**が得られる。さらに、**化合物1**に**操作B**を行うと、アセトフェネチジンが得られる。



② ニトロ基の還元(ニトロ基からアミノ基の誘導)

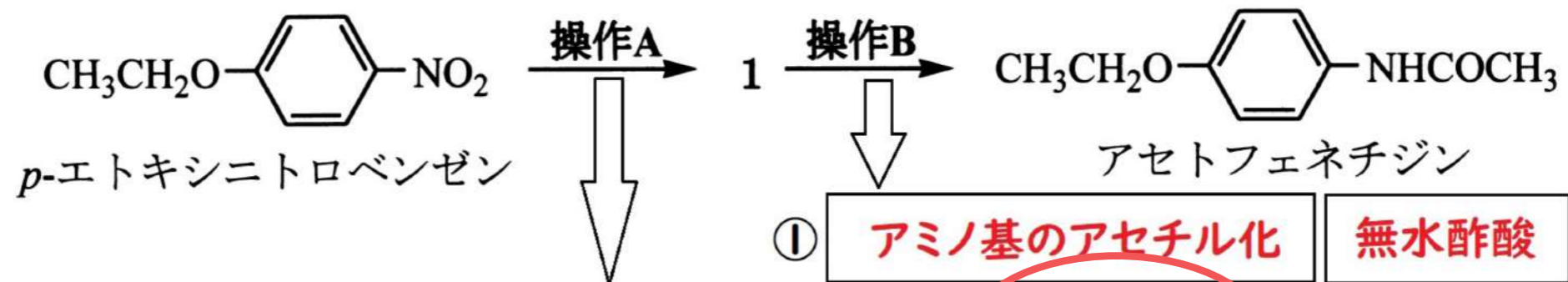
問1 操作A [] および操作B [] を下記の操作群から選び、番号で答えよ。

問2 化合物1の構造式を書け。

3. 医薬品の合成に関する文を読み、以下の問1～問7に答えよ。

アセトフェネチジン（解熱鎮痛剤）の合成

フェノールから合成される *p*-エトキシニトロベンゼンに**操作A**を行うと、**化合物1**が得られる。さらに、**化合物1**に**操作B**を行うと、アセトフェネチジンが得られる。



② ニトロ基の還元(ニトロ基からアミノ基の誘導) Sn, 塩酸

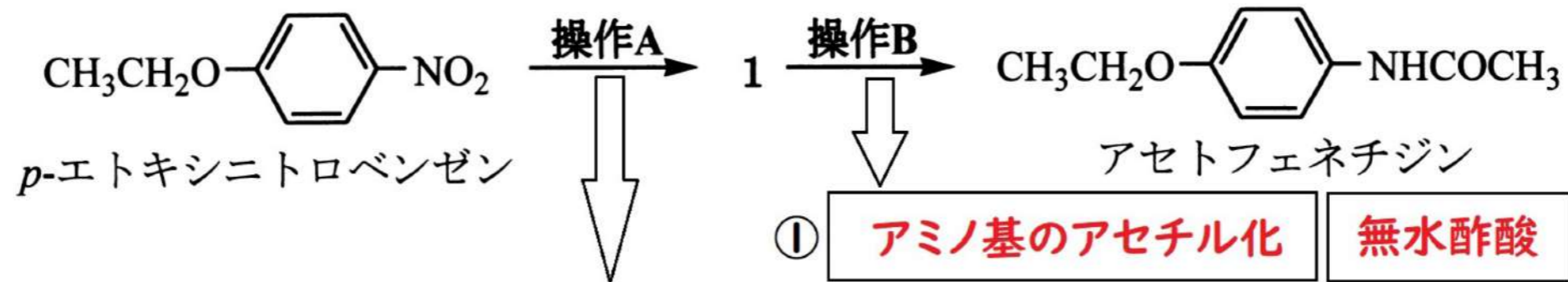
問1 操作A [] および操作B [] を下記の操作群から選び、番号で答えよ。

問2 化合物1の構造式を書け。

3. 医薬品の合成に関する文を読み、以下の問1～問7に答えよ。

アセトフェネチジン（解熱鎮痛剤）の合成

フェノールから合成される *p*-エトキシニトロベンゼンに**操作A**を行うと、**化合物1**が得られる。さらに、**化合物1**に**操作B**を行うと、アセトフェネチジンが得られる。



② ニトロ基の還元(ニトロ基からアミノ基の誘導) Sn, 塩酸

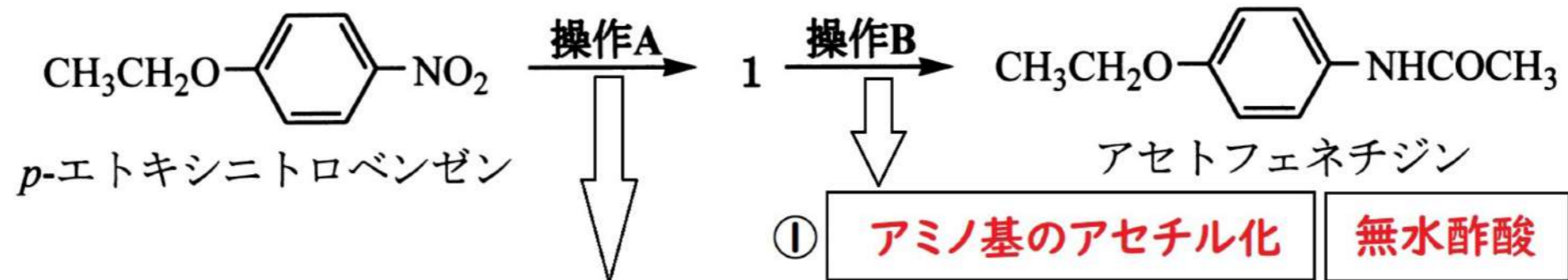
問1 操作A **[(9)]** および操作B [] を下記の操作群から選び、番号で答えよ。

問2 化合物1の構造式を書け。

3. 医薬品の合成に関する文を読み、以下の問1～問7に答えよ。

アセトフェネチジン（解熱鎮痛剤）の合成

フェノールから合成される *p*-エトキシニトロベンゼンに**操作A**を行うと、**化合物1**が得られる。さらに、**化合物1**に**操作B**を行うと、アセトフェネチジンが得られる。



② ニトロ基の還元(ニトロ基からアミノ基の誘導) Sn, 塩酸

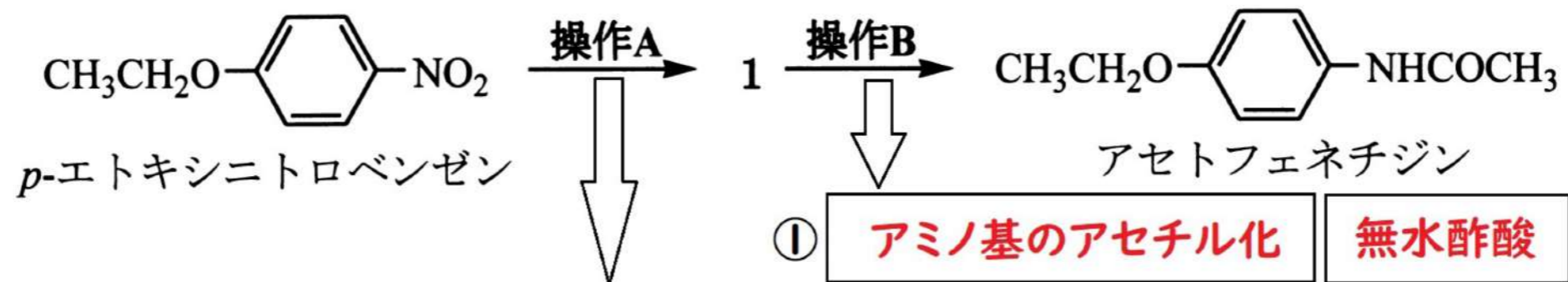
問1 **操作A** [(9)] および**操作B** [(3)] を下記の操作群から選び、番号で答えよ。

問2 **化合物1** の構造式を書け。

3. 医薬品の合成に関する文を読み、以下の問1～問7に答えよ。

アセトフェネチジン（解熱鎮痛剤）の合成

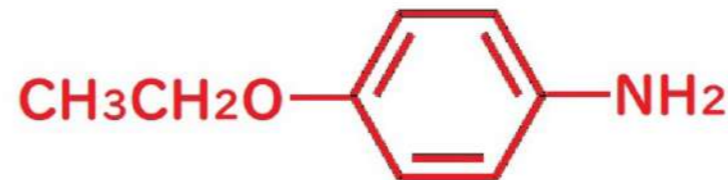
フェノールから合成される *p*-エトキシニトロベンゼンに**操作A**を行うと、**化合物1**が得られる。さらに、**化合物1**に**操作B**を行うと、アセトフェネチジンが得られる。



② ニトロ基の還元(ニトロ基からアミノ基の誘導) Sn, 塩酸

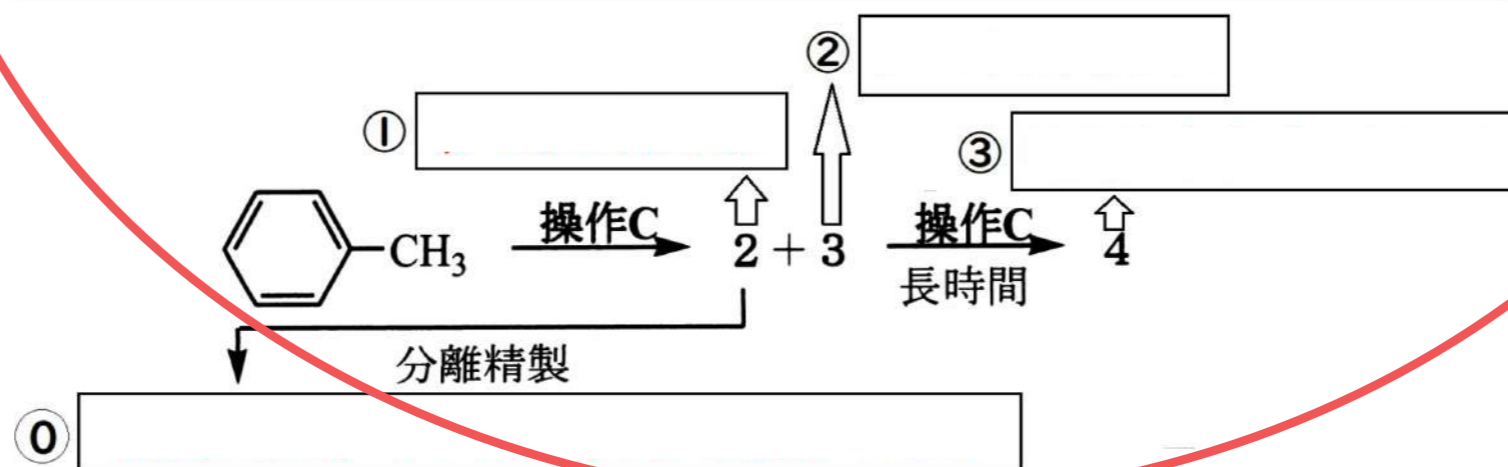
問1 **操作A** [(9)] および**操作B** [(3)] を下記の操作群から選び、番号で答えよ。

問2 **化合物1** の構造式を書け



ペンゾカイン（局所麻酔剤）の合成

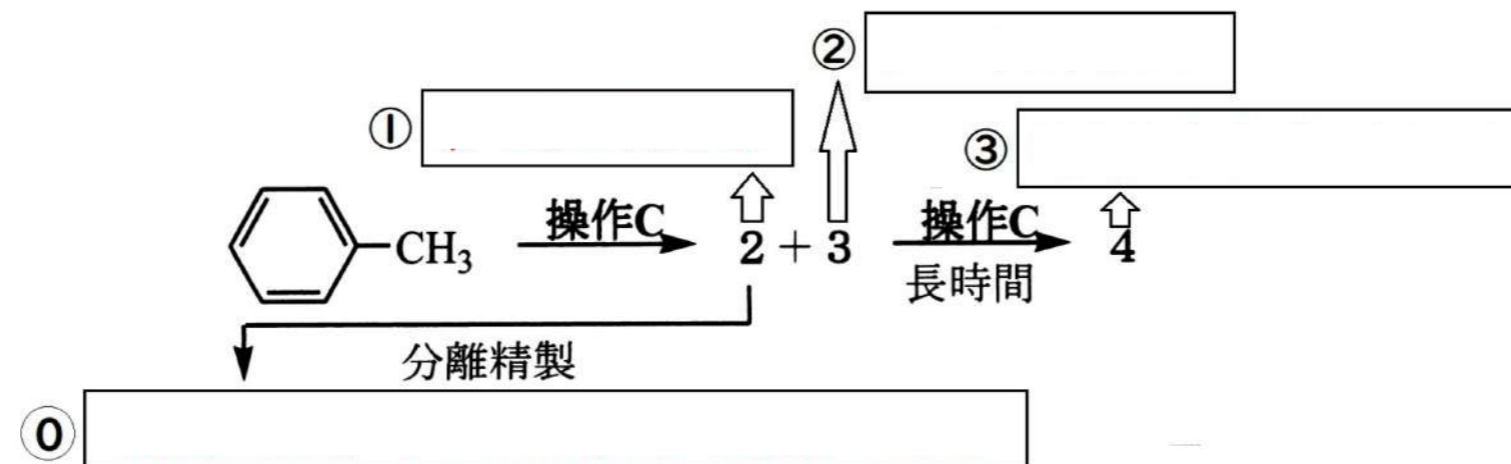
トルエンに操作Cを行うと、主要な生成物として2種類の異性体2と3が生成する。さらに温度を上げて長時間反応を続けると、化合物4が得られる。化合物4は爆薬として用いられる。化合物4の分子量は227であり、元素分析を行ったところ、炭素37.01%、水素2.22%、窒素18.50%であった。



ペンゾカイン (局所麻酔剤) の合成

トルエンに操作Cを行うと、主要な生成物として2種類の異性体2と3が生成する。さらに温度を上げて長時間反応を続けると、化合物4が得られる。化合物4は爆薬として用いられる。化合物4の分子量は227であり、元素分析を行ったところ、炭素57.01%、水素2.22%、窒素18.50%であった。

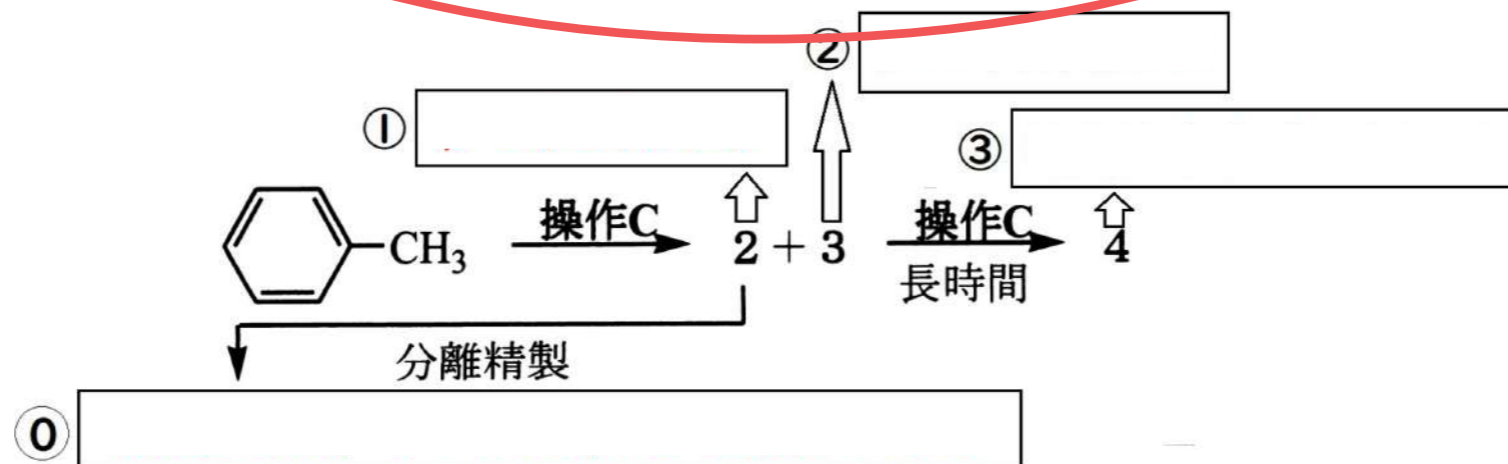
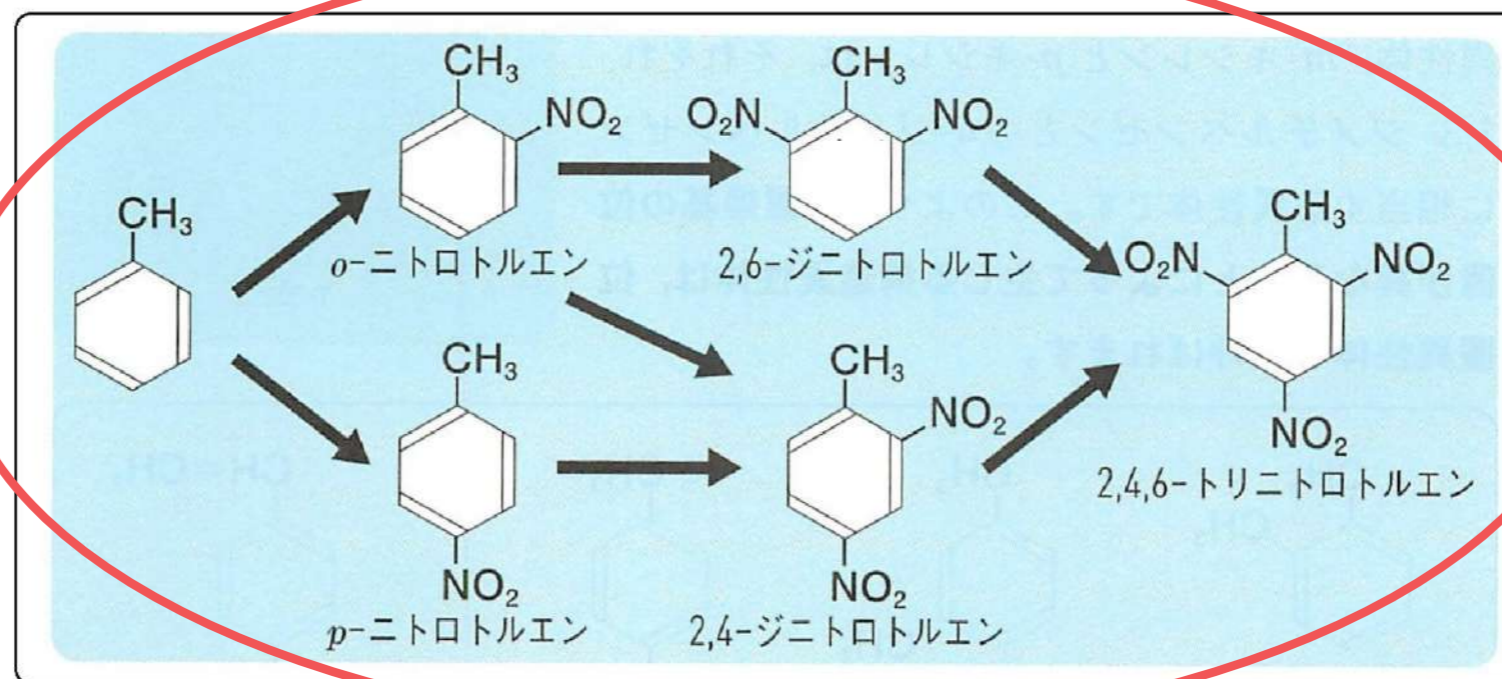
ニトロ基の存在; 操作Cはニトロ化



ペンゾカイン（局所麻酔剤）の合成

トルエンに操作Cを行うと、主要な生成物として2種類の異性体2と3が生成する。さらに温度を上げて長時間反応を続けると、化合物4が得られる。化合物4は爆薬として用いられる。化合物4の分子量は227であり、元素分析を行ったところ、炭素37.01%、水素2.22%、窒素18.50%であった。

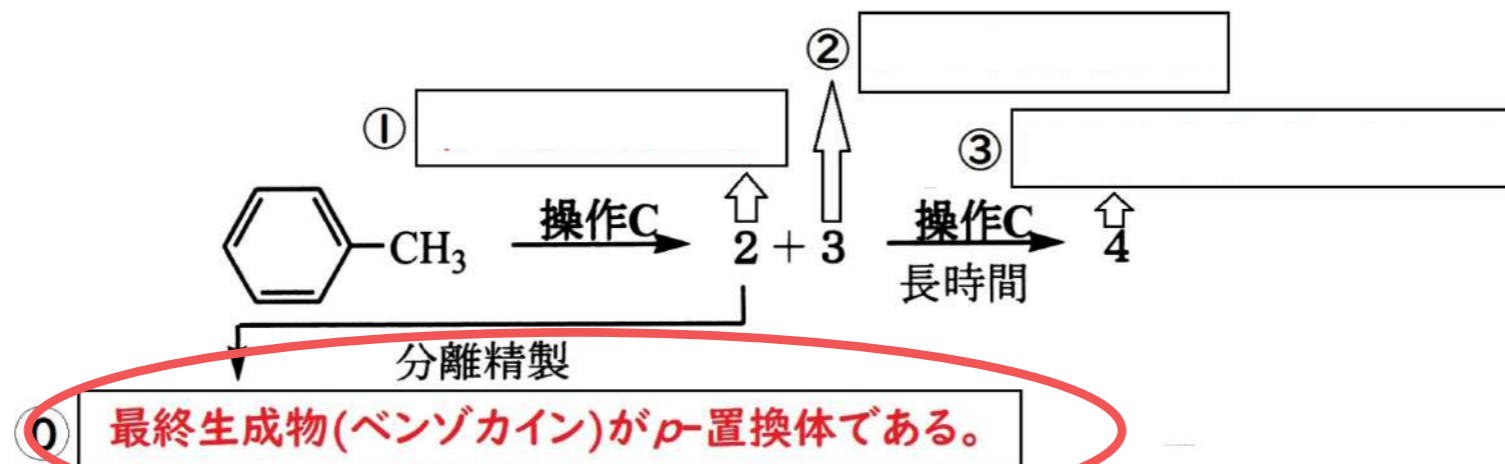
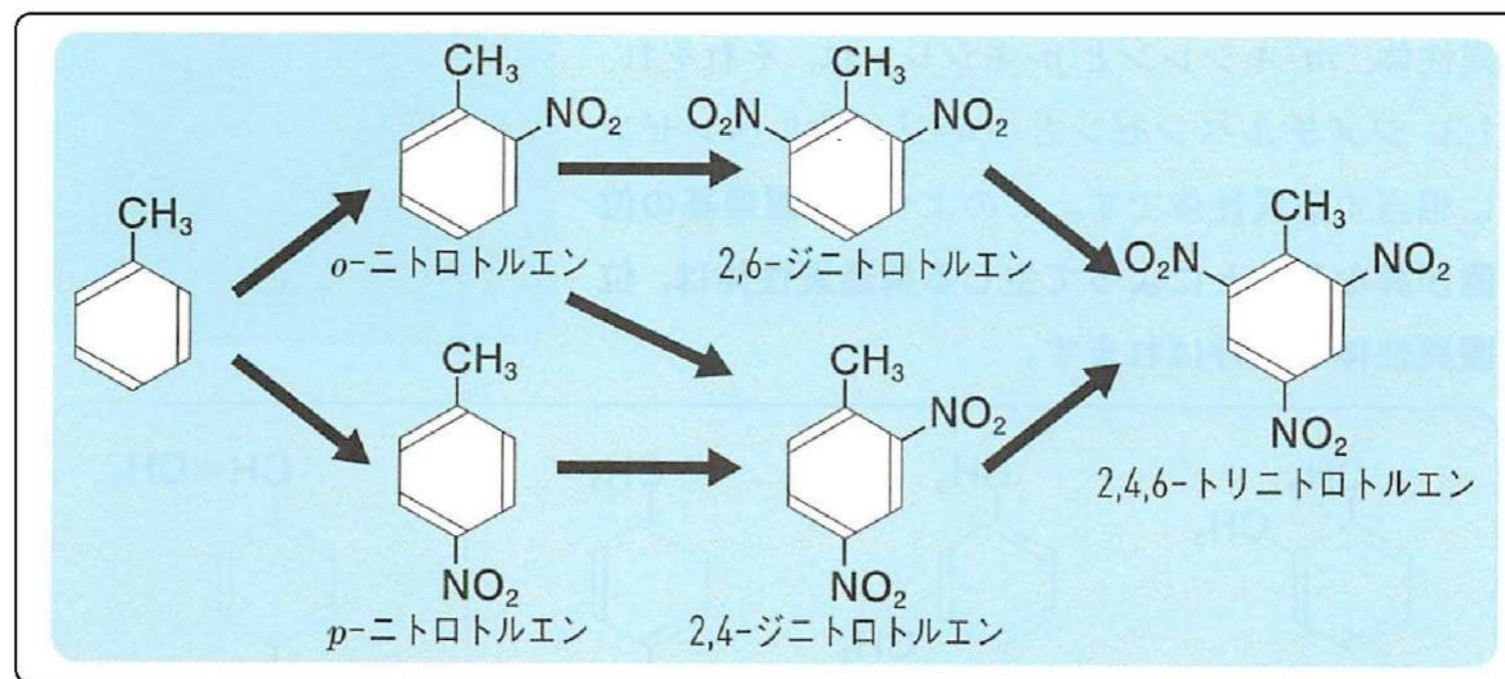
ニトロ基の存在；操作Cはニトロ化



ペンゾカイン (局所麻酔剤) の合成

トルエンに操作Cを行うと、主要な生成物として2種類の異性体2と3が生成する。さらに温度を上げて長時間反応を続けると、化合物4が得られる。化合物4は爆薬として用いられる。化合物4の分子量は227であり、元素分析を行ったところ、炭素37.01%、水素2.22%、窒素18.50%であった。

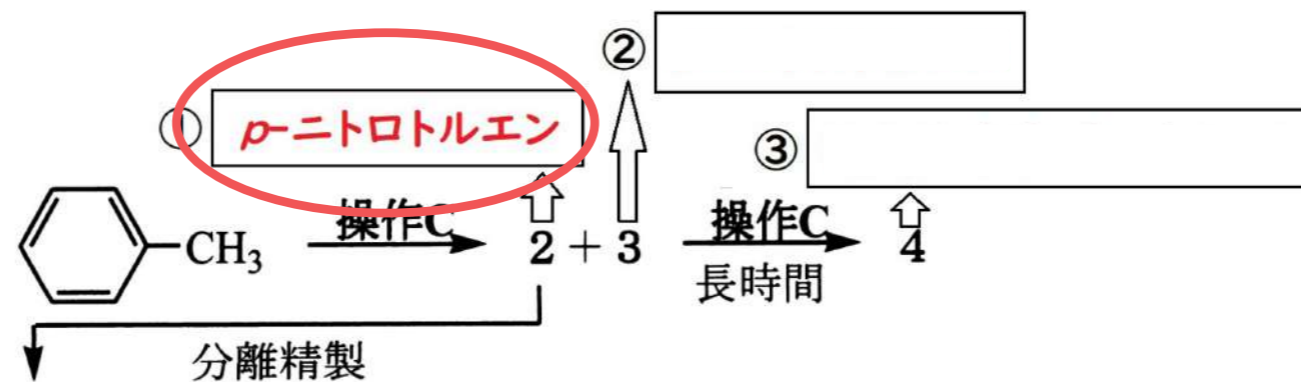
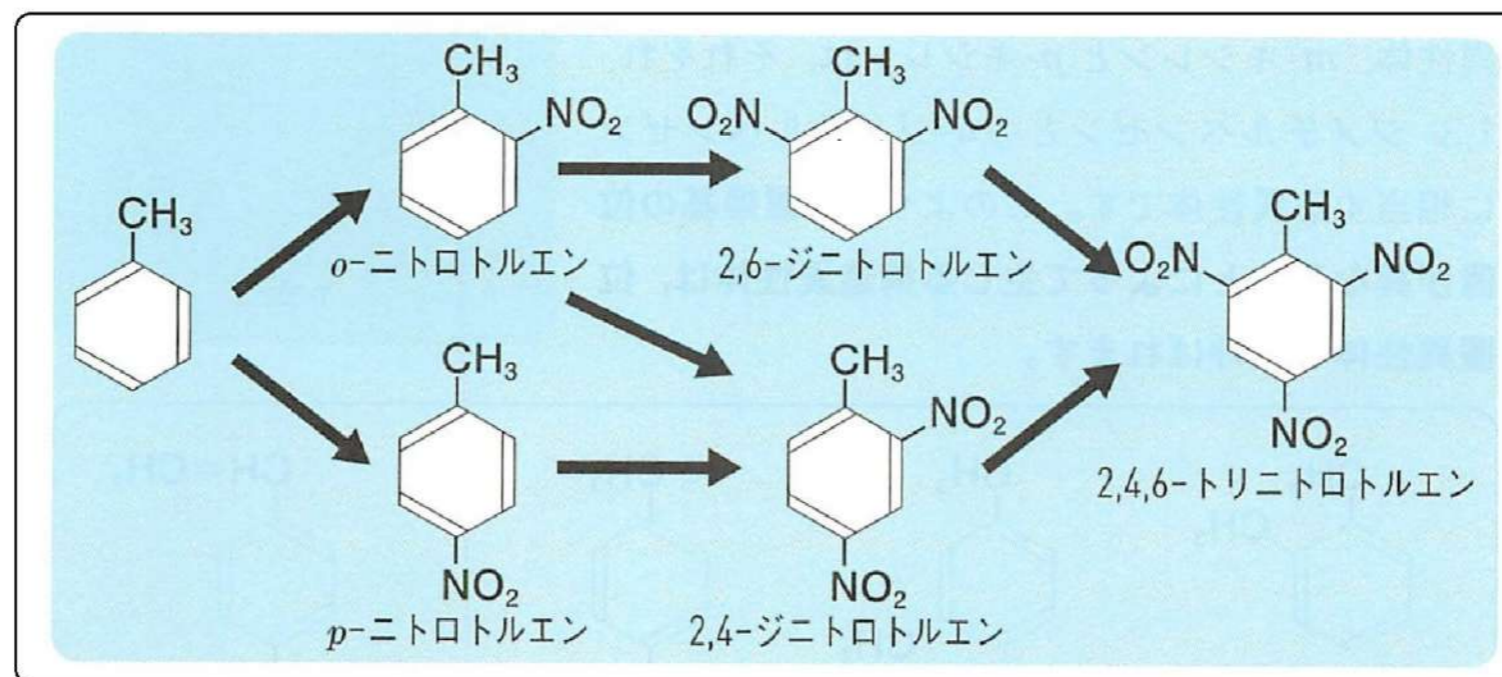
ニトロ基の存在; 操作Cはニトロ化



ペンゾカイン（局所麻酔剤）の合成

トルエンに操作Cを行うと、主要な生成物として2種類の異性体2と3が生成する。さらに温度を上げて長時間反応を続けると、化合物4が得られる。化合物4は爆薬として用いられる。化合物4の分子量は227であり、元素分析を行ったところ、炭素37.01%、水素2.22%、窒素18.50%であった。

ニトロ基の存在;操作Cはニトロ化

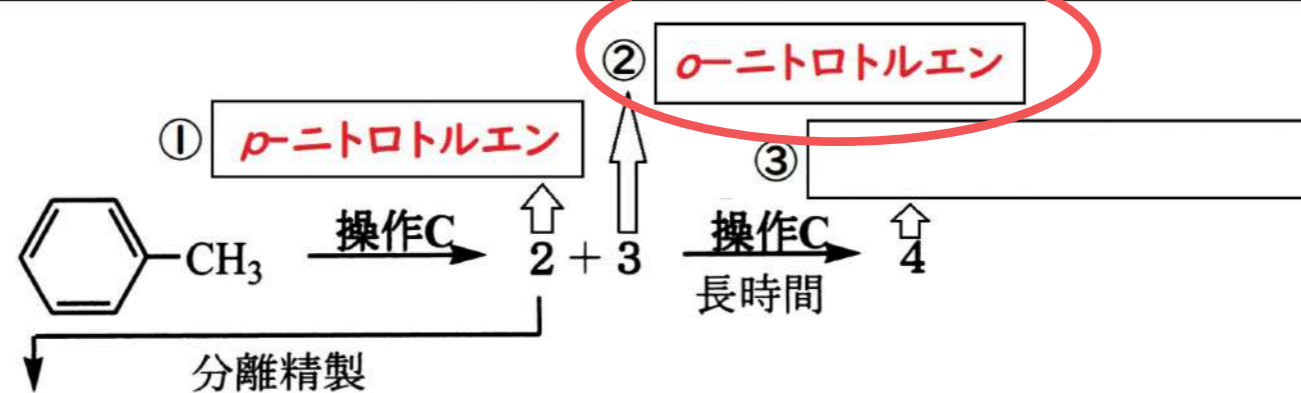
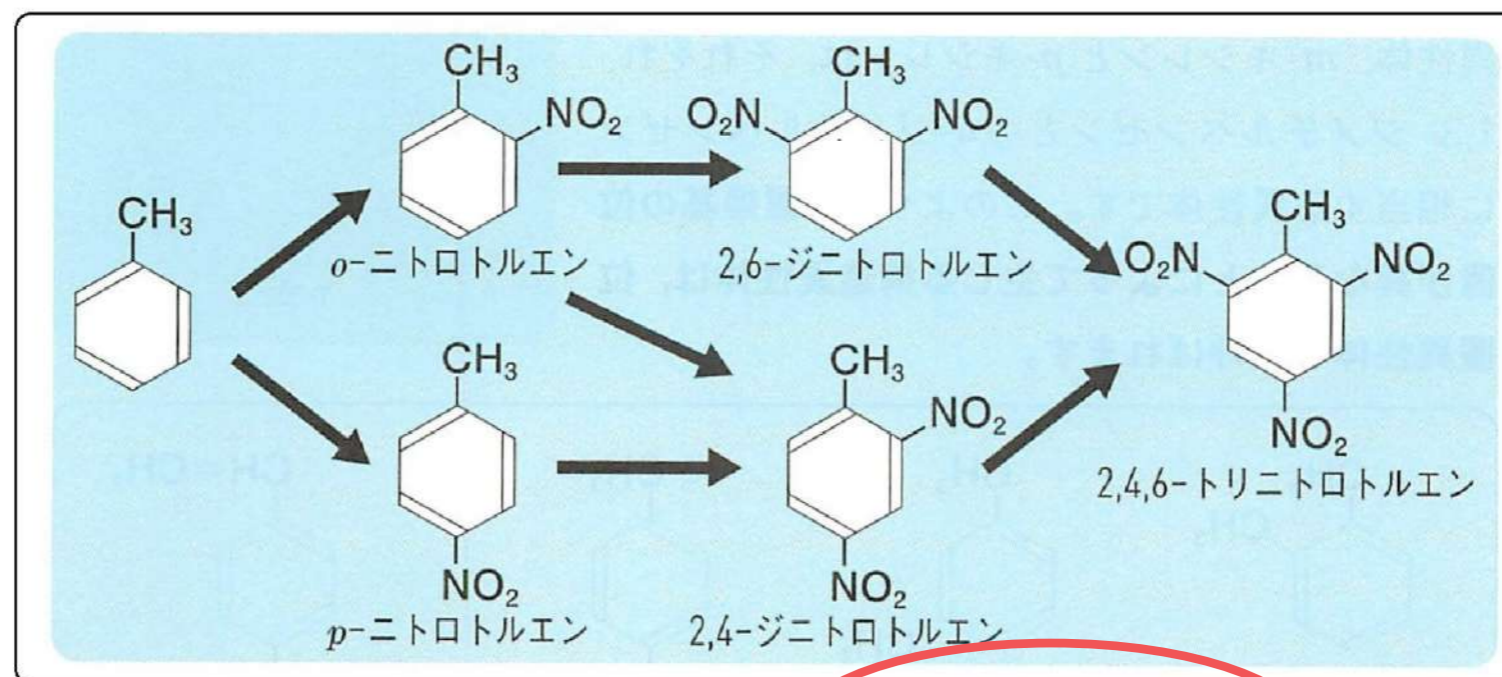


① 最終生成物(ベンゾカイン)が*p*-置換体である。

ペンゾカイン（局所麻酔剤）の合成

トルエンに操作Cを行うと、主要な生成物として2種類の異性体2と3が生成する。さらに温度を上げて長時間反応を続けると、化合物4が得られる。化合物4は爆薬として用いられる。化合物4の分子量は227であり、元素分析を行ったところ、炭素37.01%、水素2.22%、窒素18.50%であった。

ニトロ基の存在；操作Cはニトロ化

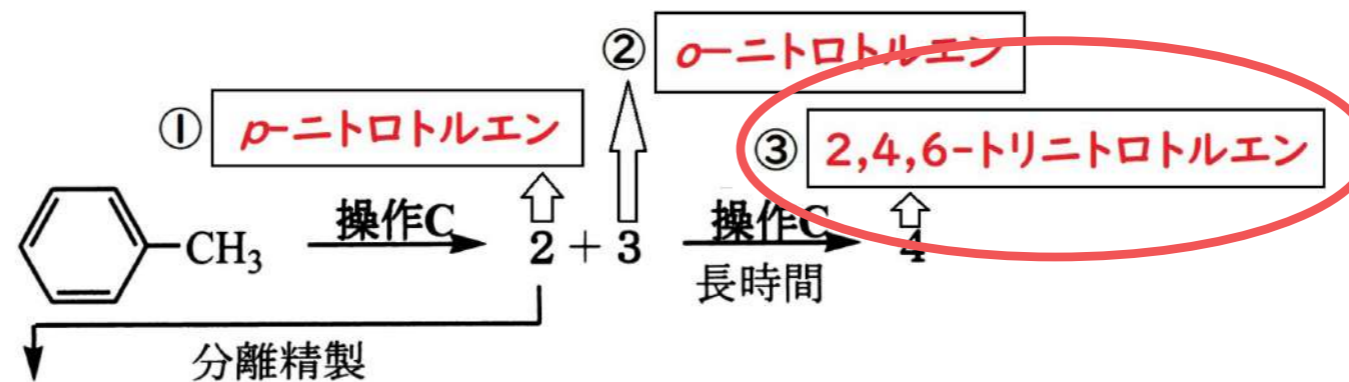
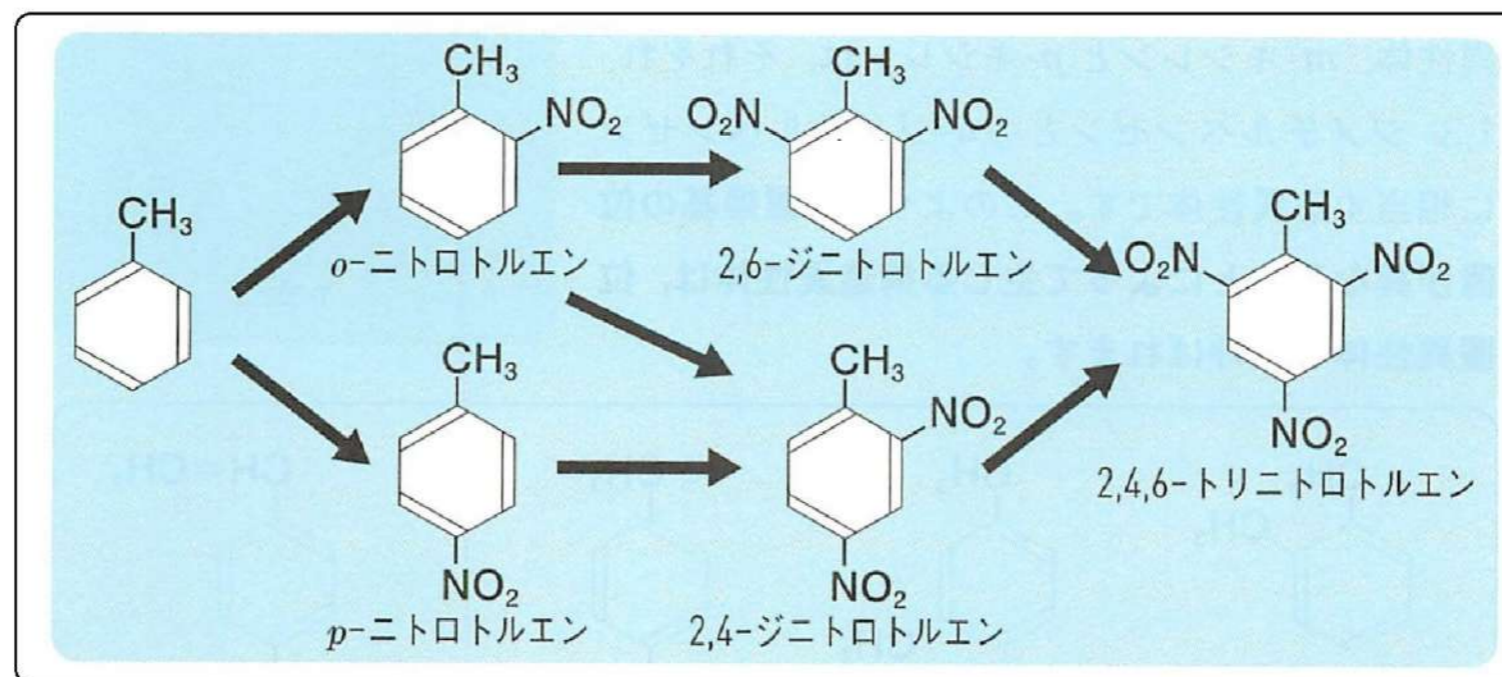


① 最終生成物(ベンゾカイン)がp-置換体である。

ペンゾカイン（局所麻酔剤）の合成

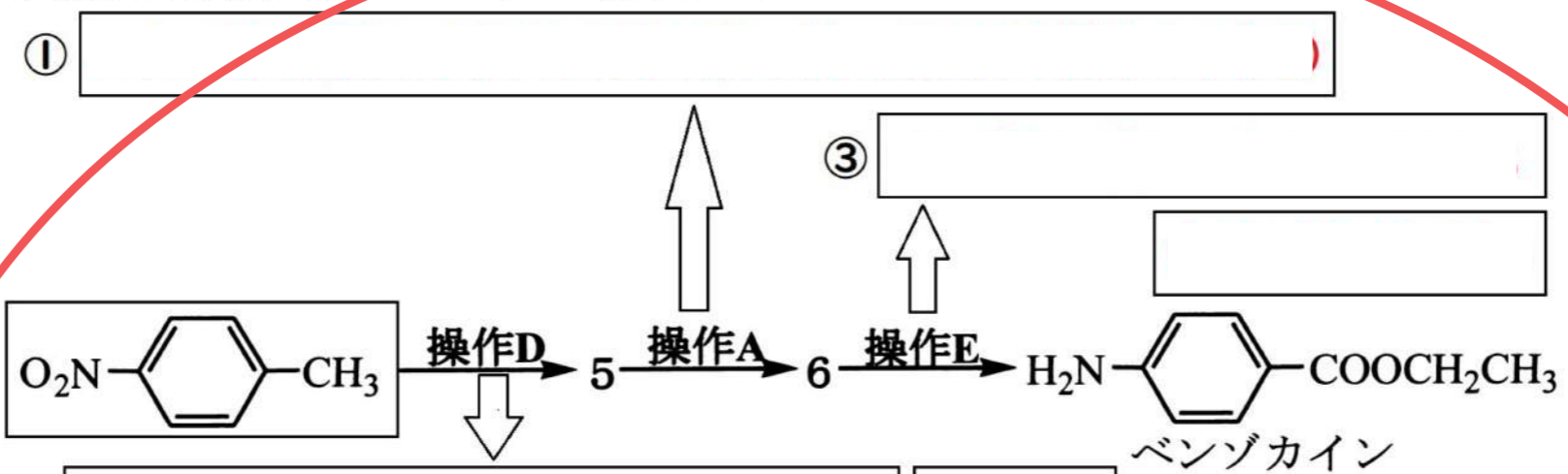
トルエンに操作Cを行うと、主要な生成物として2種類の異性体2と3が生成する。さらに温度を上げて長時間反応を続けると、化合物4が得られる。化合物4は爆薬として用いられる。化合物4の分子量は227であり、元素分析を行ったところ、炭素37.01%、水素2.22%、窒素18.50%であった。

ニトロ基の存在；操作Cはニトロ化



④ 最終生成物(ベンゾカイン)が*p*-置換体である。

分離精製した化合物2を原料に用いて、ベンゾカインの合成を行った。化合物2に操作Dを行うと化合物5が得られ、化合物5に操作Aを行うと化合物6が得られる。化合物6に操作Eを行うとベンゾカインが得られる。



問3 操作C [], D [] および E [] を操作群から選び, 番号で答えよ。

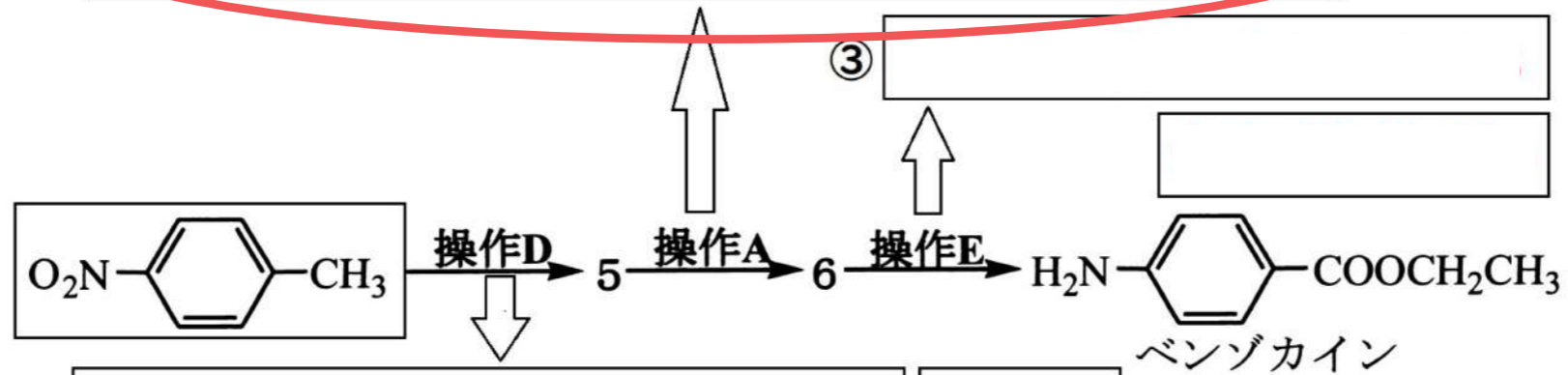
問4 化合物2, 4, 5 および 6 の構造式を書け。

化合物2	<input type="text"/>	化合物4	<input type="text"/>
化合物5	<input type="text"/>		
化合物6	<input type="text"/>		

【操作Dと操作Aの順番を入れ換えてもベンゾカインは合成できるか?】

分離精製した化合物2を原料に用いて、ベンゾカインの合成を行った。化合物2に操作Dを行うと化合物5が得られ、化合物5に操作Aを行うと化合物6が得られる。化合物6に操作Eを行うとベンゾカインが得られる。

① ニトロ基の還元によるアミノ基の導入 (先の結果より操作Aである)



②

問3 操作C [], D [] および E [] を操作群から選び, 番号で答えよ。

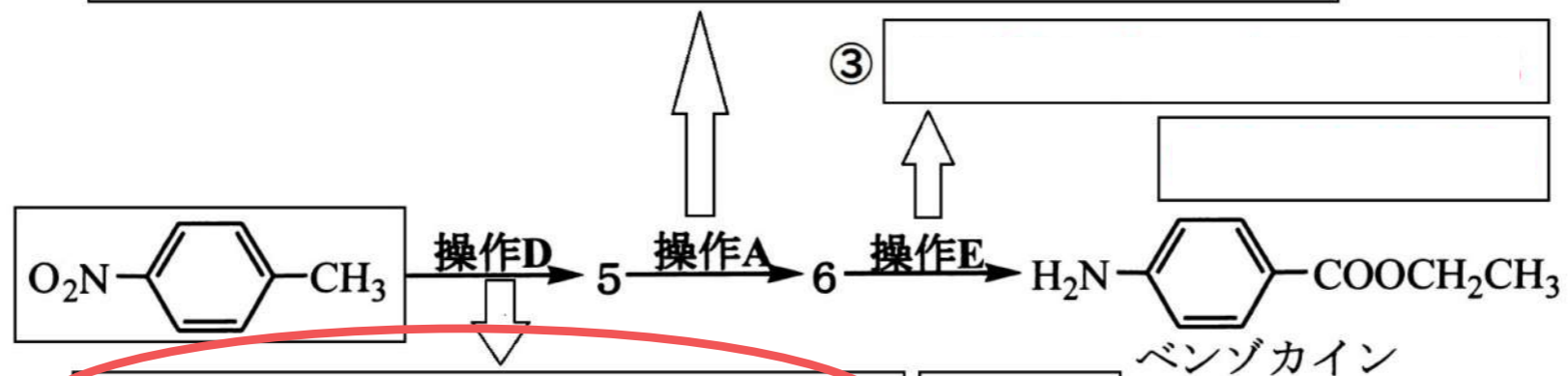
問4 化合物2, 4, 5 および 6 の構造式を書け。

化合物2		化合物4
化合物5		
化合物6		

【操作Dと操作Aの順番を入れ換えてもベンゾカインは合成できるか?】

分離精製した化合物2を原料に用いて、ベンゾカインの合成を行った。化合物2に操作Dを行うと化合物5が得られ、化合物5に操作Aを行うと化合物6が得られる。化合物6に操作Eを行うとベンゾカインが得られる。

① ニトロ基の還元によるアミノ基の導入 (先の結果より操作Aである)



② メチル基の酸化によるカルボキシ基の導入

問3 操作C [], D [] および E [] を操作群から選び, 番号で答えよ。

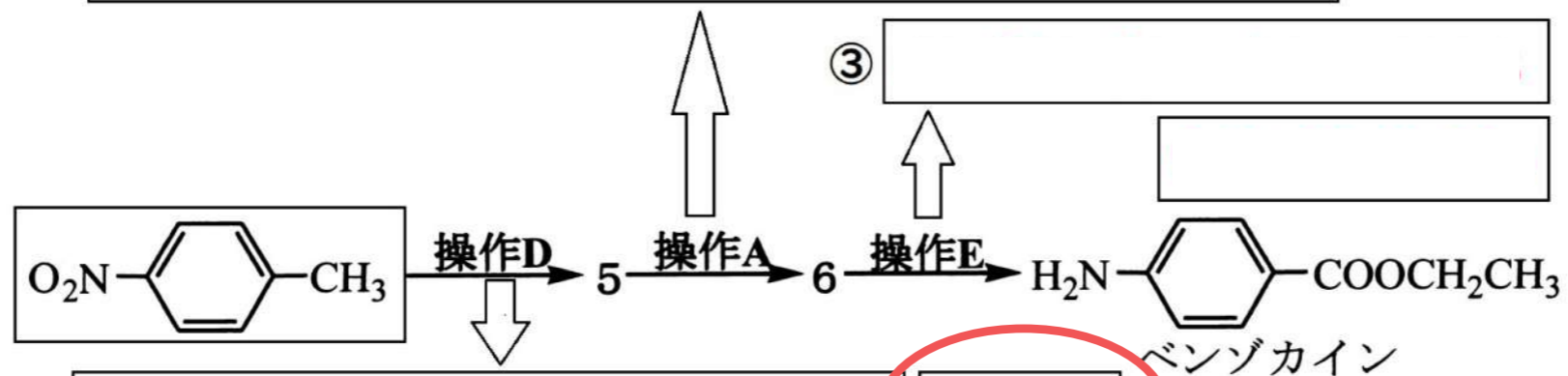
問4 化合物2, 4, 5 および 6 の構造式を書け。

化合物2		
化合物5		化合物4
化合物6		

【操作Dと操作Aの順番を入れ換えてもベンゾカインは合成できるか?】

分離精製した化合物2を原料に用いて、ベンゾカインの合成を行った。化合物2に操作Dを行うと化合物5が得られ、化合物5に操作Aを行うと化合物6が得られる。化合物6に操作Eを行うとベンゾカインが得られる。

① ニトロ基の還元によるアミノ基の導入 (先の結果より操作Aである)



② メチル基の酸化によるカルボキシ基の導入 KMnO₄

問3 操作C [], D [] および E [] を操作群から選び, 番号で答えよ。

問4 化合物2, 4, 5 および 6 の構造式を書け。

化合物2		化合物4	
化合物5			
化合物6			

【操作Dと操作Aの順番を入れ換えてもベンゾカインは合成できるか?】

分離精製した化合物2を原料に用いて、ベンゾカインの合成を行った。化合物2に操作Dを行うと化合物5が得られ、化合物5に操作Aを行うと化合物6が得られる。化合物6に操作Eを行うとベンゾカインが得られる。

① ニトロ基の還元によるアミノ基の導入 (先の結果より操作Aである)



② メチル基の酸化によるカルボキシ基の導入 KMnO_4

問3 操作C [], D [] および E [] を操作群から選び, 番号で答えよ。

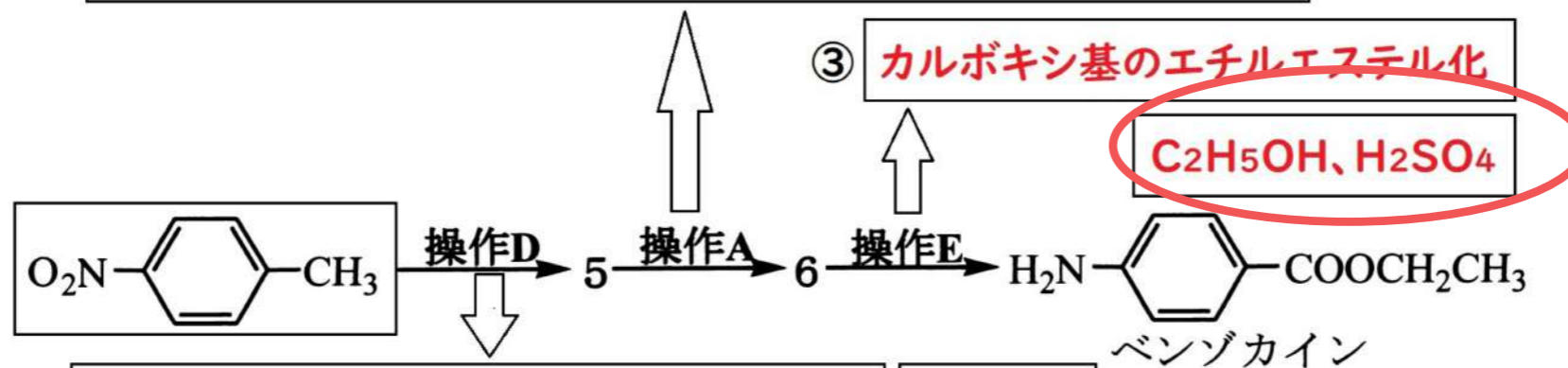
問4 化合物2, 4, 5 および 6 の構造式を書け。

化合物2		化合物4
化合物5		
化合物6		

【操作Dと操作Aの順番を入れ換えてもベンゾカインは合成できるか?】

分離精製した化合物2を原料に用いて、ベンゾカインの合成を行った。化合物2に操作Dを行うと化合物5が得られ、化合物5に操作Aを行うと化合物6が得られる。化合物6に操作Eを行うとベンゾカインが得られる。

① ニトロ基の還元によるアミノ基の導入 (先の結果より操作Aである)



② メチル基の酸化によるカルボキシ基の導入 KMnO₄

問3 操作C [], D [] および E [] を操作群から選び, 番号で答えよ。

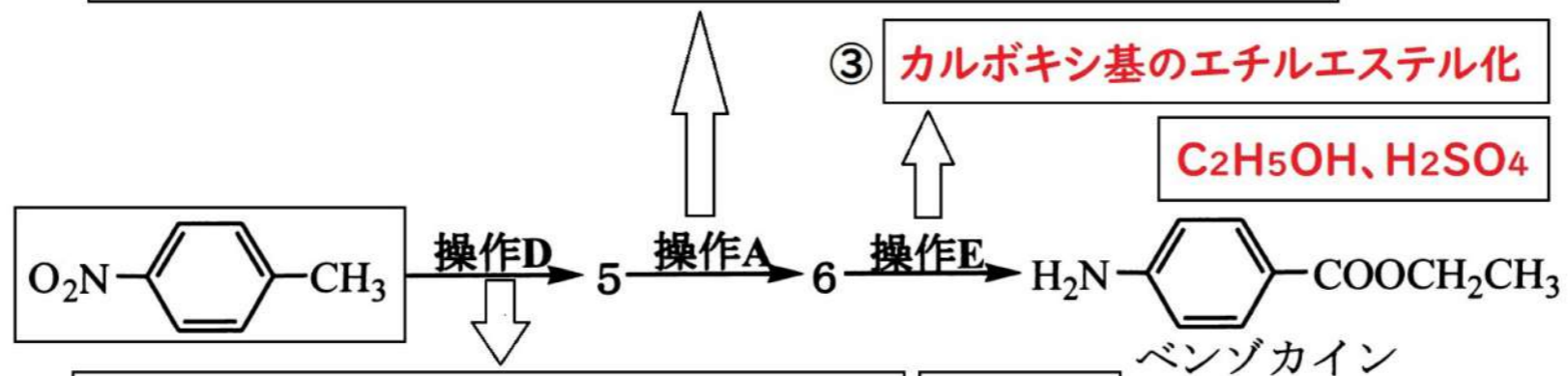
問4 化合物2, 4, 5 および 6 の構造式を書け。

化合物2		化合物4
化合物5		
化合物6		

【操作Dと操作Aの順番を入れ換えてもベンゾカインは合成できるか?】

分離精製した化合物2を原料に用いて、ベンゾカインの合成を行った。化合物2に操作Dを行うと化合物5が得られ、化合物5に操作Aを行うと化合物6が得られる。化合物6に操作Eを行うとベンゾカインが得られる。

① ニトロ基の還元によるアミノ基の導入 (先の結果より操作Aである)



② メチル基の酸化によるカルボキシ基の導入 $KMnO_4$

問3 操作C [(10)], D[]およびE[]を操作群から選び,番号で答えよ。

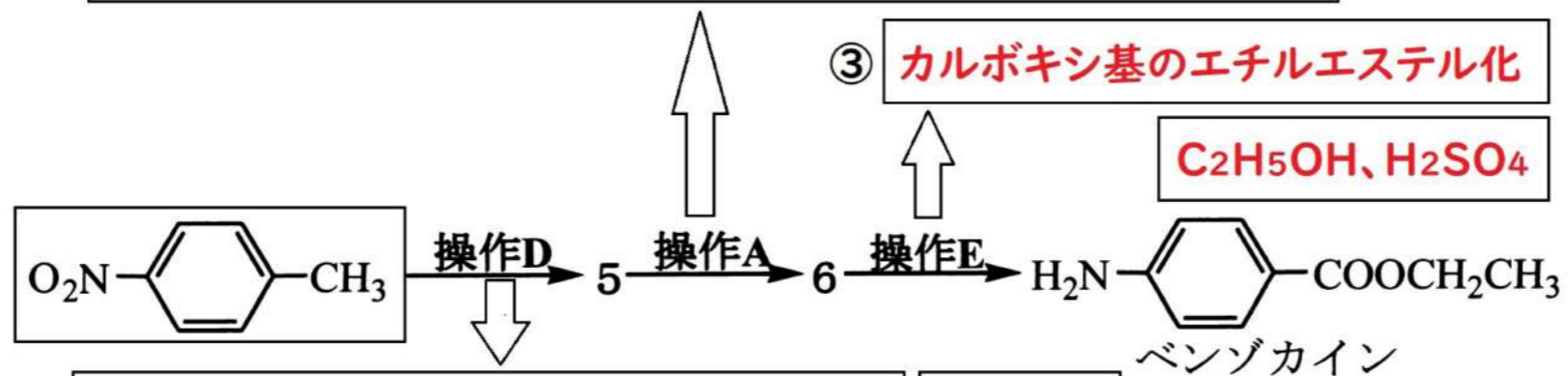
問4 化合物2, 4, 5および6の構造式を書け。

化合物2		化合物4
化合物5		
化合物6		

【操作Dと操作Aの順番を入れ換えてもベンゾカインは合成できるか?】

分離精製した化合物2を原料に用いて、ベンゾカインの合成を行った。化合物2に操作Dを行うと化合物5が得られ、化合物5に操作Aを行うと化合物6が得られる。化合物6に操作Eを行うとベンゾカインが得られる。

① ニトロ基の還元によるアミノ基の導入 (先の結果より操作Aである)



② メチル基の酸化によるカルボキシ基の導入 (4) KMnO₄

問3 操作C [(10)], D [(4)] および E [] を操作群から選び, 番号で答えよ。

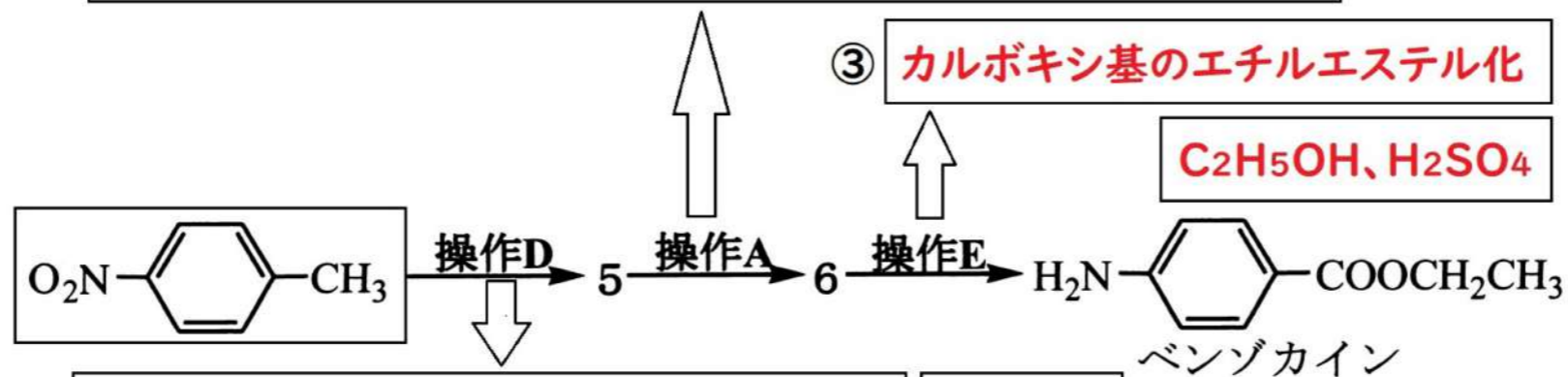
問4 化合物2, 4, 5 および 6 の構造式を書け。

化合物2		
化合物5		化合物4
化合物6		

【操作Dと操作Aの順番を入れ換えてもベンゾカインは合成できるか?】

分離精製した化合物2を原料に用いて、ベンゾカインの合成を行った。化合物2に操作Dを行うと化合物5が得られ、化合物5に操作Aを行うと化合物6が得られる。化合物6に操作Eを行うとベンゾカインが得られる。

① ニトロ基の還元によるアミノ基の導入 (先の結果より操作Aである)



② メチル基の酸化によるカルボキシ基の導入 $KMnO_4$

問3 操作C [(10)], D [(4)] および E [(2)] を操作群から選び, 番号で答えよ。

問4 化合物2, 4, 5 および 6 の構造式を書け。

化合物2

化合物5

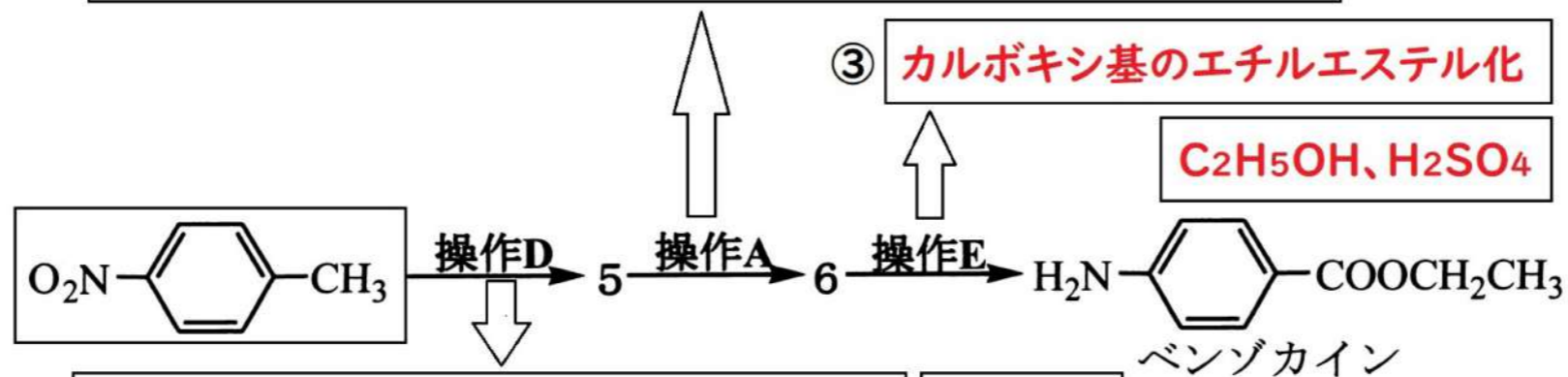
化合物6

化合物4

【操作Dと操作Aの順番を入れ換えてもベンゾカインは合成できるか?】

分離精製した化合物2を原料に用いて、ベンゾカインの合成を行った。化合物2に操作Dを行うと化合物5が得られ、化合物5に操作Aを行うと化合物6が得られる。化合物6に操作Eを行うとベンゾカインが得られる。

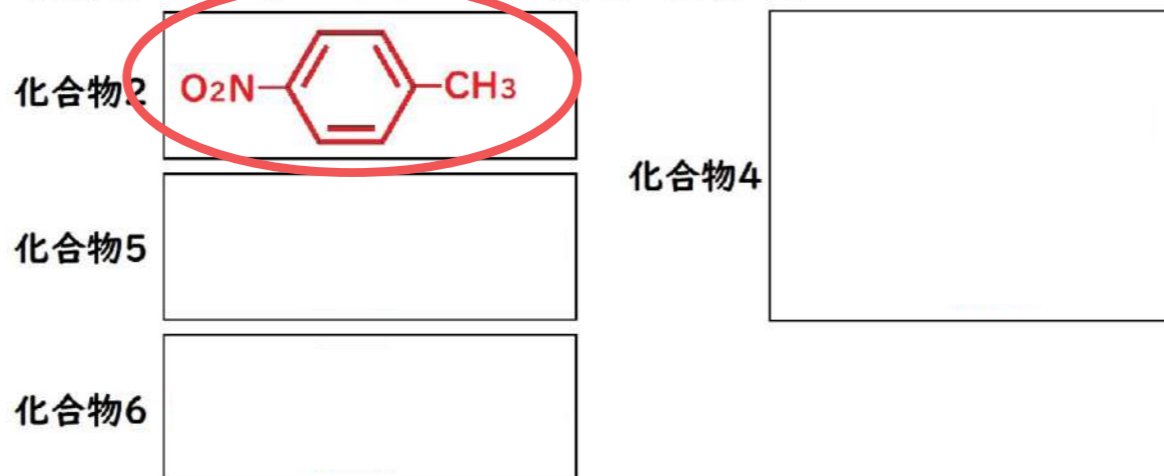
① ニトロ基の還元によるアミノ基の導入 (先の結果より操作Aである)



② メチル基の酸化によるカルボキシ基の導入 $KMnO_4$

問3 操作C [(10)], D [(4)] および E [(2)] を操作群から選び, 番号で答えよ。

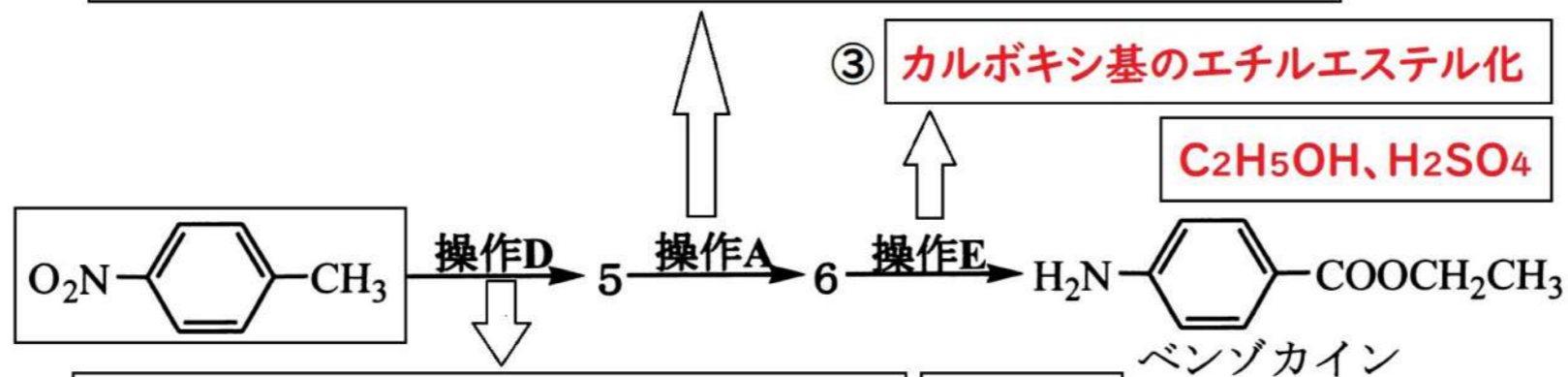
問4 化合物2, 4, 5 および 6 の構造式を書け。



【操作Dと操作Aの順番を入れ換えてもベンゾカインは合成できるか?】

分離精製した化合物2を原料に用いて、ベンゾカインの合成を行った。化合物2に操作Dを行うと化合物5が得られ、化合物5に操作Aを行うと化合物6が得られる。化合物6に操作Eを行うとベンゾカインが得られる。

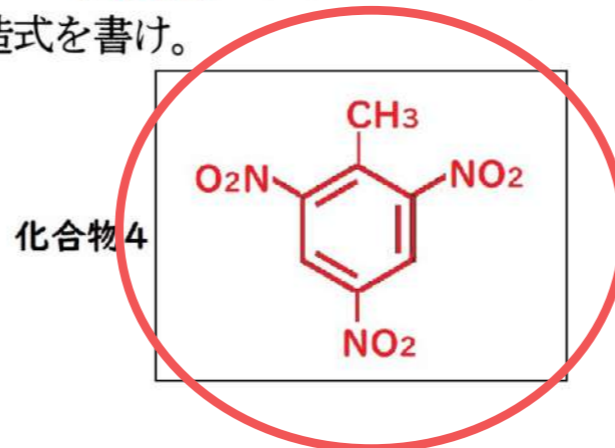
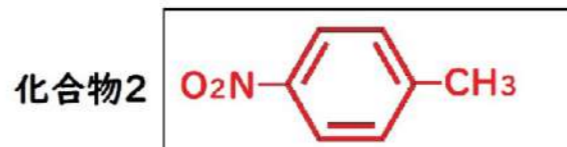
① ニトロ基の還元によるアミノ基の導入 (先の結果より操作Aである)



② メチル基の酸化によるカルボキシ基の導入 KMnO₄

問3 操作C [(10)], D [(4)] および E [(2)] を操作群から選び, 番号で答えよ。

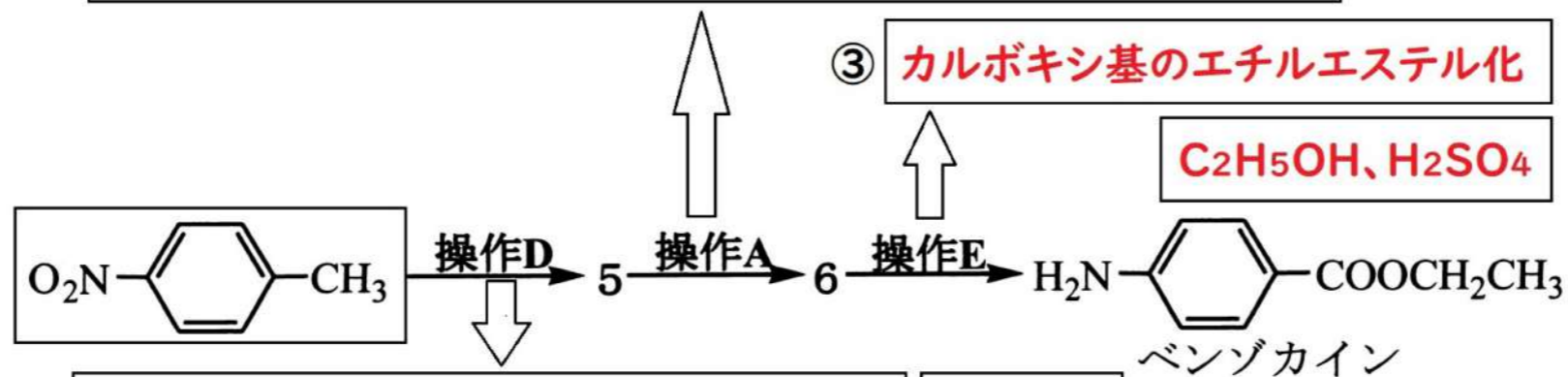
問4 化合物2, 4, 5 および 6 の構造式を書け。



【操作Dと操作Aの順番を入れ換えてもベンゾカインは合成できるか?】

分離精製した化合物2を原料に用いて、ベンゾカインの合成を行った。化合物2に操作Dを行うと化合物5が得られ、化合物5に操作Aを行うと化合物6が得られる。化合物6に操作Eを行うとベンゾカインが得られる。

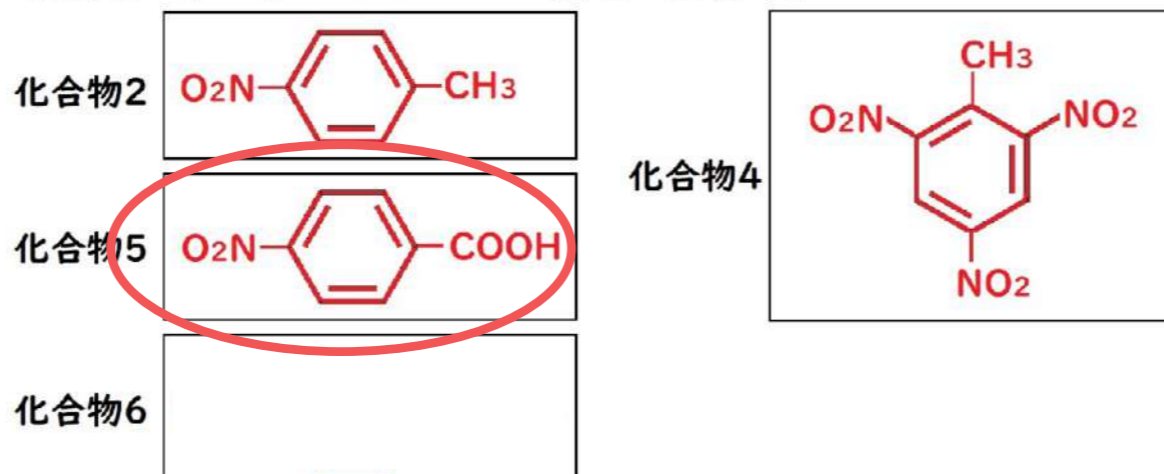
① ニトロ基の還元によるアミノ基の導入 (先の結果より操作Aである)



② メチル基の酸化によるカルボキシ基の導入 KMnO₄

問3 操作C [(10)], D [(4)] および E [(2)] を操作群から選び, 番号で答えよ。

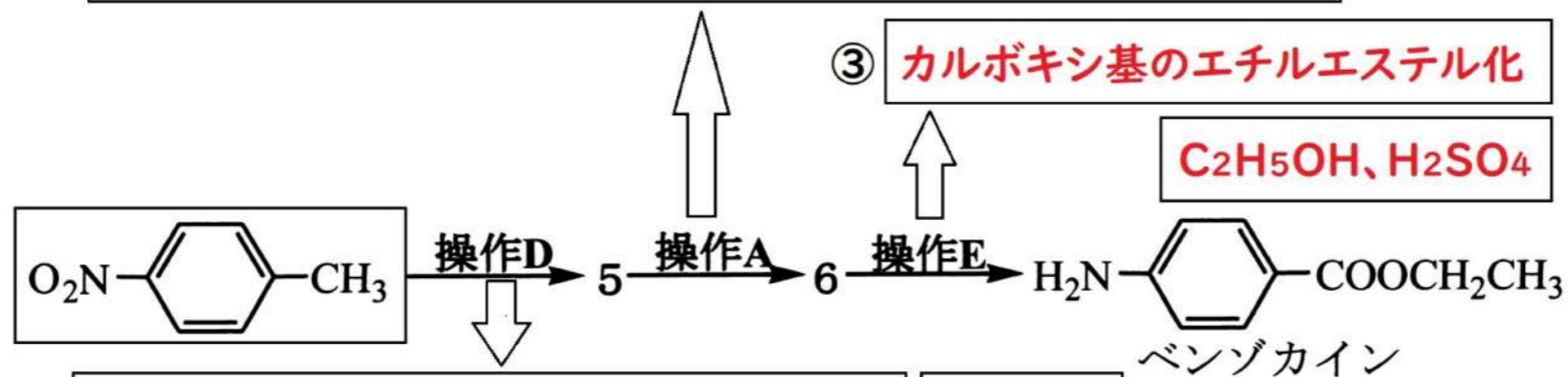
問4 化合物2, 4, 5 および 6 の構造式を書け。



【操作Dと操作Aの順番を入れ換えてもベンゾカインは合成できるか?】

分離精製した化合物2を原料に用いて、ベンゾカインの合成を行った。化合物2に操作Dを行うと化合物5が得られ、化合物5に操作Aを行うと化合物6が得られる。化合物6に操作Eを行うとベンゾカインが得られる。

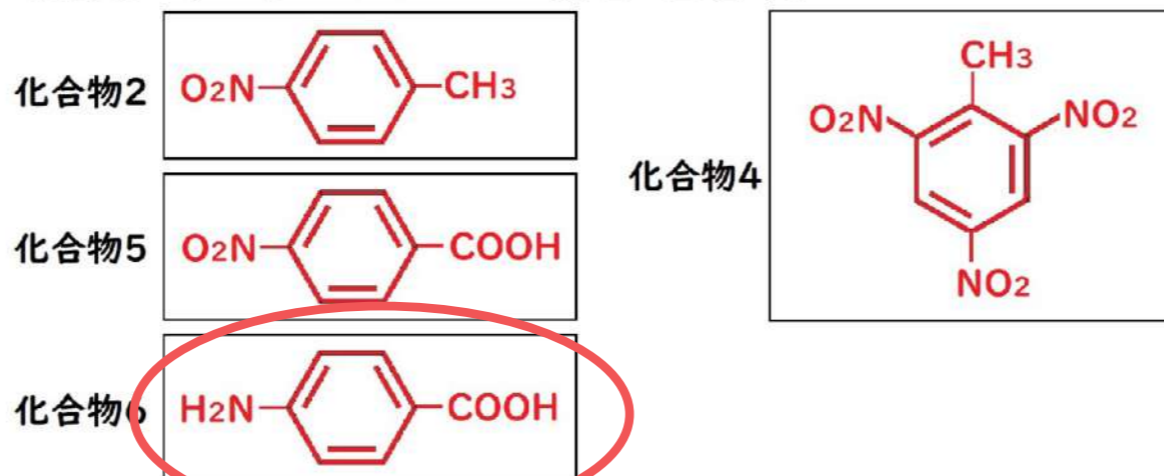
① ニトロ基の還元によるアミノ基の導入 (先の結果より操作Aである)



② メチル基の酸化によるカルボキシ基の導入 KMnO₄

問3 操作C [(10)], D [(4)] および E [(2)] を操作群から選び, 番号で答えよ。

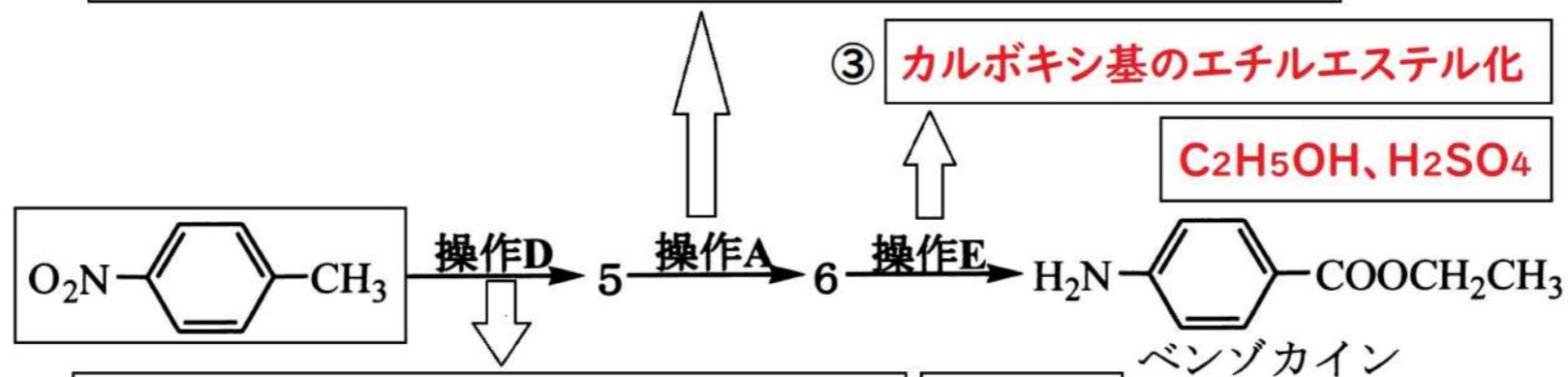
問4 化合物2, 4, 5 および 6 の構造式を書け。



【操作Dと操作Aの順番を入れ替えてもベンゾカインは合成できるか?】

分離精製した化合物2を原料に用いて、ベンゾカインの合成を行った。化合物2に操作Dを行うと化合物5が得られ、化合物5に操作Aを行うと化合物6が得られる。化合物6に操作Eを行うとベンゾカインが得られる。

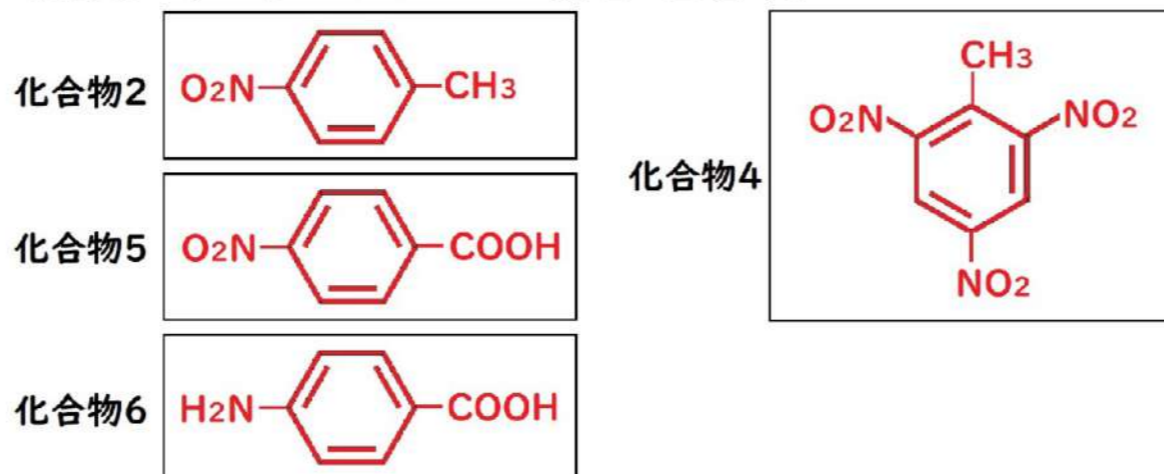
① ニトロ基の還元によるアミノ基の導入 (先の結果より操作Aである)



② メチル基の酸化によるカルボキシ基の導入 $KMnO_4$

問3 操作C [(10)], D [(4)] および E [(2)] を操作群から選び, 番号で答えよ。

問4 化合物2, 4, 5 および 6 の構造式を書け。



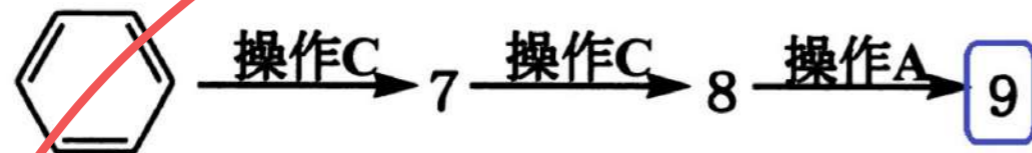
【操作Dと操作Aの順番を入れ換えてもベンゾカインは合成できるか?】

合成できない。

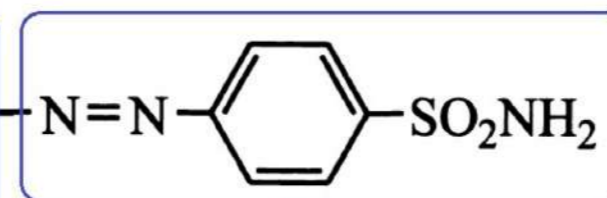
先にアミノ基を導入してしまうと、次の酸化の段階でアミノ基が酸化されてしまう。

プロントジル (抗菌剤) の合成

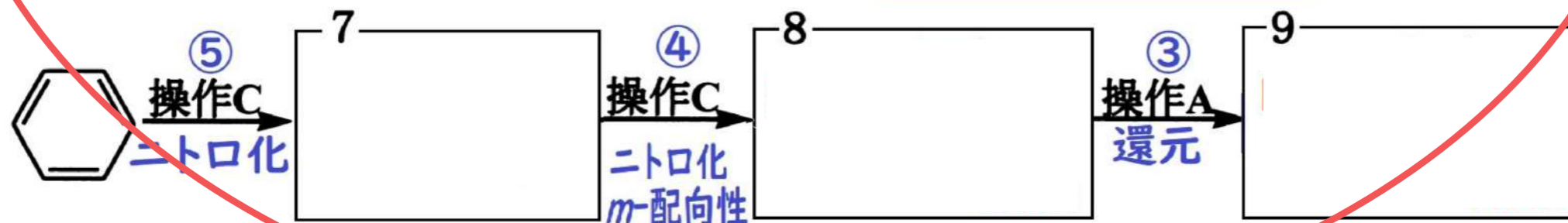
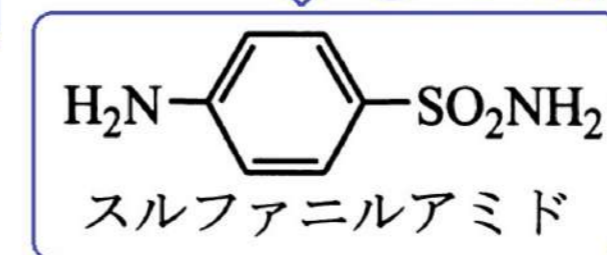
ベンゼンに**操作C**を行うと化合物7が得られる。化合物7に、さらに**操作C**を行うと、
主要な生成物として分子量168の化合物8が得られる。化合物8に**操作A**を行うと化合物
9が得られる。



② この部分に該当する。↑

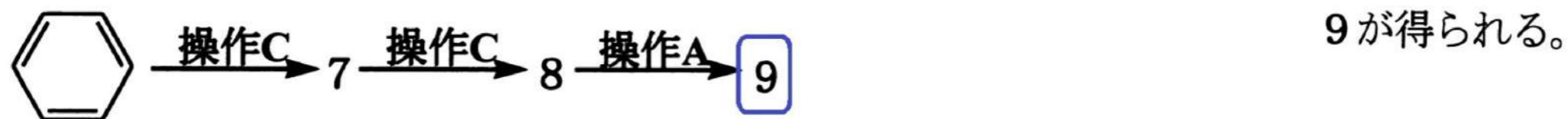


↓ ① この部分に該当する。

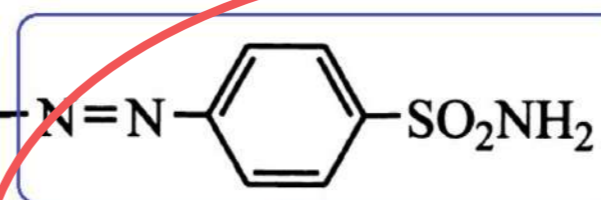


プロントジル (抗菌剤) の合成

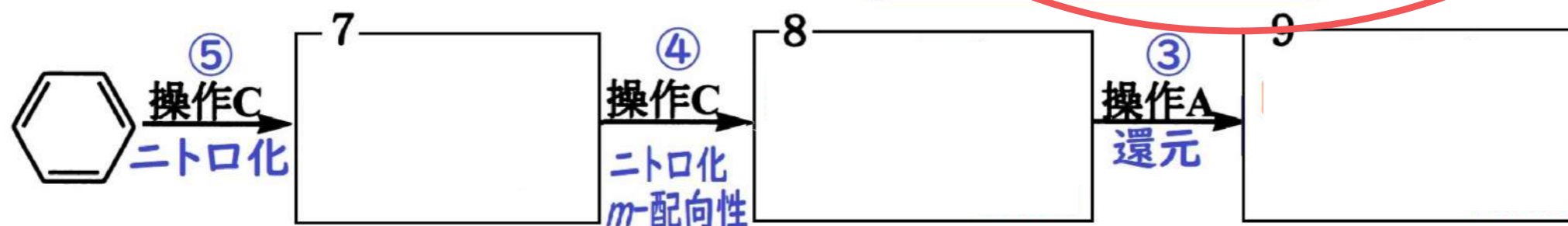
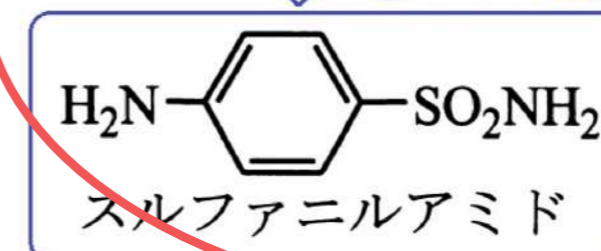
ベンゼンに**操作C**を行うと化合物7が得られる。化合物7に、さらに**操作C**を行うと、
主要な生成物として分子量168の化合物8が得られる。化合物8に**操作A**を行うと化合物



② この部分に該当する。↑

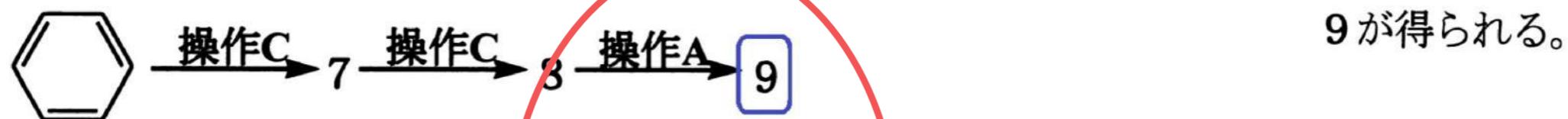


① この部分に該当する。↓

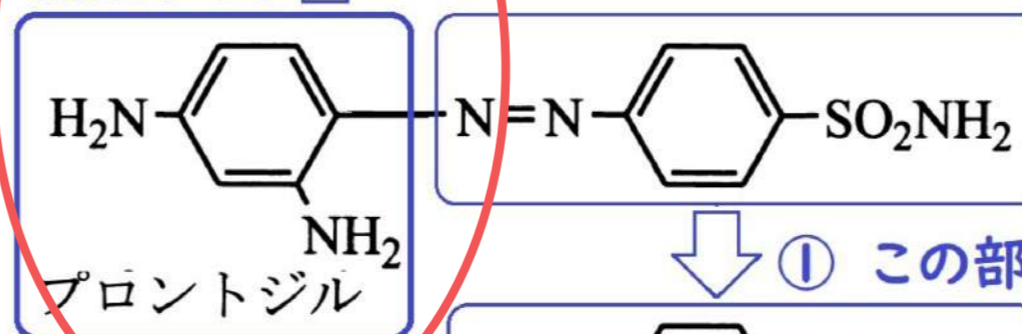


プロントジル (抗菌剤) の合成

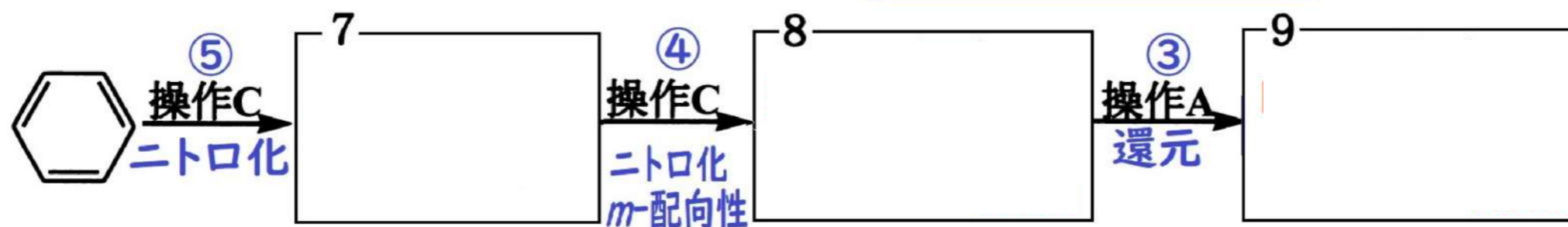
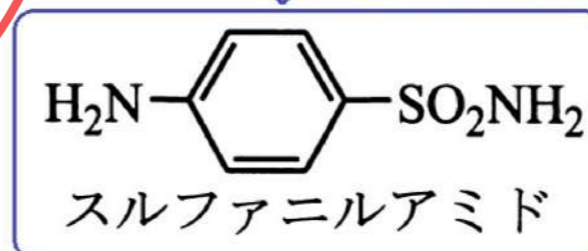
ベンゼンに**操作C**を行うと化合物7が得られる。化合物7に、さらに**操作C**を行うと、主要な生成物として分子量168の化合物8が得られる。化合物8に**操作A**を行うと化合物9が得られる。



② この部分に該当する。↑

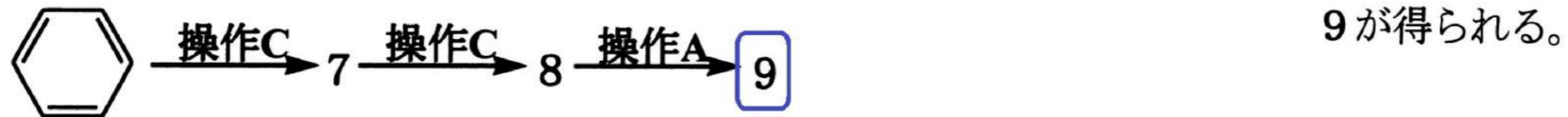


① この部分に該当する。↓

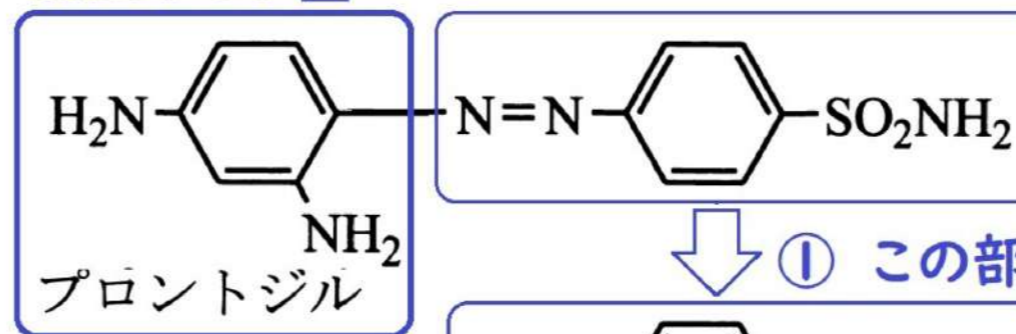


プロントジル (抗菌剤) の合成

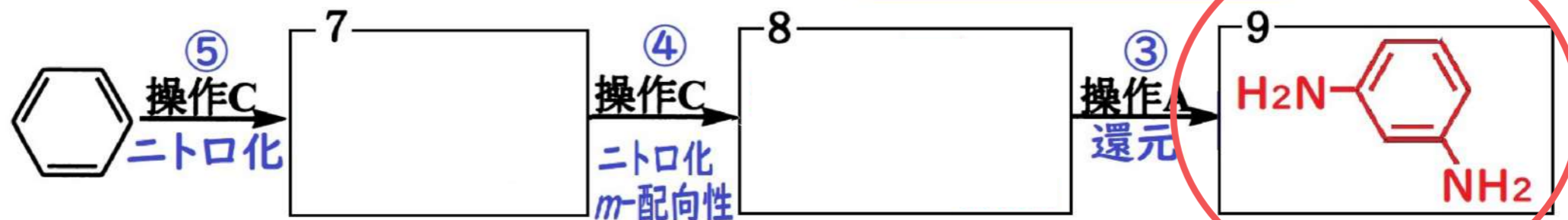
ベンゼンに**操作C**を行うと化合物7が得られる。化合物7に、さらに**操作C**を行うと、
主要な生成物として分子量168の化合物8が得られる。化合物8に**操作A**を行うと化合物



② この部分に該当する。↑

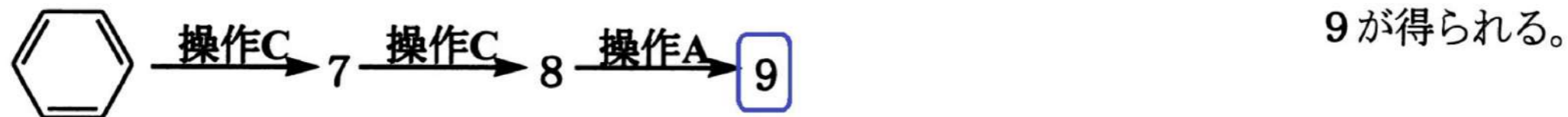


① この部分に該当する。

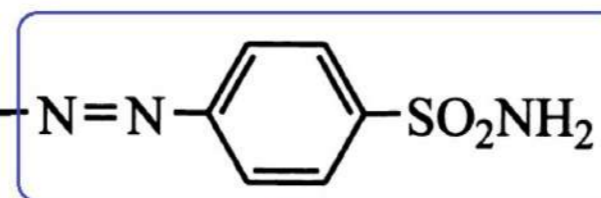
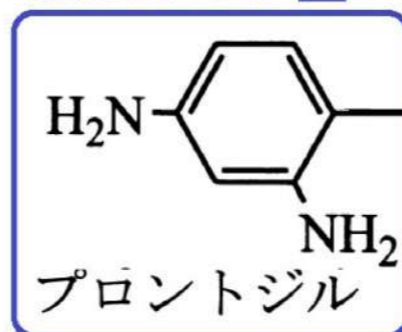


プロントジル (抗菌剤) の合成

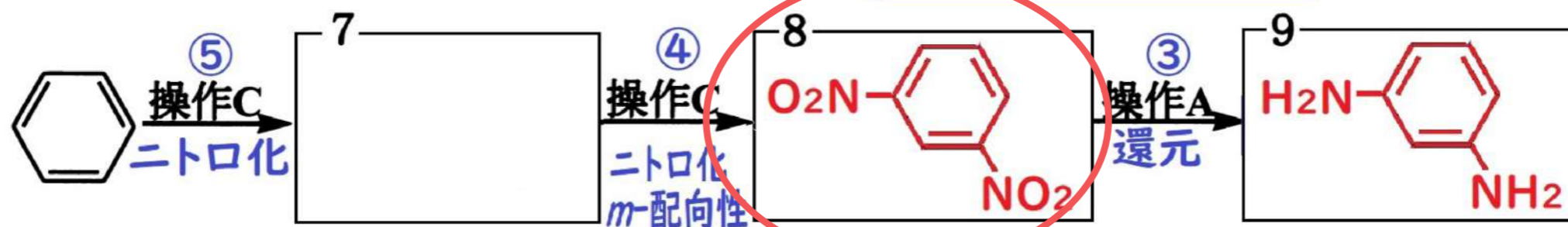
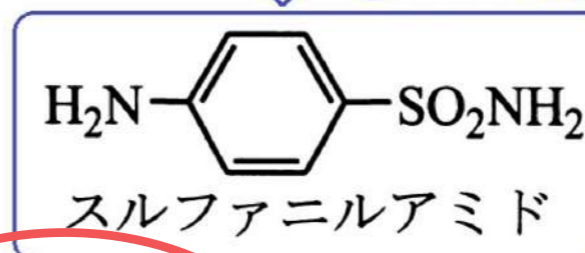
ベンゼンに**操作C**を行うと化合物7が得られる。化合物7に、さらに**操作C**を行うと、
主要な生成物として分子量168の化合物8が得られる。化合物8に**操作A**を行うと化合物



② この部分に該当する。↑

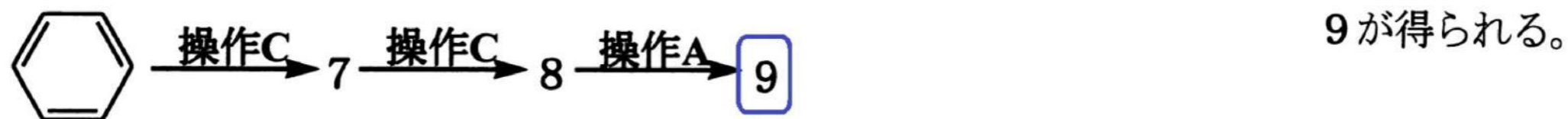


① この部分に該当する。↓

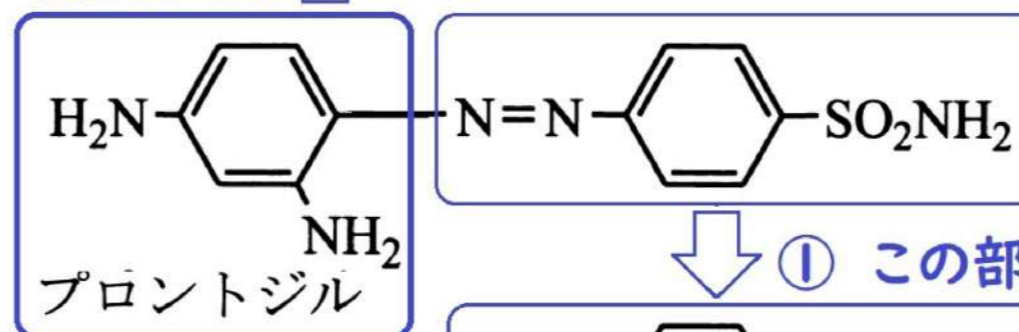


プロントジル (抗菌剤) の合成

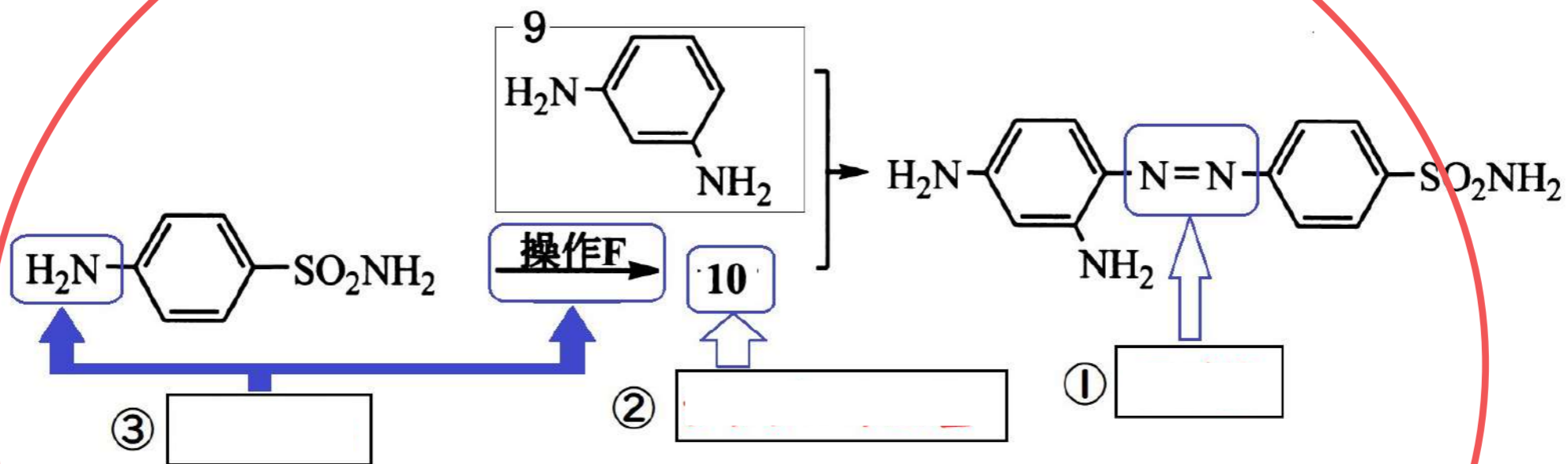
ベンゼンに**操作C**を行うと化合物7が得られる。化合物7に、さらに**操作C**を行うと、
主要な生成物として分子量168の化合物8が得られる。化合物8に**操作A**を行うと化合物



② この部分に該当する。↑



アニリンから合成される^(a)スルファニルアミドに**操作F**を行うと、**化合物10**が生成する。^(b)ただちに、**化合物10**を**化合物9**の水溶液と混合し反応させる。その後、中和するとプロトジルのみを得られる。



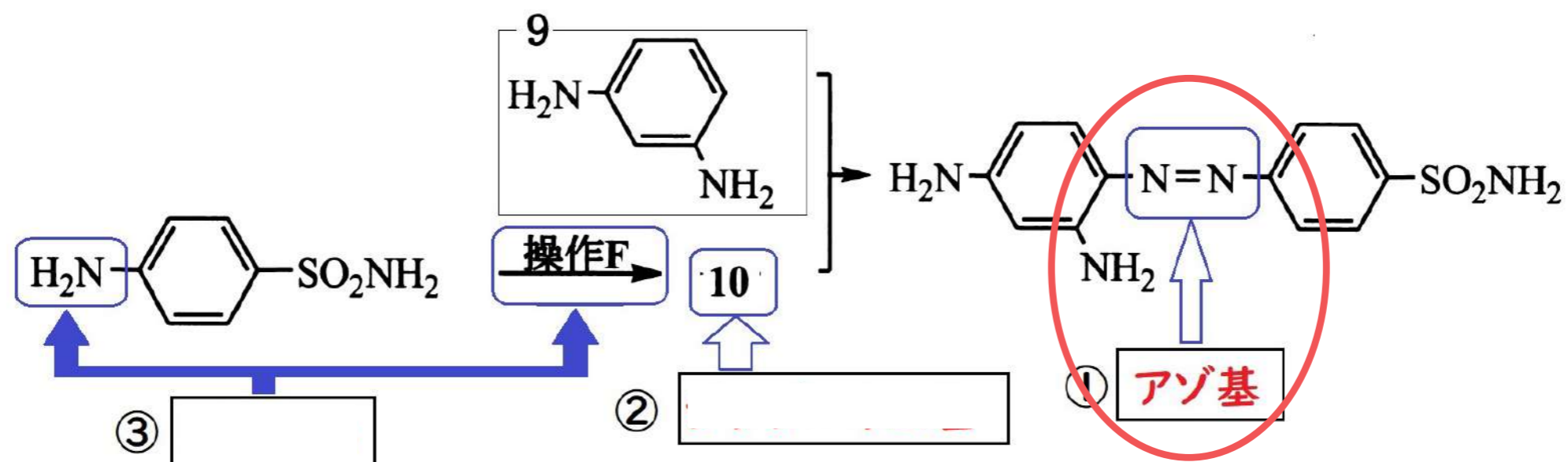
問5 化合物7, 8, 9および10の構造式を書け。化合物7, 8, 9は上記の通り。

化合物10

問6 操作F []を下記の操作群から選び、番号で答えよ。

問7 下線部(a) [], (b) []で示された反応名を例にならって書け。

アニリンから合成される^(a)スルファニルアミドに**操作 F**を行うと、**化合物 10**が生成する。^(b)ただちに、**化合物 10**を**化合物 9**の水溶液と混合し反応させる。その後、中和するとプロントジルのみを得られる。



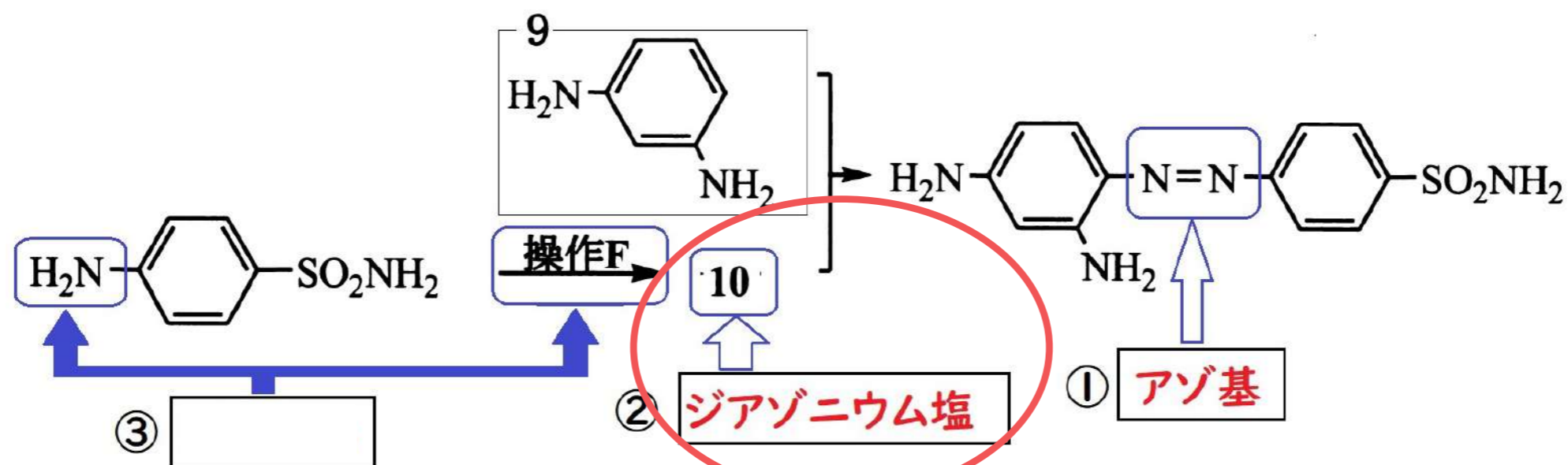
問5 化合物7, 8, 9および10の構造式を書け。化合物7, 8, 9は上記の通り。

化合物10

問6 操作 F [] を下記の操作群から選び、番号で答えよ。

問7 下線部(a) [], (b) [] で示された反応名を例にならって書け。

アニリンから合成される^(a)スルファニルアミドに**操作 F**を行うと、**化合物 10**が生成する。^(b)ただちに、**化合物 10**を**化合物 9**の水溶液と混合し反応させる。その後、中和するとプロントジルのみを得られる。



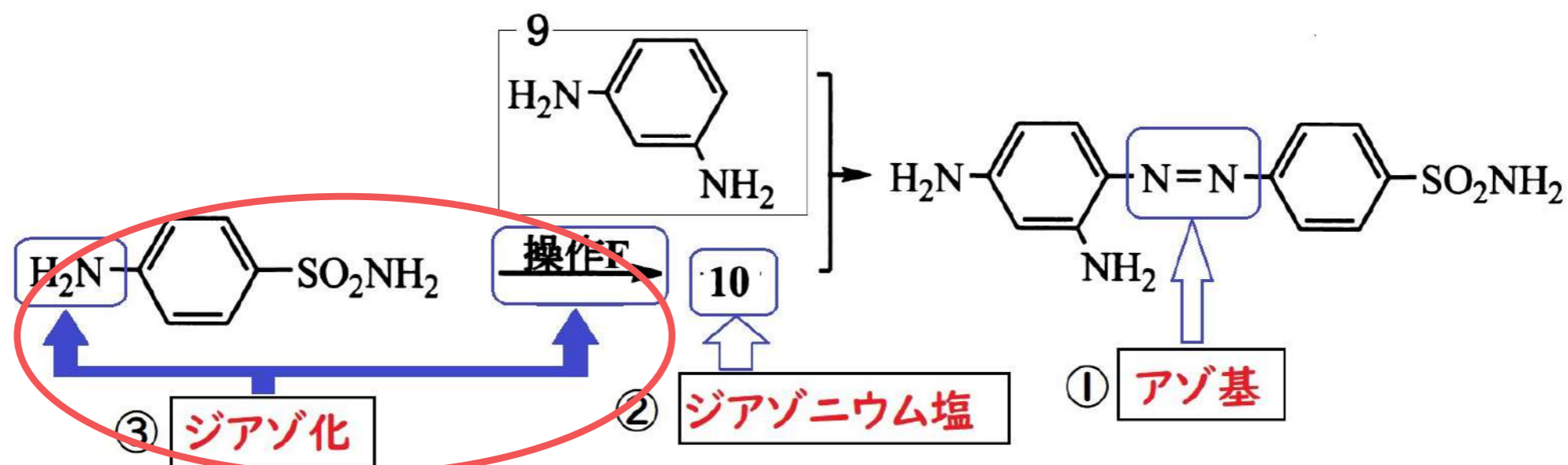
問5 化合物7, 8, 9および10の構造式を書け。化合物7, 8, 9は上記の通り。

化合物10

問6 操作 F [] を下記の操作群から選び、番号で答えよ。

問7 下線部(a) [], (b) [] で示された反応名を例にならって書け。

アニリンから合成される^(a)スルファニルアミドに**操作 F**を行うと、**化合物 10**が生成する。^(b)ただちに、**化合物 10**を**化合物 9**の水溶液と混合し反応させる。その後、中和するとプロントジルのみを得られる。



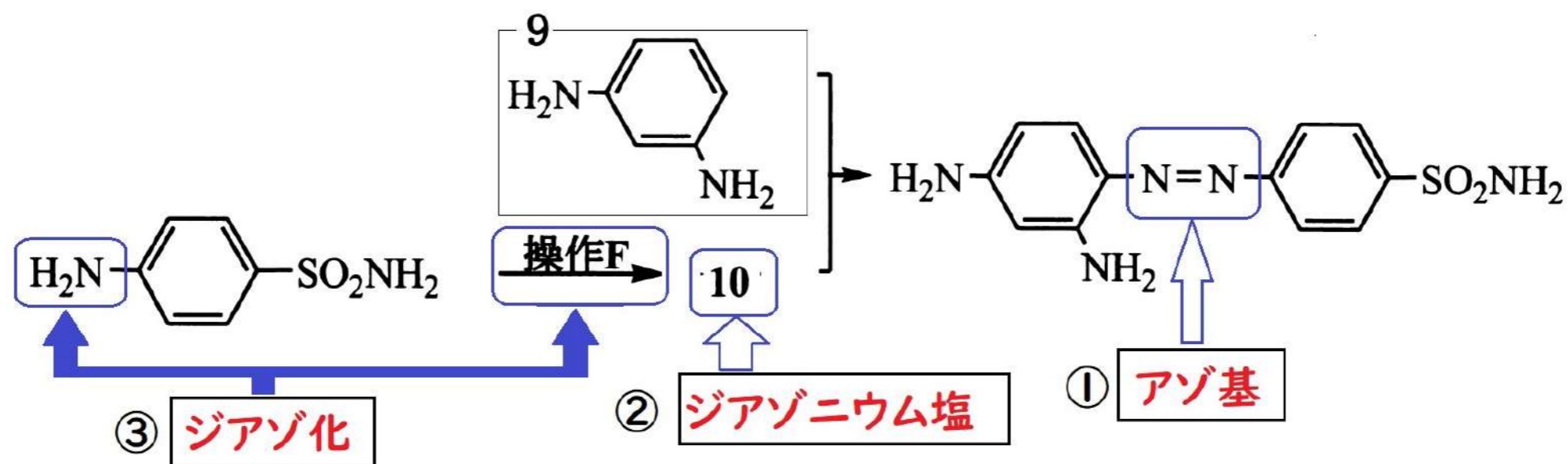
問5 化合物7, 8, 9および10の構造式を書け。化合物7, 8, 9は上記の通り。

化合物10

問6 操作F []を下記の操作群から選び、番号で答えよ。

問7 下線部(a) [], (b) []で示された反応名を例にならって書け。

アニリンから合成される^(a)スルファニルアミドに**操作 F**を行うと、**化合物 10**が生成する。^(b)ただちに、**化合物 10**を**化合物 9**の水溶液と混合し反応させる。その後、中和するとプロントジルのみを得られる。



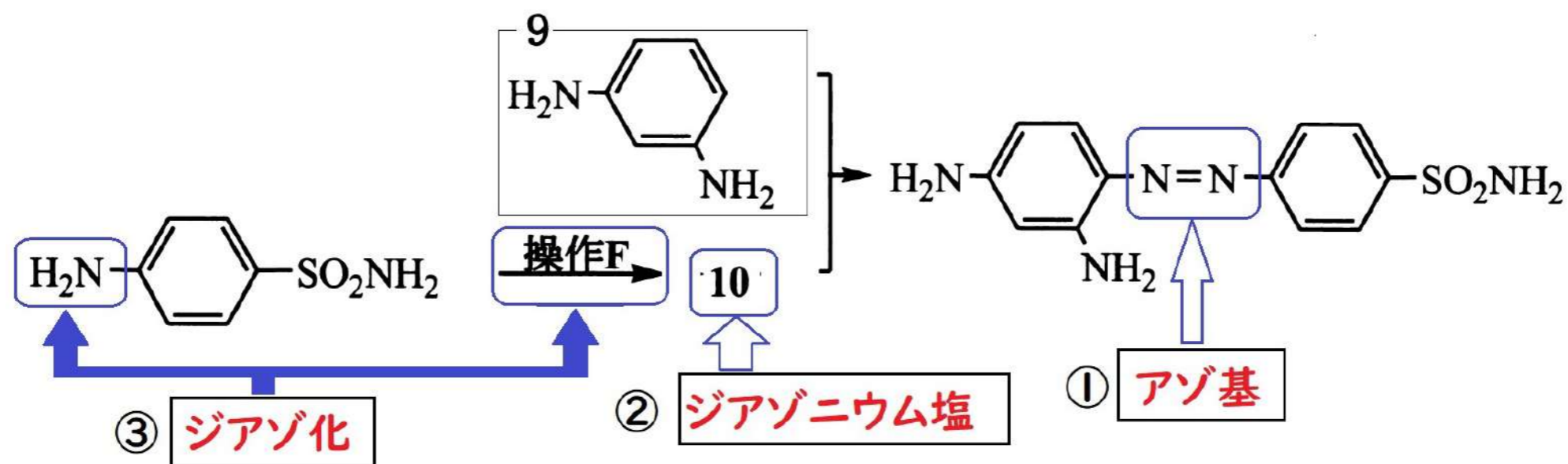
問5 化合物7, 8, 9および10の構造式を書け。化合物7, 8, 9は上記の通り。

化合物10 CIN2c1ccc(S(=O)(=O)N)cc1

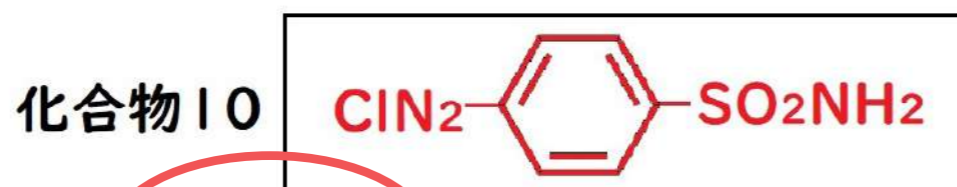
問6 **操作 F** [] を下記の操作群から選び、番号で答えよ。

問7 下線部(a) [], (b) [] で示された反応名を例にならって書け。

アニリンから合成される^(a)スルファニルアミドに**操作 F**を行うと、**化合物 10**が生成する。^(b)ただちに、**化合物 10**を**化合物 9**の水溶液と混合し反応させる。その後、中和するとプロントジルのみを得られる。



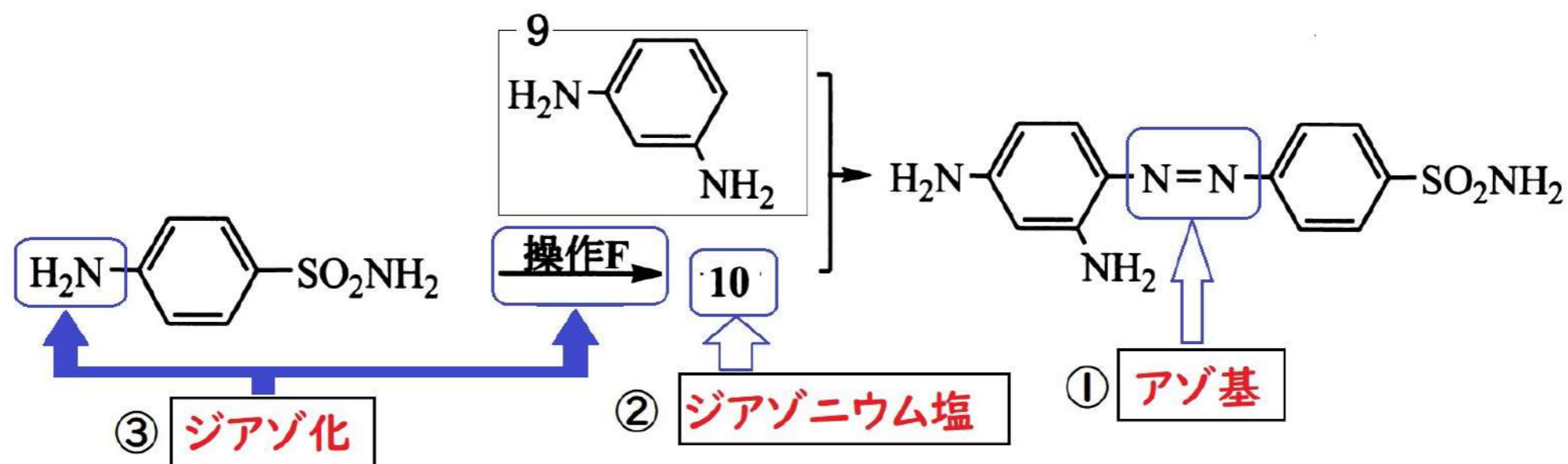
問5 化合物7, 8, 9および10の構造式を書け。化合物7, 8, 9は上記の通り。



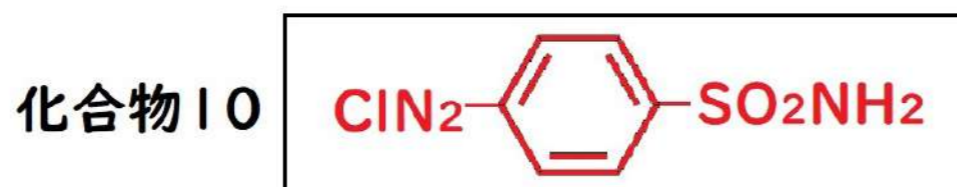
問6 **操作 F [(5)]**を下記の操作群から選び、番号で答えよ。

問7 下線部(a) [], (b) []で示された反応名を例にならって書け。

アニリンから合成される^(a)スルファニルアミドに**操作 F**を行うと、**化合物 10**が生成する。^(b)ただちに、**化合物 10**を**化合物 9**の水溶液と混合し反応させる。その後、中和するとプロントジルのみを得られる。



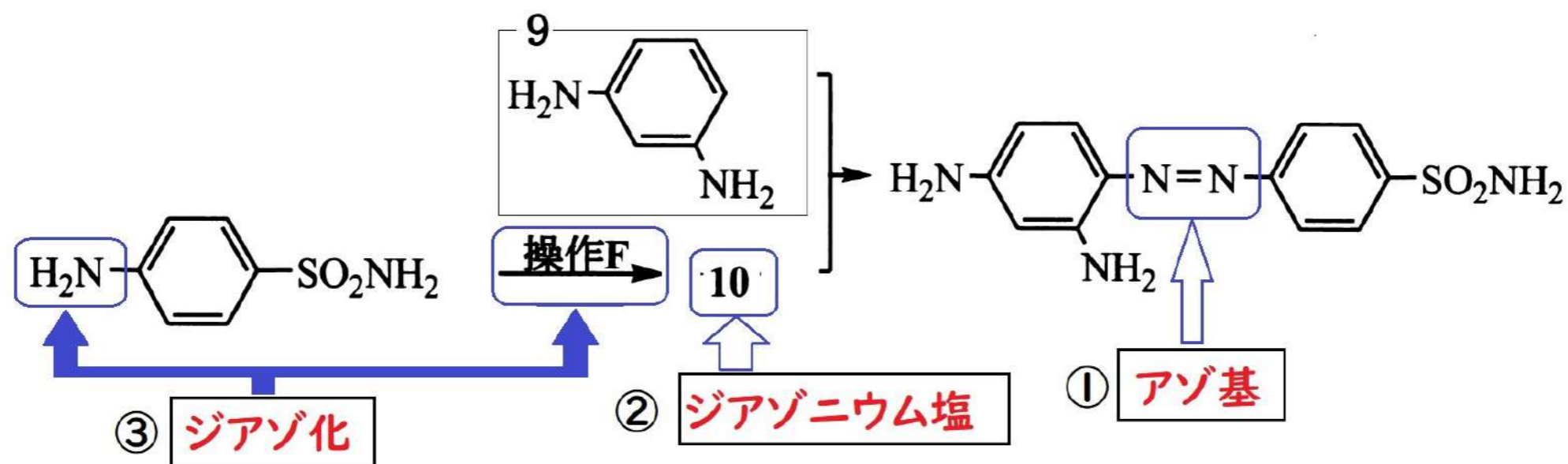
問5 化合物7, 8, 9および10の構造式を書け。化合物7, 8, 9は上記の通り。



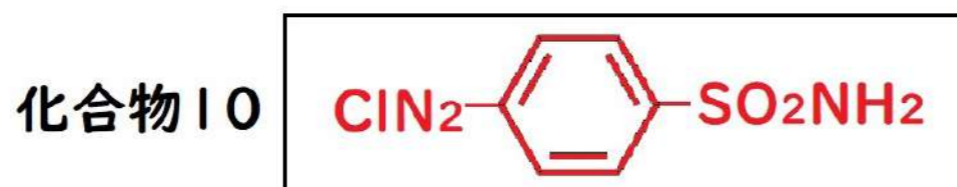
問6 操作F【(5)】を下記の操作群から選び、番号で答えよ。

問7 下線部(a)【ジアゾ化】(b)【】で示された反応名を例にならって書け。

アニリンから合成される^(a)スルファニルアミドに**操作 F**を行うと、**化合物 10**が生成する。^(b)ただちに、**化合物 10**を**化合物 9**の水溶液と混合し反応させる。その後、中和するとプロントジルのみを得られる。



問5 化合物7, 8, 9および10の構造式を書け。化合物7, 8, 9は上記の通り。



問6 **操作 F [(5)]**を下記の操作群から選び、番号で答えよ。

問7 下線部(a)[**ジアゾ化**], (b)[**カップリング**]で示された反応名を例にならって書け。

4. 次の文章を読み、以下の問いに答えよ。

エタノールは、消毒用アルコールとして通常約 80%のものが用いられている。これは、100%のものよりも(㉗)を殺菌する作用が強い為である。

『消毒には適当量の水分が必要である。適当とされる値は経験値』

しかしながら、一部の(㉘)に対しては効果がない。

『エンベロープウイルス(脂質二重層をもつ)には有効である。その際には100%に近いエタノールの方が有効であるとされる。ノンエンベロープウイルスには効かない』

『細菌は単細胞生物で自己増殖が可能。ウイルスは細胞に感染する複合体であり、感染した生物の細胞内で増殖・・・細菌は生物、ウイルスはそうとは言い切れない』

4. 次の文章を読み、以下の問いに答えよ。

エタノールは、消毒用アルコールとして通常約 80%のものが用いられている。これは、100%のものよりも(ア)細菌を殺菌する作用が強い為である。

『消毒には適当量の水分が必要である。適当とされる値は経験値』

しかしながら、一部の(イ))に対しては効果がない。

『エンベロープウイルス(脂質二重層をもつ)には有効である。その際には100%に近いエタノールの方が有効であるとされる。ノンエンベロープウイルスには効かない』

『細菌は単細胞生物で自己増殖が可能。ウイルスは細胞に感染する複合体であり、感染した生物の細胞内で増殖・・・細菌は生物、ウイルスはそうとは言い切れない』

4. 次の文章を読み、以下の問いに答えよ。

エタノールは、消毒用アルコールとして通常約 80%のものが用いられている。これは、100%のものよりも(ア)細菌を殺菌する作用が強い為である。

『消毒には適当量の水分が必要である。適当とされる値は経験値』

しかしながら、一部の(イ))に対しては効果がない。

『エンベロープウイルス(脂質二重層をもつ)には有効である。その際には100%に近いエタノールの方が有効であるとされる。ノンエンベロープウイルスには効かない』

『細菌は単細胞生物で自己増殖が可能。ウイルスは細胞に感染する複合体であり、感染した生物の細胞内で増殖・・・細菌は生物、ウイルスはそうとは言い切れない』

4. 次の文章を読み、以下の問いに答えよ。

エタノールは、消毒用アルコールとして通常約 80%のものが用いられている。これは、100%のものよりも(㉞ **細菌**)を殺菌する作用が強い為である。

『消毒には適当量の水分が必要である。適当とされる値は経験値』

しかしながら、一部の(㉟ **ウイルス**)に対しては効果がない。

『エンベロープウイルス(脂質二重層をもつ)には有効である。その際には100%に近いエタノールの方が有効であるとされる。ノンエンベロープウイルスには効かない』

『細菌は単細胞生物で自己増殖が可能。ウイルスは細胞に感染する複合体であり、感染した生物の細胞内で増殖・・・細菌は生物、ウイルスはそうとは言い切れない』

4. 次の文章を読み、以下の問いに答えよ。

エタノールは、消毒用アルコールとして通常約 80%のものが用いられている。これは、100%のものよりも(㊦ **細菌**)を殺菌する作用が強い為である。

『消毒には適当量の水分が必要である。適当とされる値は経験値』

しかしながら、一部の(㊧ **ウイルス**)に対しては効果がない。

『エンベロープウイルス(脂質二重層をもつ)には有効である。その際には100%に近いエタノールの方が有効であるとされる。ノンエンベロープウイルスには効かない』

『細菌は単細胞生物で自己増殖が可能。ウイルスは細胞に感染する複合体であり、感染した生物の細胞内で増殖・・・細菌は生物、ウイルスはそうとは言い切れない』

4. 次の文章を読み、以下の問いに答えよ。

エタノールは、消毒用アルコールとして通常約 80%のものが用いられている。これは、100%のものよりも(ア) **細菌**)を殺菌する作用が強い為である。

『消毒には適当量の水分が必要である。適当とされる値は経験値』

しかしながら、一部の(イ) **ウイルス**)に対しては効果がない。

『エンベロープウイルス(脂質二重層をもつ)には有効である。その際には100%に近いエタノールの方が有効であるとされる。ノンエンベロープウイルスには効かない』

『細菌は単細胞生物で自己増殖が可能。ウイルスは細胞に感染する複合体であり、感染した生物の細胞内で増殖・・・細菌は生物、ウイルスはそうとは言い切れない』

また、飲酒した時、血中エタノール濃度がおよそ 0.1% 以上で顔が赤くなり気分が高揚する。これらの作用は、主にエタノールが(㉞) で代謝された(㉝) によるものである。飲酒運転を取り締まる方法として、呼気中のエタノールが(㉝) を経て酢酸に酸化される反応を利用して、6 価のクロムが(㉜) 価のクロムに還元されると生じる色により判定するものがある。

また、純度の高い酢酸は冬期には凝固する為、(㉜) と呼ばれている。工業用アルコールには、飲用を防ぐ為に(㉝) を少量混ぜているものがある。

『変性アルコール・・・飲用に適さない臭気や味をもつ化合物を添加したもの』?

(㉝))は、ヒトの体内で代謝されると生じた(㉞))の酸化力強い為、が非常に失明や死亡の危険性があるため飲用に適さないことによる。さらに(㉞))が酸化されて(㉜))になるが、(㉜))は、(㉝))にこの成分が含まれている為にこの名前がついた。

また、飲酒した時、血中エタノール濃度がおよそ 0.1% 以上で顔が赤くなり気分が高揚する。これらの作用は、主にエタノールが(㉞ 肝臓)で代謝された(㊥)によるものである。飲酒運転を取り締まる方法として、呼気中のエタノールが(㊥)を経て酢酸に酸化される反応を利用して、6 価のクロムが(㊦) 価のクロムに還元されると生じる色により判定するものがある。

また、純度の高い酢酸は冬期には凝固する為、(㊧) と呼ばれている。工業用アルコールには、飲用を防ぐ為に(㊨) を少量混ぜているものがある。

『変性アルコール・・・飲用に適さない臭気や味をもつ化合物を添加したもの』?

(㊩))は、ヒトの体内で代謝されると生じた(㊪))の酸化力強い為、が非常に失明や死亡の危険性があるため飲用に適さないことによる。さらに(㊫))が酸化されて(㊬))になるが、(㊭))は、(㊮))にこの成分が含まれている為にこの名前がついた。

また、飲酒した時、血中エタノール濃度がおよそ 0.1% 以上で顔が赤くなり気分が高揚する。これらの作用は、主にエタノールが(㉞ 肝臓)で代謝された(㉟ アセトアルデヒド)によるものである。飲酒運転を取り締まる方法として、呼気中のエタノールが(㉟)を経て酢酸に酸化される反応を利用して、6 価のクロムが(㊱) 価のクロムに還元されると生じる色により判定するものがある。

また、純度の高い酢酸は冬期には凝固する為、(㊲) と呼ばれている。工業用アルコールには、飲用を防ぐ為に(㊳) を少量混ぜているものがある。

『変性アルコール・・・飲用に適さない臭気や味をもつ化合物を添加したもの』?

(㊴))は、ヒトの体内で代謝されると生じた(㊵))の酸化力強い為、が非常に失明や死亡の危険性があるため飲用に適さないことによる。さらに(㊶))が酸化されて(㊷))になるが、(㊸))は、(㊹))にこの成分が含まれている為にこの名前がついた。

また、飲酒した時、血中エタノール濃度がおよそ 0.1% 以上で顔が赤くなり気分が高揚する。これらの作用は、主にエタノールが(㉞ **肝臓**)で代謝された(㉟ **アセトアルデヒド**)によるものである。飲酒運転を取り締まる方法として、呼気中のエタノールが(㉟ **アセトアルデヒド**)を経て酢酸に酸化される反応を利用して、6 価のクロムが(㊱) 価のクロムに還元されると生じる色により判定するものがある。

また、純度の高い酢酸は冬期には凝固する為、(㊲) と呼ばれている。
工業用アルコールには、飲用を防ぐ為に(㊳) を少量混ぜているものがある。

『変性アルコール・・・飲用に適さない臭気や味をもつ化合物を添加したもの』?

(㊴))は、ヒトの体内で代謝されると生じた(㊵))の ~~酸化力~~ 強い為、が非常に失明や死亡の危険性があるため飲用に適さないことによる。さらに(㊶))が酸化されて(㊷))になるが、(㊸))は、(㊹))にこの成分が含まれている為にこの名前がついた。

また、飲酒した時、血中エタノール濃度がおよそ 0.1% 以上で顔が赤くなり気分が高揚する。これらの作用は、主にエタノールが(㉠ **肝臓**)で代謝された(㉡ **アセトアルデヒド**)によるものである。飲酒運転を取り締まる方法として、呼気中のエタノールが(㉢ **アセトアルデヒド**)を経て酢酸に酸化される反応を利用して、6 価のクロムが(㉣ **3**)価のクロムに還元されると生じる色により判定するものがある。

また、純度の高い酢酸は冬期には凝固する為、(㉤)と呼ばれている。
工業用アルコールには、飲用を防ぐ為に(㉦)を少量混ぜているものがある。

『変性アルコール・・・飲用に適さない臭気や味をもつ化合物を添加したもの』?

(㉧)は、ヒトの体内で代謝されると生じた(㉨)の ~~酸化力~~ 強い為、が非常に失明や死亡の危険性があるため飲用に適さないことによる。さらに(㉩)が酸化されて(㉪)になるが、(㉫)は、(㉬)にこの成分が含まれている為にこの名前がついた。

また、飲酒した時、血中エタノール濃度がおよそ 0.1% 以上で顔が赤くなり気分が高揚する。これらの作用は、主にエタノールが(㉠ **肝臓**)で代謝された(㉡ **アセトアルデヒド**)によるものである。飲酒運転を取り締まる方法として、呼気中のエタノールが(㉢ **アセトアルデヒド**)を経て酢酸に酸化される反応を利用して、6 価のクロムが(㉣ **3**)価のクロムに還元されると生じる色により判定するものがある。

また、純度の高い酢酸は冬期には凝固する為、(㉤ **氷酢酸**)と呼ばれている。工業用アルコールには、飲用を防ぐ為に(㉥)を少量混ぜているものがある。

『変性アルコール・・・飲用に適さない臭気や味をもつ化合物を添加したもの』?

(㉦)は、ヒトの体内で代謝されると生じた(㉧)の酸化力強い為、が非常に失明や死亡の危険性があるため飲用に適さないことによる。さらに(㉨)が酸化されて(㉩)になるが、(㉪)は、(㉫)にこの成分が含まれている為にこの名前がついた。

また、飲酒した時、血中エタノール濃度がおよそ 0.1% 以上で顔が赤くなり気分が高揚する。これらの作用は、主にエタノールが(㉠ **肝臓**)で代謝された(㉡ **アセトアルデヒド**)によるものである。飲酒運転を取り締まる方法として、呼気中のエタノールが(㉢ **アセトアルデヒド**)を経て酢酸に酸化される反応を利用して、6 価のクロムが(㉣ **3**)価のクロムに還元されると生じる色により判定するものがある。

また、純度の高い酢酸は冬期には凝固する為、(㉤ **氷酢酸**)と呼ばれている。工業用アルコールには、飲用を防ぐ為に(㉦ **メタノール**)を少量混ぜているものがある。

『変性アルコール・・・飲用に適さない臭気や味をもつ化合物を添加したもの』[?]

(㉦) は、ヒトの体内で代謝されると生じた(㉧) の ~~酸化力~~ 強い為、が非常に失明や死亡の危険性があるため飲用に適さないことによる。さらに(㉧) が酸化されて(㉨) になるが、(㉧) は、(㉩) にこの成分が含まれている為にこの名前がついた。

また、飲酒した時、血中エタノール濃度がおおよそ 0.1% 以上で顔が赤くなり気分が高揚する。これらの作用は、主にエタノールが(㊦ **肝臓**)で代謝された(㊥ **アセトアルデヒド**)によるものである。飲酒運転を取り締まる方法として、呼気中のエタノールが(㊥ **アセトアルデヒド**)を経て酢酸に酸化される反応を利用して、6 価のクロムが(㊦ **3**)価のクロムに還元されると生じる色により判定するものがある。

また、純度の高い酢酸は冬期には凝固する為、(㊧ **氷酢酸**)と呼ばれている。工業用アルコールには、飲用を防ぐ為に(㊨ **メタノール**)を少量混ぜているものがある。

『変性アルコール・・・飲用に適さない臭気や味をもつ化合物を添加したもの』

(㊨) は、ヒトの体内で代謝されると生じた(㊦)の酸化力強い為、が非常に失明や死亡の危険性があるため飲用に適さないことによる。さらに(㊦)が酸化されて(㊧)になるが、(㊦)は、(㊥)にこの成分が含まれている為にこの名前がついた。

また、飲酒した時、血中エタノール濃度がおよそ 0.1% 以上で顔が赤くなり気分が高揚する。これらの作用は、主にエタノールが(㉠ **肝臓**)で代謝された(㉡ **アセトアルデヒド**)によるものである。飲酒運転を取り締まる方法として、呼気中のエタノールが(㉢ **アセトアルデヒド**)を経て酢酸に酸化される反応を利用して、6 価のクロムが(㉣ **3**)価のクロムに還元されると生じる色により判定するものがある。

また、純度の高い酢酸は冬期には凝固する為、(㉤ **氷酢酸**)と呼ばれている。工業用アルコールには、飲用を防ぐ為に(㉥ **メタノール**)を少量混ぜているものがある。

『変性アルコール・・・飲用に適さない臭気や味をもつ化合物を添加したもの』?

(㉥ **メタノール**)は、ヒトの体内で代謝されると生じた(㉦)の ~~酸化力~~ 強い為、が非常に失明や死亡の危険性があるため飲用に適さないことによる。さらに(㉧)が酸化されて(㉨)になるが、(㉩)は、(㉪)にこの成分が含まれている為にこの名前がついた。

また、飲酒した時、血中エタノール濃度がおよそ 0.1% 以上で顔が赤くなり気分が高揚する。これらの作用は、主にエタノールが(㊦ **肝臓**)で代謝された(㊥ **アセトアルデヒド**)によるものである。飲酒運転を取り締まる方法として、呼気中のエタノールが(㊥ **アセトアルデヒド**)を経て酢酸に酸化される反応を利用して、6 価のクロムが(㊦ **3**) 価のクロムに還元されると生じる色により判定するものがある。

また、純度の高い酢酸は冬期には凝固する為、(㊦ **氷酢酸**)と呼ばれている。工業用アルコールには、飲用を防ぐ為に(㊦ **メタノール**)を少量混ぜているものがある。『変性アルコール・・・飲用に適さない臭気や味をもつ化合物を添加したもの』[?]

(㊦ **メタノール**)は、ヒトの体内で代謝されると生じた(㊦ **ホルムアルデヒド**)の酸化力強い為、が非常に失明や死亡の危険性があるため飲用に適さないことによる。さらに(㊦)が酸化されて(㊦)になるが、(㊦)は、(㊥)にこの成分が含まれている為にこの名前がついた。

また、飲酒した時、血中エタノール濃度がおよそ 0.1% 以上で顔が赤くなり気分が高揚する。これらの作用は、主にエタノールが(㊦ **肝臓**)で代謝された(㊥ **アセトアルデヒド**)によるものである。飲酒運転を取り締まる方法として、呼気中のエタノールが(㊥ **アセトアルデヒド**)を経て酢酸に酸化される反応を利用して、6 価のクロムが(㊦ **3**)価のクロムに還元されると生じる色により判定するものがある。

また、純度の高い酢酸は冬期には凝固する為、(㊦ **氷酢酸**)と呼ばれている。工業用アルコールには、飲用を防ぐ為に(㊦ **メタノール**)を少量混ぜているものがある。

『変性アルコール・・・飲用に適さない臭気や味をもつ化合物を添加したもの』[?]

(㊦ **メタノール**)は、ヒトの体内で代謝されると生じた(㊦ **ホルムアルデヒド**)の酸化力強い為、が非常に失明や死亡の危険性があるため飲用に適さないことによる。さらに(㊦ **ホルムアルデヒド**)が酸化されて(㊦)になるが、(㊦)は、(㊥)にこの成分が含まれている為にこの名前がついた。

また、飲酒した時、血中エタノール濃度がおおよそ 0.1% 以上で顔が赤くなり気分が高揚する。これらの作用は、主にエタノールが(㊦ **肝臓**)で代謝された(㊥ **アセトアルデヒド**)によるものである。飲酒運転を取り締まる方法として、呼気中のエタノールが(㊥ **アセトアルデヒド**)を経て酢酸に酸化される反応を利用して、6 価のクロムが(㊦ **3**)価のクロムに還元されると生じる色により判定するものがある。

また、純度の高い酢酸は冬期には凝固する為、(㊦ **氷酢酸**)と呼ばれている。工業用アルコールには、飲用を防ぐ為に(㊧ **メタノール**)を少量混ぜているものがある。

『変性アルコール・・・飲用に適さない臭気や味をもつ化合物を添加したもの』[?]

(㊧ **メタノール**)は、ヒトの体内で代謝されると生じた(㊦ **ホルムアルデヒド**)の酸化力強い為、が非常に失明や死亡の危険性があるため飲用に適さないことによる。さらに(㊦ **ホルムアルデヒド**)が酸化されて(㊦ **ギ酸**)になるが、(㊦)は、(㊥)にこの成分が含まれている為にこの名前がついた。

また、飲酒した時、血中エタノール濃度がおよそ 0.1% 以上で顔が赤くなり気分が高揚する。これらの作用は、主にエタノールが(㊦ **肝臓**)で代謝された(㊥ **アセトアルデヒド**)によるものである。飲酒運転を取り締まる方法として、呼気中のエタノールが(㊥ **アセトアルデヒド**)を経て酢酸に酸化される反応を利用して、6 価のクロムが(㊦ **3**) 価のクロムに還元されると生じる色により判定するものがある。

また、純度の高い酢酸は冬期には凝固する為、(㊦ **氷酢酸**)と呼ばれている。工業用アルコールには、飲用を防ぐ為に(㊦ **メタノール**)を少量混ぜているものがある。

『変性アルコール・・・飲用に適さない臭気や味をもつ化合物を添加したもの』[?]

(㊦ **メタノール**)は、ヒトの体内で代謝されると生じた(㊦ **ホルムアルデヒド**)の酸化力強い為、が非常に失明や死亡の危険性があるため飲用に適さないことによる。さらに(㊦ **ホルムアルデヒド**)が酸化されて(㊦ **ギ酸**)になるが、(㊦ **ギ酸**)は、(㊥)にこの成分が含まれている為にこの名前がついた。

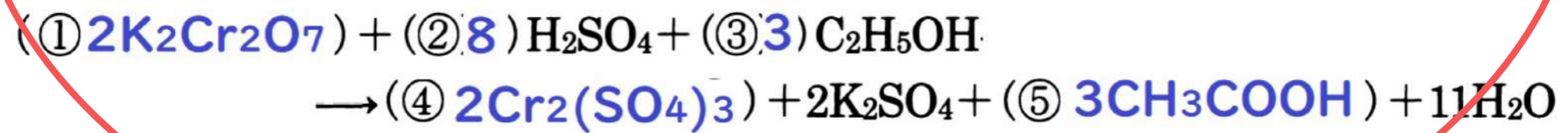
また、飲酒した時、血中エタノール濃度がおよそ 0.1% 以上で顔が赤くなり気分が高揚する。これらの作用は、主にエタノールが(㊦ **肝臓**)で代謝された(㊥ **アセトアルデヒド**)によるものである。飲酒運転を取り締まる方法として、呼気中のエタノールが(㊥ **アセトアルデヒド**)を経て酢酸に酸化される反応を利用して、6 価のクロムが(㊦ **3**) 価のクロムに還元されると生じる色により判定するものがある。

また、純度の高い酢酸は冬期には凝固する為、(㊧ **氷酢酸**)と呼ばれている。
工業用アルコールには、飲用を防ぐ為に(㊨ **メタノール**)を少量混ぜているものがある。

『変性アルコール・・・飲用に適さない臭気や味をもつ化合物を添加したもの』[?]

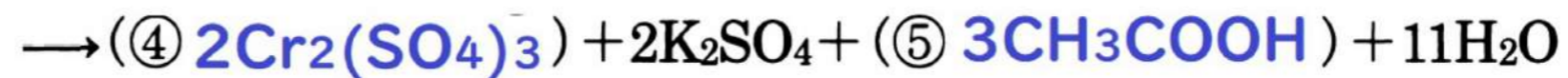
(㊨ **メタノール**)は、ヒトの体内で代謝されると生じた(㊩ **ホルムアルデヒド**)の~~酸化力~~[?]強い為、が非常に失明や死亡の危険性があるため飲用に適さないことによる。さらに(㊩ **ホルムアルデヒド**)が酸化されて(㊪ **ギ酸**)になるが、(㊪ **ギ酸**)は、(㊫ **蟻の毒腺内**)にこの成分が含まれている為にこの名前がついた。

問2

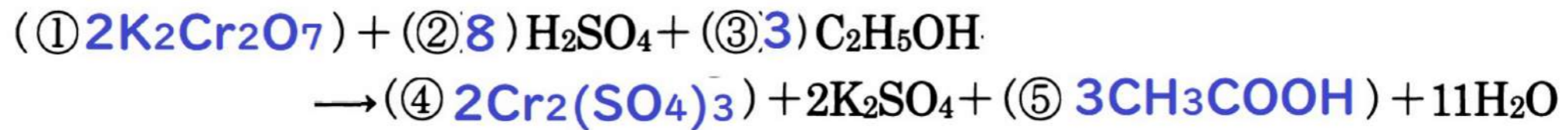
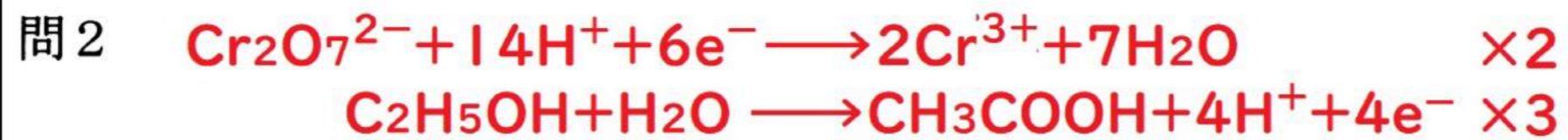


色の変化;

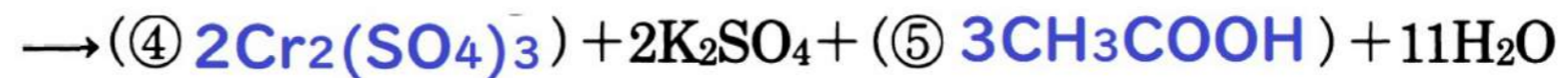
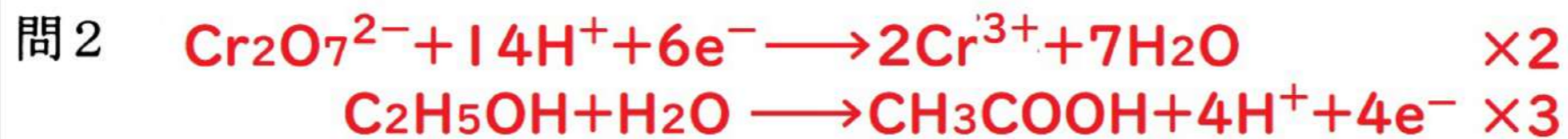
問2



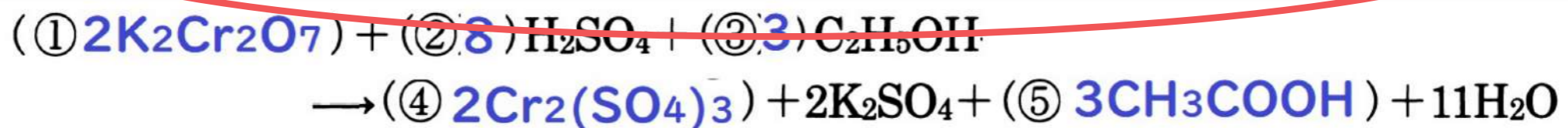
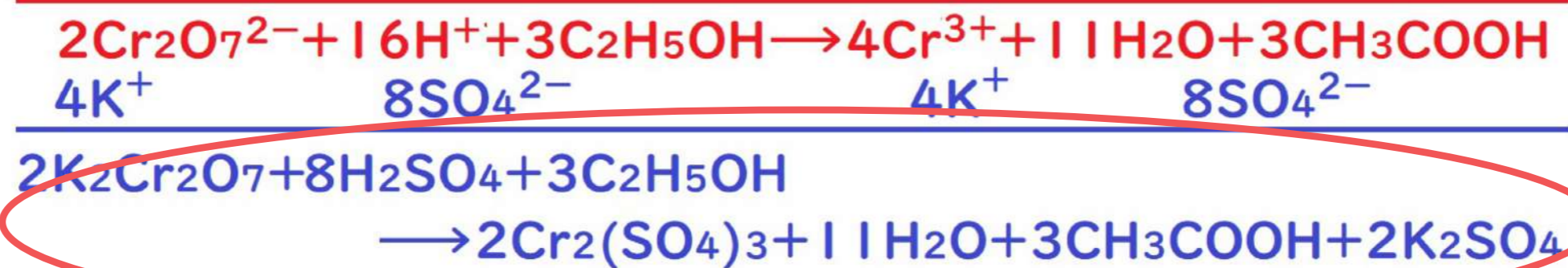
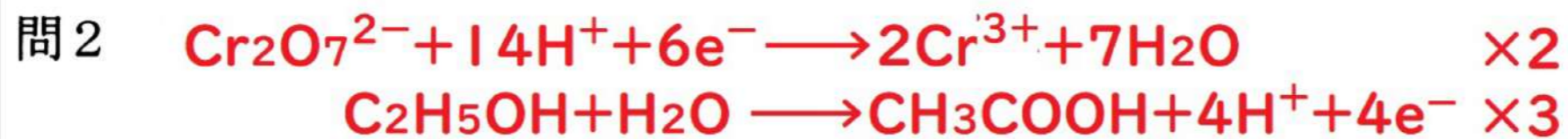
色の変化;



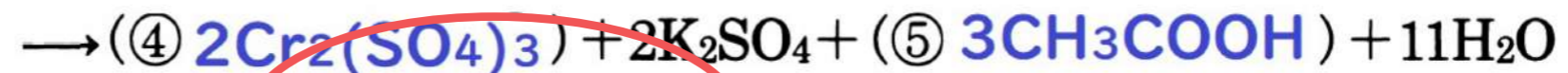
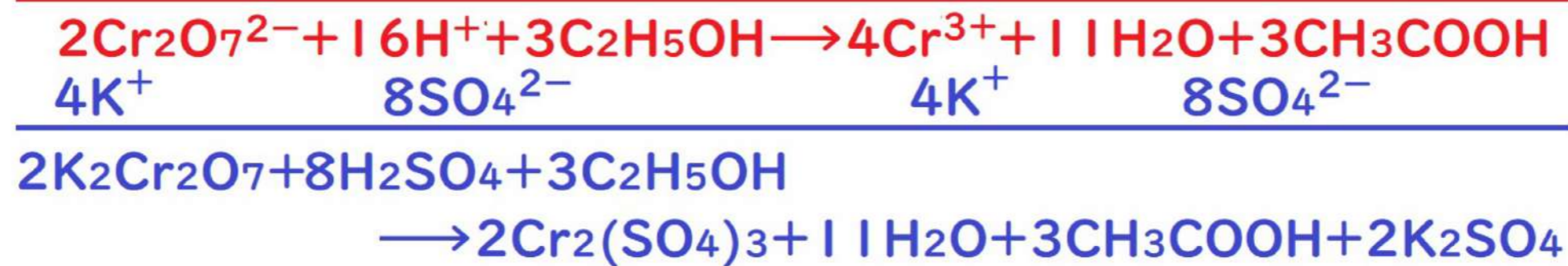
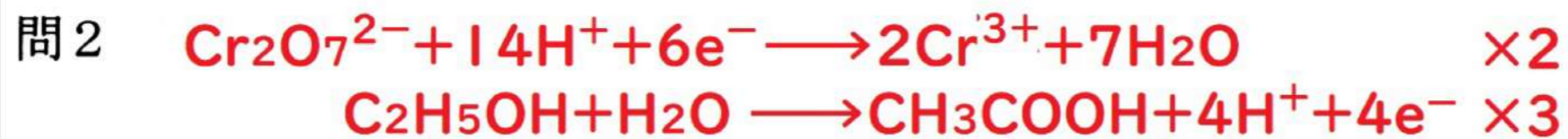
色の変化;



色の変化;



色の変化; 橙赤色から緑色



色の変化; 橙赤色から緑色

問3 酢酸(融点 17.0°C , 沸点 118°C)のモル凝固点降下を $3.90\text{K}\cdot\text{kg}/\text{mol}$ とすると 95.0% の酢酸溶液の凝固点を求めよ。

『純粋な酢酸であれば冬期に凍結する程度の融点ですが、モル凝固点降下が大きいので、少量の水分が混ざると急激に融点は降下し、冬期にも凍結しなくなります』

問3

問3 酢酸(融点 17.0°C, 沸点 118°C)のモル凝固点降下を 3.90K·kg/mol とすると 95.0%の酢酸溶液の凝固点を求めよ。

『純粋な酢酸であれば冬期に凍結する程度の融点ですが、モル凝固点降下が大きいので、少量の水分が混ざると急激に融点は降下し、冬期にも凍結しなくなります』

問3 95gの溶媒(酢酸)に対して5gの溶質(水)が入ったと考えると、

$$\Delta T = K \times \frac{w}{M} \times \frac{1000}{W}$$

問3 酢酸(融点 17.0°C, 沸点 118°C)のモル凝固点降下を 3.90K·kg/mol とすると 95.0%の酢酸溶液の凝固点を求めよ。

『純粋な酢酸であれば冬期に凍結する程度の融点ですが、モル凝固点降下が大きいので、少量の水分が混ざると急激に融点は降下し、冬期にも凍結しなくなります』

問3 95gの溶媒(酢酸)に対して5gの溶質(水)が入ったと考えると、

$$\Delta T = K \times \frac{w}{M} \times \frac{1000}{W} = 3.90 \times \frac{5}{18} \times \frac{1000}{95} = 11.4$$

問3 酢酸(融点 17.0°C, 沸点 118°C)のモル凝固点降下を 3.90K·kg/mol とすると 95.0%の酢酸溶液の凝固点を求めよ。

『純粋な酢酸であれば冬期に凍結する程度の融点ですが、モル凝固点降下が大きいので、少量の水分が混ざると急激に融点は降下し、冬期にも凍結しなくなります』

問3 95gの溶媒(酢酸)に対して5gの溶質(水)が入ったと考え、

$$\Delta T = K \times \frac{w}{M} \times \frac{1000}{W} = 3.90 \times \frac{5}{18} \times \frac{1000}{95} = 11.4$$

$$\text{融点} = 17.0 - 11.4 = 5.6 (\text{°C})$$

