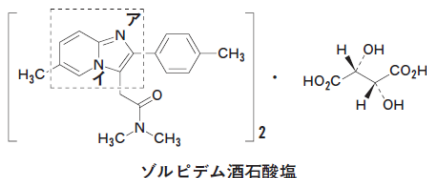


# 101-208

## 問題文



1. 窒素原子アは $sp^3$  混成軌道をもつ。
2. 破線で囲んだ環は芳香族性をもつ。
3. 窒素原子イは、3つの窒素原子のうち最も塩基性が高い。
4. 酒石酸の立体異性体は、図に示したものを含めて4つある。
5. この酒石酸は(2R,3R)の立体配置を有する。

## 解答

問208：解なし問209：2, 5

## 解説

### 問208

解なしのため、解説なし。

### 問209

選択肢 1 ですが

窒素原子アは「二重結合・単結合・非共有電子対」がそれぞれ  $120^\circ$  の間隔で開いているため、これは  $sp^2$  混成軌道を持ちます。参考)

選択肢 2 は正しい記述です。

破線で囲んだ環は Hückel 則を満たすので、芳香族性を示します。Hückel 則とは、①  $\pi$  電子系に含まれる電子の数が  $4n+2$  (今回は  $n = 2$ ) 個である、② 環全体が平面構造をとっている、③ 環を構成する全原子が  $sp^2$  混成軌道をとっている の全てを満たせば、その環は芳香族性を持つ、という法則です。

選択肢 3 ですが

これは結論からいうと、最も塩基性が高いのは、窒素原子アです。まず、窒素原子イに関しては、この窒素のもつ非共有電子対が芳香族性に寄与しているため、塩基としての役割は示しません。また、破線の外にある窒素は、隣にカルボニル基があるため、共鳴によって電子が非局在化します。よって、この窒素がもつ非共有電子対も電子密度が低く、塩基としてはあまり役に立ちません。

一方、窒素原子アのもつ非共有電子対は、非局在化することなく  $sp^2$  混成軌道の一つに収まっているため、これは塩基の性質を示します。参考)

選択肢 4 ですが

酒石酸は (2R, 3S) と (2S, 3R) が全く同一の構造となるメソ化合物なので、立体異性体は、(2R, 3R)、(2S, 3S)、メソ体の3つとなります。参考) 有機化学 1-2 4)

選択肢 5 は、正しい記述です。

R体かS体かを判断するには、以下の手順に従ってください。

- ① 不斉炭素に結合した 4 つの原子 (原子団) に ① 番 ~ ④ 番までの優先順位をつけます。
- ② 優先順位の最も低い ④ 番の原子 (原子団) を紙面奥側になるように構造式を回転させます。
- ③ 残った優先順位 ① ~ ③ 番の原子 (原子団) を ① → ② → ③ になるように見た時、それが時計回り (右

回り) なら R 体、反時計回り (左回り) なら S 体です。

この酒石酸でこれを当てはめると、左上の炭素は R 体、右下の炭素も R 体であることがわかります。よって、この酒石酸は (2R, 3R) の立体配置を有します。参考)

以上より、正解は 2,5 です。