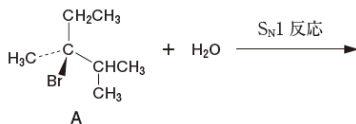


103-103

問題文



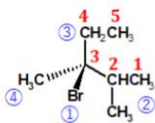
1. Aの化合物名は(R)-3-bromo-3,4-dimethylpentaneである。
2. 光学的に純粋なアルコールが得られる。
3. 反応速度は、Aの濃度及び水の濃度のいずれにも比例する。
4. 水は求核剤として作用する。
5. 反応はカルボカチオン中間体を經由して進行する。

解答

4, 5

解説

1 は誤りで、正しくは (S)-3-bromo-2,3-dimethylpentane です。



立体配置について、不斉炭素に結合している 4 つの原子団の優先順位は上図の ① ～ ④ の通りです。よって、④ を奥に見たときに ①、②、③が反時計回り（左回り）になっているので、S 体であることがわかります。

また、主鎖の炭素は赤い数字で示した順番に数えます。もし反対にしてしまうと、「3-bromo-3,4-dimethyl」となりますが、より若い番号で表記できる「3-bromo-2,3-dimethyl」を採用します。

2 と 5 について、S_N1 反応とはカルボカチオン中間体を経る 2 段階の求核置換反応です。カルボカチオン中間体が平面構造となるため、最終生成物はラセミ体となります。よって、2 は誤りで、5 は正しい記述と判断できます。

3 に関して、S_N1 反応の反応速度は基質濃度のみに依存します（求核試薬は関係しません）。これは、一連の反応の律速段階が、基質がカルボカチオンになるところだからです。よって、反応速度は、求核剤である水の濃度には比例しないので、3 は誤りです。ちなみに、S_N2 反応の反応速度は、基質と求核試薬の両方の濃度に依存します。

4 で、H₂O が求核剤となってアルコールが生成するので、これは正しいです。

以上から、正解は 4 と 5 になります。