

11

次の文章を読み、問ア、イに答えよ。必要があれば原子量として以下の値を用いよ。

H=1.0 C=12.0 O=16.0

α -グルコース ($C_6H_{12}O_6$) 4.5g を酢酸に溶解して、さらに過剰量の無水酢酸と少量の濃硫酸を加えて加熱したところ、①分子内の 5 つのヒドロキシル基がすべてアセチル化された生成物が 7.8g 得られた。この生成物を臭化水素を飽和させた酢酸溶液に溶解して室温で 5 時間反応させると、分子内の特定のアセトキシ基 (CH_3COO-) 1 つだけが臭素原子に置き換わった臭素誘導体が得られた。この化合物中の臭素原子は金属触媒を用いた水素による還元反応により、効率よく水素原子に置換することができた。得られた化合物にメタノール中で水酸化ナトリウムを作用させて、すべてのエステル結合を加水分解し、②目的化合物を得た。この目的化合物は銀鏡反応に対して陰性であった。

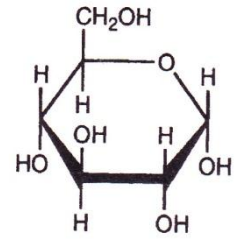


図 α -グルコース

〔問〕

- ア 下線部①の収量は理論的に求められる量の何%にあたるか。有効数字 2 桁で答えよ。
イ 下線部②の化合物の構造を図の例にならって示せ。

(2003 年度 東大)