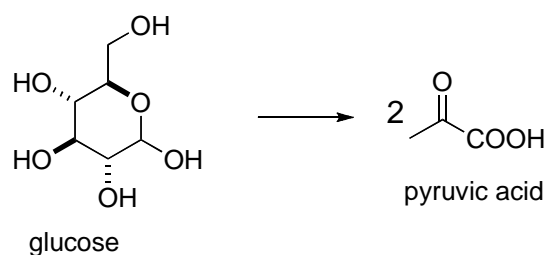
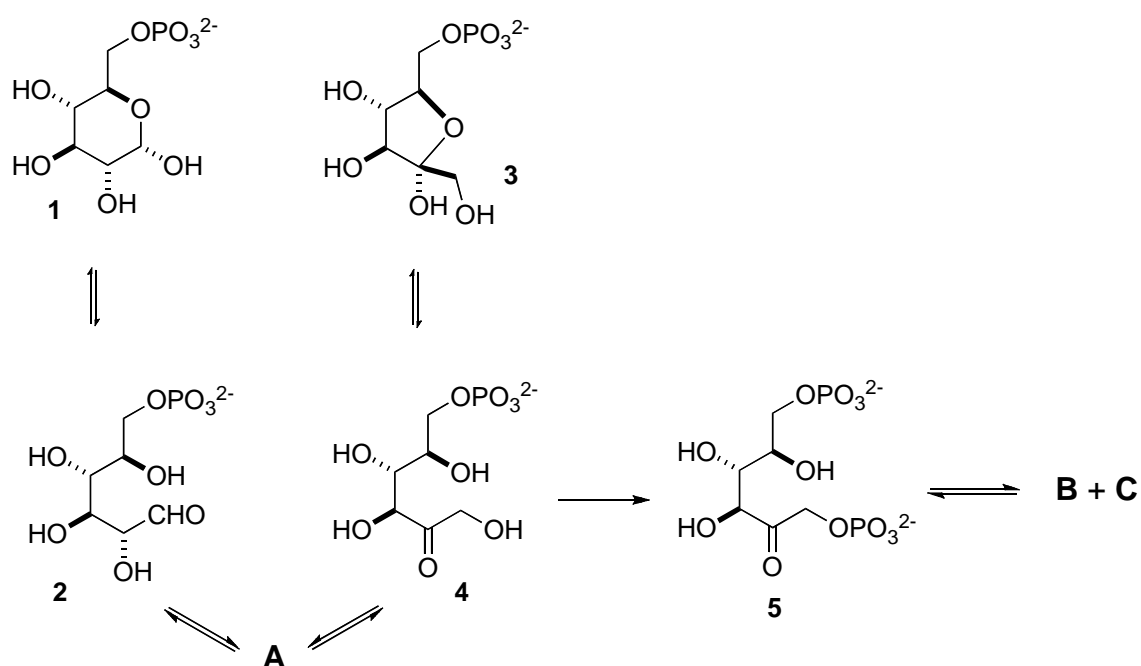


問題 26 : 解糖

グルコースは、大抵の生物において、短時間の活動のためのエネルギー源として用いられている。グルコースは様々な酵素により触媒される一連の反応過程を通してピルビン酸へと代謝される。



代謝の前半は以下のような経路で進行する。まず最初の段階は α -グルコースのリン酸化反応であり、 α -グルコース-6-リン酸（1）が生成する。続いて、1は開環型のグルコース-6-リン酸（2）へと変換され、これは開環型のフルクトース-6-リン酸（4）へと異性化する。この異性化反応は、2と4の互変異性体であるAを経由して起こる。4のリン酸化反応によりフルクトース-1,6-ニリン酸（5）が生成し、これがレトロアルドール反応によりカルボニル化合物BおよびCへと開裂する。化合物BおよびCは2と4の場合と同様に共通の互変異性体を経由して相互変換可能であり、いずれもピルビン酸を生じる。



- a) グルコース溶液を等量のフェニルヒドラジンの酢酸溶液で処理した。生成する主生成物の構造を示せ。
- b) グルコース-6-リン酸（**2**）とフルクトース-6-リン酸（**4**）のフィッシャー投影図をそれぞれ示せ。
- c) 互変異性体**A**の構造を示せ。
- d) カルボニル化合物**B**と**C**の構造を示せ。