

Q. (EXCEL化学 517(2))

実験B,Cでのグルコースのmolの表し方がわかりません。

**A.**

実験Bではスクロースを加水分解します。もともと、溶液中にはスクロースとマルトースが1:2で含まれていて、そのうちのスクロースのみが加水分解されます。

**スクロース→グルコース+フルクトース …①**

という反応で2つに分かれるので、もともとスクロースが $x$ あったとすると、①式より加水分解後にはグルコースとフルクトースが $x$ ずつ生じることになります。

また、もともとスクロースが $x$ ということは、物質質量比よりマルトースは $2x$ 存在することがわかります。こちらは加水分解されないで、反応後も変わらずに $2x$ 存在しています。

実験Cでは希硫酸を加えているので、スクロースとマルトースのどちらも加水分解されます。

実験Bと同様に、もともとスクロースが $x$ あったとすると、①式より加水分解後、グルコース $x$ 、フルクトース $x$ がそれぞれ生じます。

また、マルトースの加水分解は

**マルトース→2グルコース …②**

という反応です。もとの溶液にスクロースが $x$ あるとき、マルトースは $2x$ より、加水分解後、②式の反応からはグルコースが $2 \times 2x = 4x$ 生じます。(マルトースが加水分解されると2倍のグルコースが生じる)

よって、①と②を合わせて、反応後のグルコースは $x + 4x = 5x$ 、フルクトースは $x$ 生じるということがわかります。

この問題は、

- ・各反応によりどの物質が加水分解を受けるか
- ・加水分解によって何がどれだけ生じるか

を正確に抑えることが必要です。

また、3つの反応は3等分された溶液により同量ずつで行われるため、もとの溶液のスクロースを $x$ と置くことで、反応後のそれぞれの物質の量も $x$ を使って表すことができ、別々の反応どうしても比の関係に持ち込むことができます。