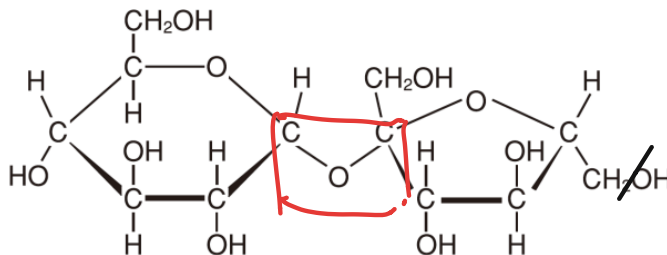


No.9 プリントの課題

359. スクロースの構造と性質

スクロースの構造を図に示す。

- (1) 左側の糖，右側の糖の名称を記せ。
- (2) グリコシド結合の部分を で囲め。
- (3) スクロースは還元性を示さない。その理由を，分子の構造に着目して説明せよ。
- (4) スクロースを加水分解することのできる物質のうち，酵素であるものと酵素以外のものを，それぞれ1つずつ答えよ。



- (5) スクロースの加水分解で得られる単糖の混合物を何というか。

(1) グルコース , β-フルクトース

(2) 右図

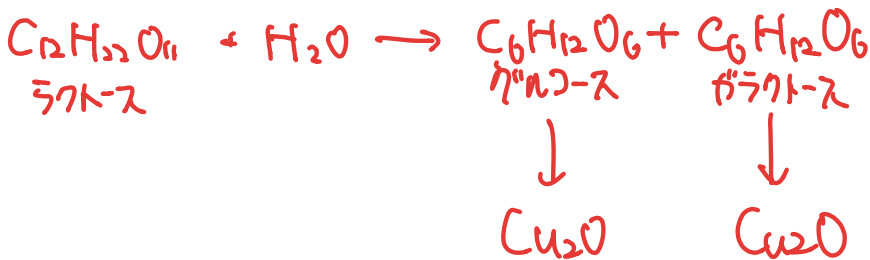
(3) スクロースの分子はグルコースとフルクトースが還元性を示す部分とで縮合した構造であるから。

(4) 酵素: インスリン 酵素以外: 希硫酸

(5) 転化糖

361. 糖の反応

単糖 1mol をフェーリング液と熱すると，1mol の Cu_2O の赤色沈殿が生じる。いま，二糖のラクトースを加水分解したのち，フェーリング液と熱したところ，赤色沈殿が 2.88g 生じた。用いたラクトースは何 g か。 $\text{H}=1.0$ $\text{C}=12$ $\text{O}=16$ $\text{Cu}=64$



$$\text{Cu}_2\text{O} \ 288\text{g/mol}, \quad \frac{2.88\text{g}}{144\text{g/mol}} = 0.0200\text{mol.}$$

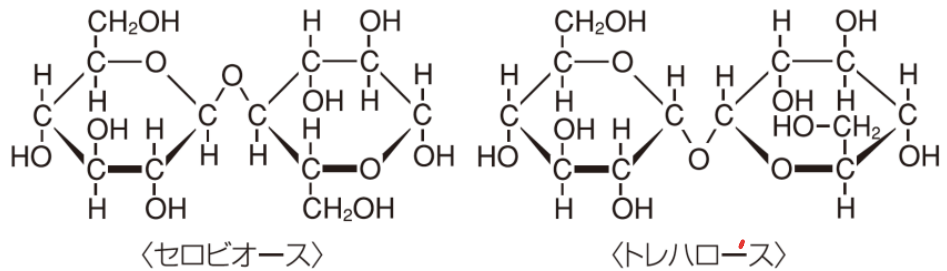
$$342\text{g/mol} \times 0.0100\text{mol} = \underline{\underline{3.42\text{g}}}$$

※裏につづく

3 年 () 組 () 番 ()

379. 二糖

セロビオースおよびトレハロースは図のような構造をもつ二糖である。セロビオースはセルロースを加水分解する

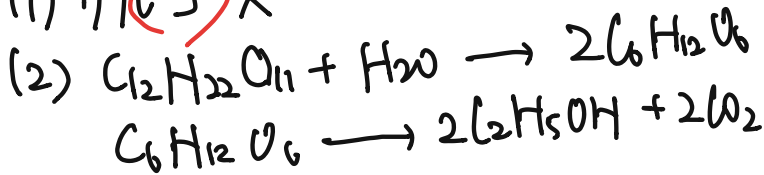


と得られる。トレハロースは食品の添加剤などとして利用されている。

- (1) トレハロースを酸によって加水分解して生じる単糖の名称を記せ。
- (2) 18g のトレハロースを加水分解して得られる単糖を、アルコール発酵させるとエタノール何g が得られるか。
- (3) トレハロースとセロビオースを識別するには、次のどの方法がよいか。
 - (ア) 元素分析をする。
 - (イ) 分子式を求める。
 - (ウ) フェーリング液と反応させる。
 - (エ) 水酸化ナトリウム水溶液と硫酸銅(II)水溶液を加える。
 - (オ) ヨウ素ヨウ化カリウム水溶液を加えて、呈色するかどうか調べる。

[名古屋大]

(1) グルコース



$$\frac{18\text{g}}{342\text{g/mol}} = \frac{1}{19} \text{mol.}$$

$$\therefore \text{エタノール} \frac{4}{19} \text{mol.} \quad \text{質量 } 46\text{g/mol} \times \frac{4}{19} \text{mol} = 9.68 \dots \text{g} \approx 9.7\text{g}$$

(3) (ウ)