

No.10 プリントの課題

363. 糖の加水分解

次の糖の加水分解について、下の問いに答えよ。

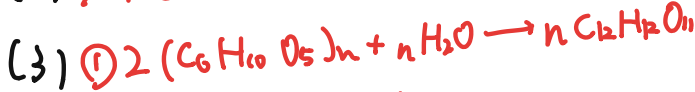
(a) スクロース (b) セルロース (c) デンプン (d) マルトース (e) ラクトース

- (1) 加水分解に利用する酵素とそのときの生成物の名称を記せ。
- (2) 希硫酸を用いて加水分解した場合と(1)とで、生成物が異なるのは(a)~(e)のどれか。
- (3) デンプン 100g から、① 二糖を得る場合 ② 単糖を得る場合 で、得られる糖はそれぞれ何gか。H=1.0 C=12 O=16

(1) (a) インベルターゼ, グルコースとガラクトース,  
 (b) セルラーゼ, セロビオース  
 (c) アミラーゼ, マルトース  
 (d) マルターゼ, グルコース  
 (e) ラクターゼ, グルコースとガラクトース

$$\begin{array}{r} 105.555\dots \\ 324 \overline{) 34200} \\ \underline{324} \phantom{00} \\ 1800 \phantom{0} \\ \underline{1620} \phantom{0} \\ 180 \phantom{0} \end{array} \quad \begin{array}{r} 11.11\dots \\ 162 \overline{) 18000} \\ \underline{162} \phantom{00} \\ 1800 \phantom{0} \\ \underline{162} \phantom{0} \\ 180 \phantom{0} \end{array}$$

(2) b, c



$$342 \times \frac{100}{162n} \times \frac{n}{2} = 105.55\dots \approx 106g$$

$$180 \times \frac{100}{162n} \times n = 111.11\dots \approx 111g$$

364. 糖の性質

次の記述の正誤を答えよ。

- (1) グルコースとガラクトースは構造異性体である。
- (2) グルコースは炭素原子が6個あるので、ヘキソースという。
- (3) ケトースにはホルミル基がないので、還元性を示さない。
- (4) デンプンは銀鏡反応を示すが、セルロースは示さない。
- (5) アミロースを加水分解すると、 $\alpha$ -グルコースの水溶液が得られる。
- (6) セルロースの加水分解で生じる重合度の低い多糖をデキストリンという。

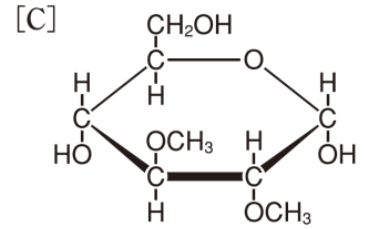
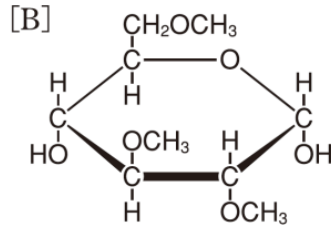
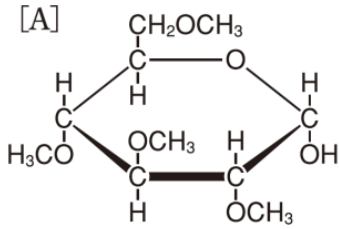
(1) ~~X~~ (2) O (3) ~~X~~ (4) ~~X~~ (5) ~~X~~ (6) ~~X~~

※裏につづく

3年 ( ) 組 ( ) 番 ( )

### 382. アミロペクチン

アミロペクチンの-OH をすべて-OCH<sub>3</sub>に変化させたのち、すべてのグリコシド結合を加水分解して、次の3種類の物質のみを得た。



- (1) アミロペクチン中の (a) 枝分れ部分のグルコース (b) 中間部分のグルコース に由来する物質は、それぞれ A, B, C のどれか。
- (2) A が 0.145g, B が 2.464g, C が 0.128g 得られた。A, B, C の分子数の比を  $x : y : 1$  とするとき、 $x, y$  の値を整数値で答えよ。
- (3) このアミロペクチンでは、グルコース何分子につき 1 個の枝分れがあるか。
- (4) このアミロペクチンの分子量を  $4.05 \times 10^5$  とすると、アミロペクチン 1 分子は何個のグルコースからできているか。
- (5) このアミロペクチンの 1 分子には何個の枝分れがあるか。 [弘前大 改]

(1) (a) C (b) B

$$(2) \frac{0.145}{236} : \frac{2.464}{222} : \frac{0.128}{208} = 6.14 \dots \times 10^4 : 1.10 \times 10^5 : 6.15 \times 10^4 = 1 : 18 : 1$$

(3) 20 分子

$$(4) 162n = 4.05 \times 10^5 \quad n = 2.50 \times 10^3$$

$$(5) \frac{2.50 \times 10^3}{20} = 125 \text{ 個}$$