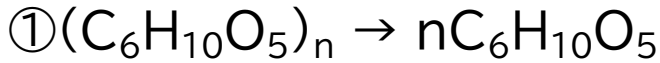


解説

(3) 反応①デンプン→(加水分解)→グルコース

反応②グルコース→(アルコール発酵)→エタノールとCO₂

反応式を書く(必要な物質だけでよい・今回は水は省略)



デンプンの物質量は

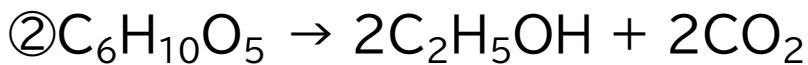
$$\frac{3.24}{162n} = \frac{0.02}{n} (\text{mol})$$

グルコースの物質量を

x(mol)とすると

反応式の係数比から

$$\frac{0.02}{n} : x = 1 : n \quad x = 0.02 (\text{mol})$$



エタノールの質量をy(g)とすると

エタノールの分子量は46だから

反応式の係数比から

$$0.02 : \frac{y}{46} = 1 : 2 \quad y = 1.84 (\text{g})$$

n(文字係数)を使って表すことが大切

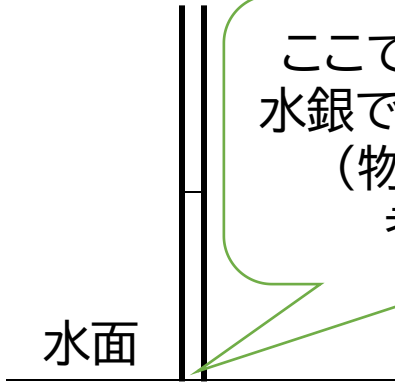
多糖(デンプン・セルロース)の
一般式・分子量
 $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n = 162n$

**自分がおいたn
が消える**

アルコール発酵
の式覚える

(4) 水(水溶液)でhの高さ→水銀でやると高さいくら?

(i)



ここでの圧力が水でも
水銀でも等しいと考える
(物理公式の方が
考えやすい)

$$p = \rho h g$$

ρ : 密度

h : 高さ

g : 重力加速度の大きさ
(物理の公式)

圧力が x (mmHg)



水銀ではかると x (mm)
の高さになる

圧力を h' (mmHg) とすると
水銀の高さも h' (mm) なので
水の圧力 = 水銀の圧力

$$1.0 \times 204 \text{ (mm)} = 13.6 \times h'$$

$$x = 15 \text{ (mmHg)}$$

mmHg を Pa に直すと

$$760 : 1.0 \times 10^5 = 15 : p$$

$$p \doteq 0.0197 \times 10^5$$

水圧の式を書くときは g
は省略する

mmHg と Pa の関係

$$760 \text{ mmHg} = 1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$$

よって 2.0×10^3 (Pa)

(ii) $\Pi V = \frac{w}{M} RT$ より

$$M = \frac{wRT}{\Pi V}$$

$$= \frac{1.0 \times 8.3 \times 10^3 \times 300}{1.97 \times 10^3 \times 166 \times 10^{-3}}$$

$$\doteq 7.61 \times 10^3$$

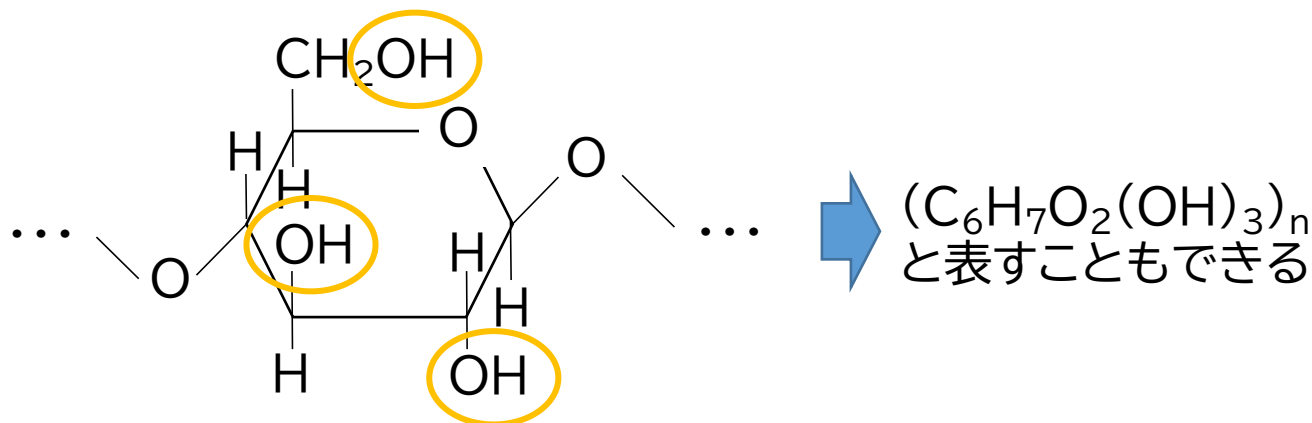
よって 7.6×10^3

浸透圧

$$\Pi V = nRT = \frac{w}{M} RT$$

四捨五入する前の値を使う

(5) セルロースの構造



3つのOHが硝酸エステル(ONO_2)に変わる

反応式は



トリニトロセルロースの分子量は $297n$

トリニトロセルロースの物質量は

$$\frac{5.94 \times 10^2}{297n} = \frac{2}{n} \text{ (mol)}$$

**n(文字係数)を使って
表すことが大切**

硝酸の分子量は63

硝酸の質量を $x(g)$ とすると

濃硝酸の溶質を求める

反応式の係数比から

$$\frac{2}{n} : \frac{x}{63} = 1 : 3n$$

$$x = 378(g)$$

濃硝酸の質量を $y(g)$ とすると

$$\frac{378}{y} \times 100 = 60$$

濃硝酸の溶液を求める

$$y = 630 \quad \text{よって} 6.30 \times 10^2(g)$$