

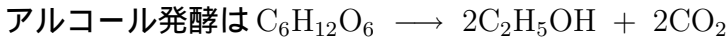
解答

- (1) (ア) α (イ) アミロペクチン (ウ) アミロース
 (エ) マルトース (オ) β (カ) セロビオース

(2) ④

- (3) デンプンを加水分解すると $(C_6H_{10}O_5)_n + nH_2O \rightarrow nC_6H_{12}O_6$
 デンプンの分子量 $162n$ だから、グルコースの物質量を $x(\text{mol})$ とすると

$$\frac{3.24}{162n} : x = 1 : n \quad x = 0.02(\text{mol})$$



よってエタノールは $0.02 \times 2 \times 46 = 1.84 \quad 1.84(\text{g})$

- (4) (i) デンプン水溶液の浸透圧を $x(\text{mmHg})$ とすると

$$1.0 \times 204 = 13.6 \times x \quad \text{よって } x = 15(\text{mmHg})$$

$$\frac{15}{760} = 1.0 \times 10^5 \div 0.0197 \times 10^5 \quad \text{よって } 2.0 \times 10^3(\text{Pa})$$

(ii) $\pi V = \frac{w}{M} RT$ より $M = \frac{wRT}{\pi V}$

$$M = \frac{1.0 \times 8.3 \times 10^3 \times 300}{1.97 \times 10^3 \times \frac{166}{1000}} \div 7.61 \times 10^3 \quad \text{よって } 7.6 \times 10^3$$

- (5) (ア) ⑥ (イ) ② (ウ) ④

- (6) $(C_6H_7O_2(OH)_3)_n + 3nHNO_3 \rightarrow (C_6H_7(ONO_2)_3O_2)_n + 3nH_2O$

トリニトロセルロースの分子量は $297n$ 硝酸の分子量は 63

硝酸の質量を $x(\text{g})$ とすると

$$\frac{5.94 \times 10^2}{297n} : \frac{x}{63} = 1 : 3n$$

$$x = \frac{5.94 \times 10^2}{297} \times 3n \times 63 = 378(\text{g})$$

濃硝酸の質量を $y(\text{g})$ とすると $\frac{378}{y} \times 100 = 60 \quad y = 630 \quad \text{よって } 6.30 \times 10^2(\text{g})$