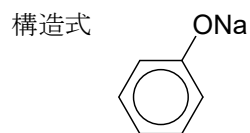
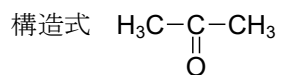


I

1. ア 物質名：アセトン イ 物質名：ナトリウムフェノキシド



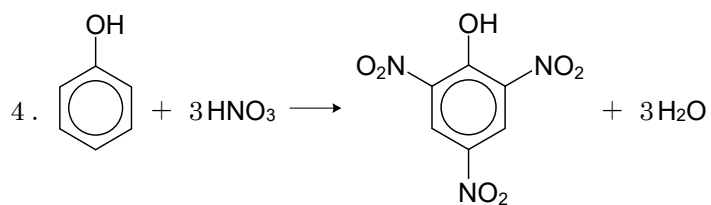
2. (1) ⑧

(2) ・基質特異性がある。

・最適温度があり、高温では変性して失活する。

・最適 pH があり、それからはずれると活性が低下する。

3. アルカリ融解



5. (1) フェノール：② ヘキサノール：⑤

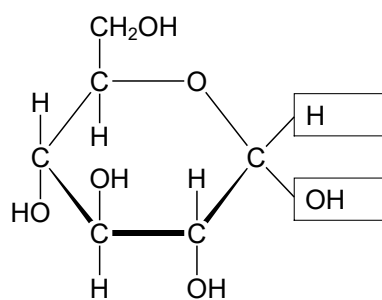
(2) フェノール：① ヘキサノール：⑦

II

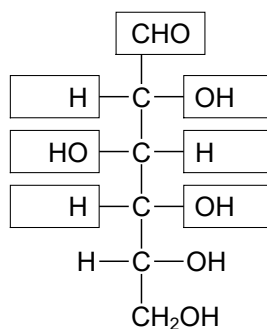
1. ア: $C_n(H_2O)_m$ イ: 炭水化物 ウ: 単糖(単糖類) エ: 二糖(二糖類)
 オ: 縮合 カ: グリコシド キ: 多糖(多糖類) ク: 5 ケ: 5 コ: 4
 サ: エタノール シ: 二酸化炭素 ス: 5

2. ① × ② ○ ③ ○ ④ ×

3.



α -グルコース



鎖状構造

4. ①

5. (1)(i) 8.10×10^4

(ii) 溶液 A の体積は $(140.0 + 45.0) = 185.0 \text{ mL}$, 質量は $(1.00 \times 185.0) = 185 \text{ g}$ であり, 含まれるマルトース(分子量 342.0)の物質量を $n \text{ mol}$ とすると, 凝固点降下度について,

$$0.370 = 1.85 \times n \times \frac{1000}{185 - 342.0 \times n}$$

$$n = 0.03463 (\text{mol})$$

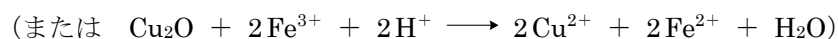
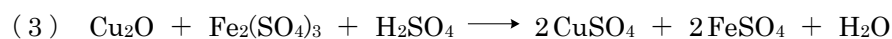
アミロース 1 分子からマルトース $\frac{500}{2}$ 個が生じるので, 使用したアミロースの物質量は,

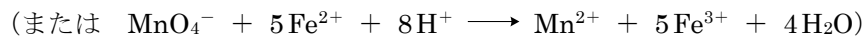
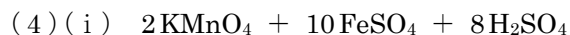
$$0.03463 \times \frac{2}{500} = 1.385 \times 10^{-4} (\text{mol})$$

(答) $1.39 \times 10^{-4} \text{ mol}$

- (iii) 11.2 g

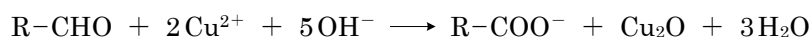
- (2) ②, ⑤





(ii) 滴下した KMnO_4 水溶液の赤紫色が消えずに残るときを終点と判断する。

(iii) マルトースはその開環構造がホルミル基($-\text{CHO}$)を1つもち、次式より、フェーリング液の還元ではマルトース 1 mol あたり Cu_2O が 1 mol 生成する。



(3)および(4)(i)の反応式より、 Cu_2O 1 mol あたり Fe^{2+} が 2 mol 生じ、これが MnO_4^- $\frac{2}{5}$ mol と反応するので、必要な KMnO_4 水溶液の体積を v mL とすると、

$$4.00 \times 10^{-2} \times \frac{v}{1000} = 0.03463 \times \frac{3.70}{185.0} \times \frac{2}{5}$$

$$v = 6.926 \text{ (mL)}$$

(答) 6.93 mL

Ⅲ

1. ア：昇華 イ：二酸化炭素 ウ：炭素 エ：水銀 オ：急冷

2. ④

3. ②, ⑤

4. Fe_3O_4 (式量 231.7)に含まれる Fe の質量は,

$$7.72 \times \frac{55.9 \times 3}{231.7} = 5.587 \text{ (g)}$$

よって、鉄に含まれていた炭素 C の重量比は,

$$1 - \frac{5.587}{5.82} = 0.0400$$

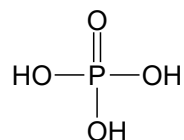
(答) 4.0%

5. ③

6. (1) ⑤

根拠：消費された P と O_2 の量から、得られた物質中の物質質量比は $\text{P} : \text{O} = \frac{3.97 - 1.05}{31.0} : \frac{2.64}{22.4} \times 2 \div 2 : 5$ で、得られた物質の組成式は P_2O_5 であり、分子式では P_4O_{10} が該当するから。

(2)



(3) 空気中の水蒸気を吸収するから。

7. ガラス棒の先端に可燃物を付着させて燃焼させ、フラスコ F に近づける。