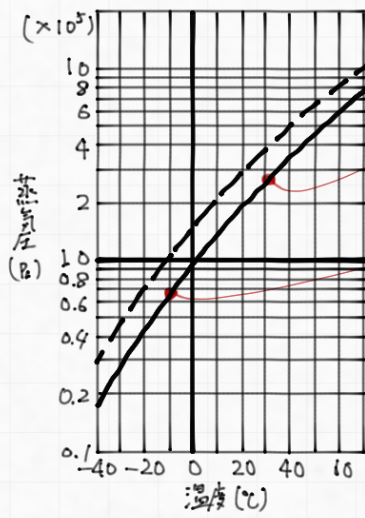


問1

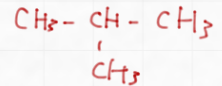
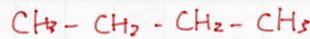


アルコールの分子量は水より大きいので気化しにくいのでおかしい。

アルコールの蒸気圧は 3×10^5 Pa に至らない

-10°C のとき、アルコールの蒸気圧は大気圧より低く、アルコール蒸気の密度が空気よりも大きいことから、溶器外に漏れでることは少ない。

(ア) ○ (イ) × (ウ) × (エ) ○



問2

1000 hPa
C₄H₁₀
 $9(10.5 - 898.9) = 11.6g$
30°C

$$1.01 \times 10^5 \times V = \frac{11.6}{58} \times 8.31 \times 10^3 \times 303$$

$$V = 4.986 \text{ L}$$

表面積が小さいため
分子間力がやや弱くなる

問3

$$x \text{ C (s)} + \frac{y}{2} \text{ H}_2 \text{ (g)} = \text{C}_x \text{H}_y + Q$$

$$+ 394x + \frac{y}{2} \times 286 = Q + a$$

$$Q = 394x + 143y - a$$

問4

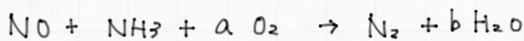
$$\text{NH}_3 + \frac{3}{4} \text{ O}_2 = \frac{1}{2} \text{ N}_2 \text{ (g)} + \frac{3}{2} \text{ H}_2 \text{ O (l)} + Q$$

$$-46 \quad 0 = 0 \quad -286 \times \frac{3}{2} + Q$$

$$Q = 429 - 46 = 383$$

問5 何通りもの反応式が考えられてしまいがち

NO と NH₃ が 1:1 で反応すると考える



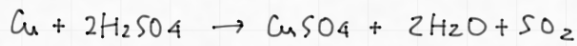
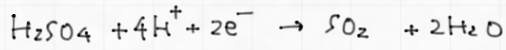
$$\begin{cases} 1 + 2a = b \\ 3 = 2b \end{cases} \quad b = \frac{3}{2}, a = \frac{1}{4}$$



2

問1 Fe^{2+} と反応し、青白沈殿 ... $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ ヘキサシアノ鉄(II)酸カリウム

問2 $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$



問3 (i) ... Pb^{2+} が含まれる (ii) ... 酸性下で硫化物の黒色沈殿 Cu^{2+} が含まれる

⇒ (イ)

(iii) ... 水酸化物が沈殿したか過剰の NaOH で溶けた... 両性元素.

問4 $3\text{MO}_2 + 5\text{C} \rightarrow 4\text{CO} + 1\cdot\text{CO}_2 + 3\text{M}$

$$\text{CO} \text{ は } \frac{10}{22.4} \times \frac{4}{10} = \frac{4}{22.4} \text{ mol} \quad \text{CO}_2 \text{ は } \frac{1}{22.4} \text{ mol}$$

$$\text{金属 M は } x - \frac{4}{22.4} \times 16 + \frac{1}{22.4} \times 16 \times 2 = x - \frac{96}{22.4} = x - 4.29 = x - 4.29 \text{ (g)} \\ \text{得られた}$$

問5 X は Na_2CO_3 Y は $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ Z は Na_2CO_3

(i) 炭酸ナトリウム + 水和物 (ii) 風解

3

天然繊維は 綿, 羊毛

H₂Oでの加水分解... 脱水縮合重合したもの

ニトロソ反応 ... アミノ酸, アミン ... ナイロン, 羊毛

単量体がフェーリング反応... 糖類

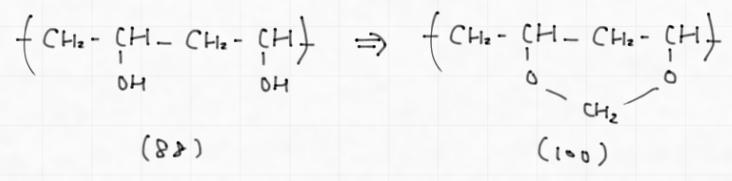
A... 羊毛 C... 綿 (セルロース)

B... Cに似ている... ビニロン D... Aに似ている... アクリル繊維

E... 耐摩耗性... ナイロン

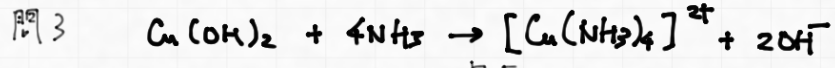
問1 (i) 炭 (ii) アミノ基

問2 100% 架橋-化可能...

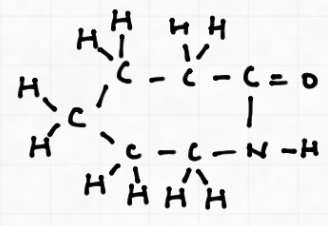
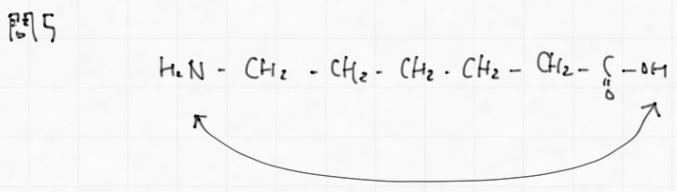


$$1.00 \times \frac{100 - 88}{88} = \frac{3}{22} \text{ kg 増}$$

$$\frac{3}{22} \times \frac{31.2}{100} \times 1000 = \frac{1056}{22} = 4.80 \times 10^1 \text{ (g)}$$



問4 $0.17 = 4.08 \times \frac{\frac{10.5}{M}}{0.1} \quad M = 12120$



ε-カプロラクトム

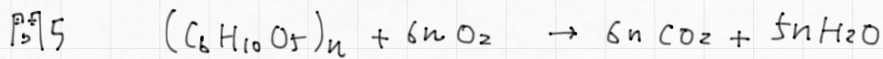
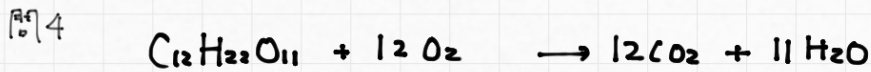
4

$$\text{Pr 1} \quad 1.01 \times 10^5 \times \frac{20}{100} \times 3.00 = \frac{20}{32} \times 8.31 \times 10^3 \times 300 \quad w = 0.7778 \dots = 7.78 \times 10^{-1} (g)$$

$$\text{Pr 2} \quad 1.01 \times 10^5 \times \frac{3.5}{100} = 3.54 \times 10^3 \text{ Pa}$$

$$\text{Pr 3} \quad n = \frac{PV}{RT} \quad \text{Zwei 11.7}$$

$$\frac{1.01 \times 10^5 \times \frac{20}{100} \times 0.300}{8.31 \times 10^3 \times 300} - \frac{1.01 \times 10^5 \times \frac{16.7}{100} \times 0.310}{8.31 \times 10^3 \times 310} = 4.01 \times 10^{-6} \text{ mol}$$



$$\frac{x}{162n} = \frac{1.12}{32} = 1:6n$$

$$\frac{6}{162} x = \frac{1.12}{32} \quad x = \frac{1.12}{32} \times \frac{27}{6} = 9.45 \times 10^{-1} (g)$$