

〔2〕

問1 I：液体

II：気体

問2 0.24

[計算過程] $x_A \times (7.50 \times 10^4) + x_B \times (2.50 \times 10^4) = 3.70 \times 10^4$

$$x_B = 1 - x_A$$

より, $x_A = 0.24$

問3 0.49

[計算過程] $\frac{0.24 \times 7.5 \times 10^4}{3.70 \times 10^4} = 0.486 \dots \div 0.49$

問4 $\frac{z_A - x_A}{y_A - z_A}$

[導出過程] 仕込みの液体混合物 $n_G + n_L$ [mol] といえる。

よって, $(n_G + n_L)z_A = n_L x_A + n_G y_A$

これを变形して, $\frac{n_G}{n_L} = \frac{z_A - x_A}{y_A - z_A}$

問5 5.75 [$\times 10^4$ Pa]

〔3〕

問1 ア：塩化カルシウム

イ：ソーダ石灰

問2 [分子式] $C_8H_8O_2$

[導出過程] 混合物 34.0 mg は $\frac{34.0}{136.0} \times 10^{-3} = 0.25 \times 10^{-3}$ [mol]

吸収された水は $\frac{18.0}{18} \times 10^{-3} = 1.0 \times 10^{-3}$ [mol]

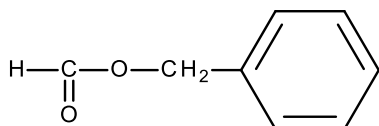
吸収された二酸化炭素は $\frac{88.0}{44} \times 10^{-3} = 2.0 \times 10^{-3}$ [mol]

よって、AまたはB1分子中のC原子 $\frac{2.0 \times 10^{-3}}{0.25 \times 10^{-3}} = 8$ [個]

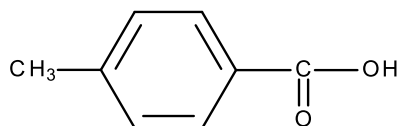
AまたはB1分子中のH原子 $\frac{2.0 \times 10^{-3}}{0.25 \times 10^{-3}} = 8$ [個]

AまたはB1分子中のO原子 $\frac{136.0 - 12 \times 8 - 1.0 \times 8}{16} = 2$ [個]

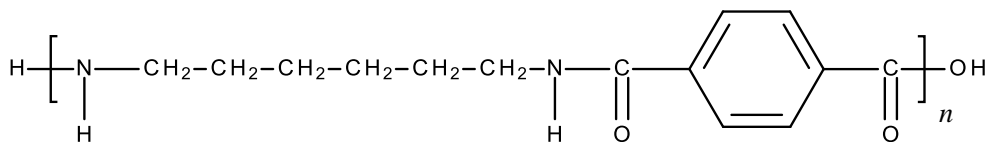
問3 A



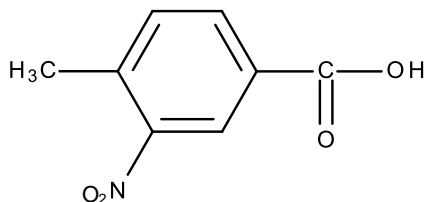
B



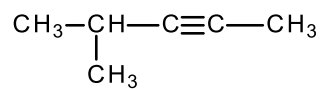
問4



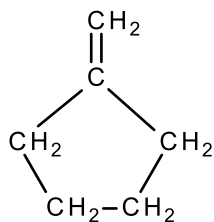
問5 E



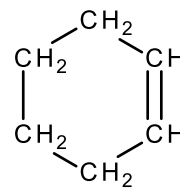
問6 F



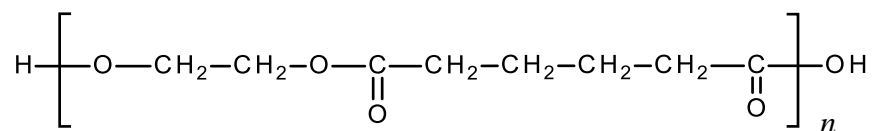
G



H



問7 J



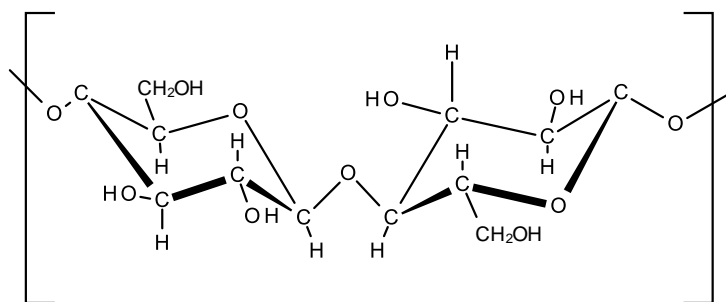
〔4〕

問1 ア：アミロース イ： α -グルコース
 ウ：ヨウ素デンプン エ： β -グルコース

問2 R_a : CHO R_b : OH R_c : H
 R_d : H R_e : OH R_f : H
 R_g : OH

問3 溶けない部分は α -グルコースの⑥の炭素に結合したヒドロキシ基も縮合に使われるので、枝分かれしている。(50字)

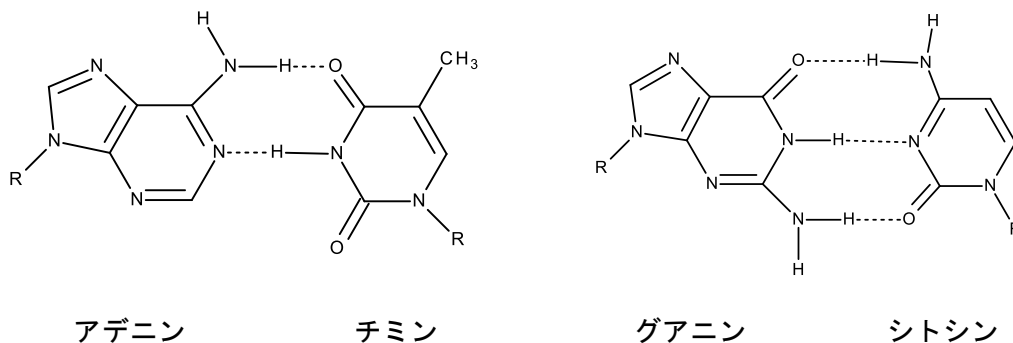
問4



問5 オ：リン酸 カ：5 キ：ヌクレオチド

(オの正解が、理科(生物)の問題文に記載されていたため、受験者全員の解答を正解とする。)

問6



問7 Y

[理由] アデニンをYにするとチミンとの塩基対が持つ水素結合が2本から3本に増えて、DNAの二重らせん構造がより強固になるから。(59字)