

慶應義塾大学 薬学部 (2月10日)

化学

1.

[I]

問1 (1)(2) 17. (3) 7

- 問2 ① $2F_2 + 2H_2O \rightarrow 4HF + O_2$
② $SiO_2 + 6HF \rightarrow H_2SiF_6 + 2H_2O$
③ $MnO_2 + 4HCl \rightarrow Cl_2 + MnCl_2 + 2H_2O$
⑤ $HClO + H_2O_2 \rightarrow HCl + O_2 + H_2O$

問3 陽極: $2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e^-$
陰極: $2H_2O + 2e^- \rightarrow H_2 + 2OH^-$

問4 2, 3, 6

問5 4

問6 4

[II]

問7 ア: 配位子 イ: 正八面体 ウ: 2 エ: 青白

問8 $[Fe(CN)_6]^{3-}$

問9 $[O_2] + K_{Mb}$

問10 (6).(7)(8) 0.97
(9)(10)(11) 0.93

2.

[I]

問1 8.0×10^{-3}

問2 (15) 3 (16) 1 (17) 1

問3 (18) 2 (19) 1 (20) 0

問4・問5 $X_A: 6.2 \times 10^{00} \text{ L}/(\text{mol} \cdot \text{min})$
 $X_B: 3.5 \times 10^{-2} / \text{min}$
 $X_C: 2.0 \times 10^{-4} \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{min})$

[II]

問6 飽和状態が保たれ、溶液中のZの濃度が変わらないので一定の速度で反応するから。

3.

問1 3

問2 ア：負 イ：疎水

問3 ② チンダル現象

③ ブラウン運動

④ 電気泳動

⑤ 凝析

問4 1.5×10^{-2}

問5 (40)(41)(42)(43) 5.0×10^{18}

(44)(45)(46) 1.2×10^3

問6 3

4.

[I]

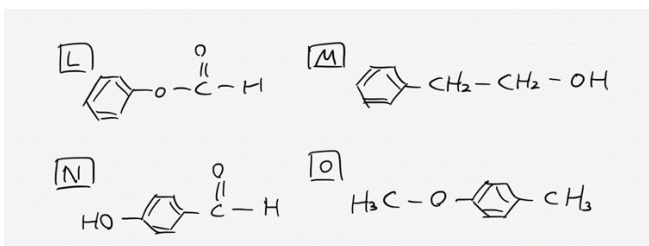
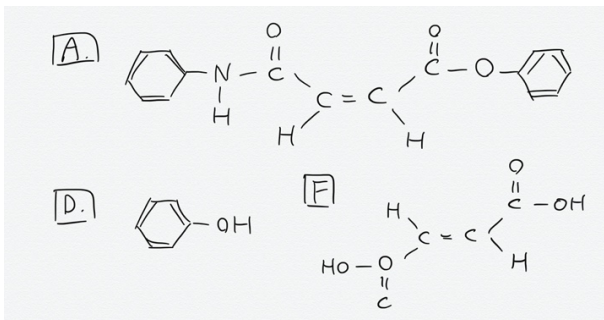
問1 (48) 1 (49) 4

問2 ソーダ石灰は二酸化炭素と水の双方を吸収するから。

問3 $C_6H_{13}O_3N$

問4 H_2SO_4

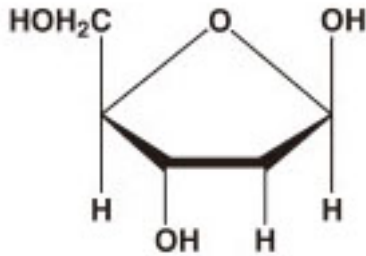
問5 アニリンブラック



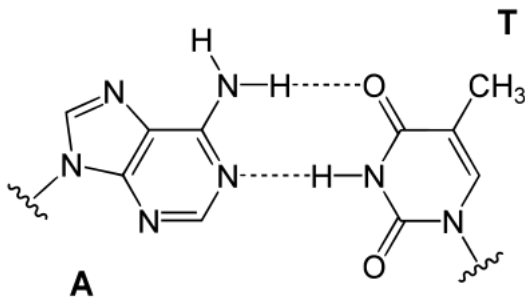
5.

[I]

問1 ア：アデニン イ：シトシン ウ：二重らせん



問2



問3

※左右の「DNAの主鎖」は省略した。

問4 (50)(51)(52) 309

(53)(54)(55)(56) 3.1×10^{-12}

(57)(58)(59) 1.1×10^2

[II]

問5 エ：グリセリン オ：脂肪酸

問6 $C_{51}H_{98}O_6$

問7 A: $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$

B: $2C_{51}H_{98}O_6 + 145O_2 \rightarrow 102CO_2 + 98H_2O$

問8 (60)(61)(62)(63) 7.03×10^{-1}

(64)(65)(66) 1.2×10^2

(67)(68)(69) 1.1×10^2