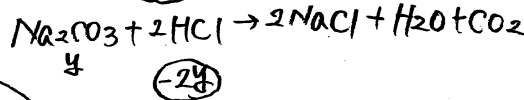
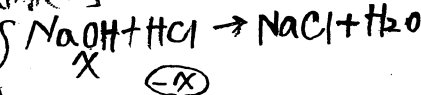
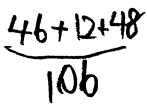
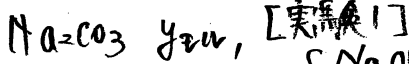
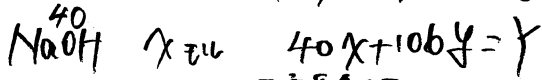


I (1) ㊦ ②, ㊦ ⑥ ㊦ ④ ㊦ ⑤ (2) ⑤ ⑥, (3) A ③ B ⑥.

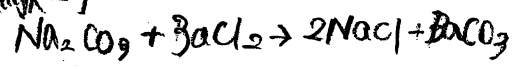
10ml に含まれる NaOH を x mol, Na_2CO_3 を y mol とする.



↑
 実験2で BaCO_3 の沈殿が
 出たので、塩基性側で沈殿を
 起こすために HCl を加える。

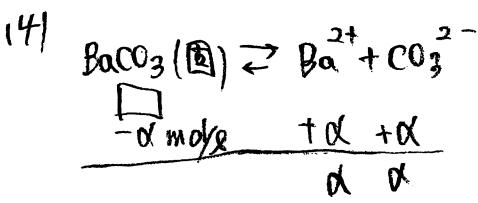
この一般式は「イオン交換法」と呼ばれる、実験1は「中和滴定」ではなく、 HCl を加えて沈殿をさせる。

[実験2]



$$\begin{cases} x + 2y = 0.1 \times \frac{15.6}{1000} \\ x = 0.1 \times \frac{14.7}{1000} \end{cases}$$

$x = 1.47 \times 10^{-3}$
 $y = 4.5 \times 10^{-5}$



BaCO_3 の式量は 197.

今回水は 10g であるため、溶解量は $2.3 \times 10^{-3} \times \frac{1}{10} = 2.3 \times 10^{-4}$ g

$\alpha = \frac{\frac{2.3 \times 10^{-4}}{197}}{\frac{10}{1000}} = \frac{2.3 \times 10^{-2}}{197}$ $K_{sp} = [\text{Ba}^{2+}][\text{CO}_3^{2-}]$

溶解度積 = $\alpha^2 = 1.363 \times 10^{-8} \approx 1.4 \times 10^{-8}$

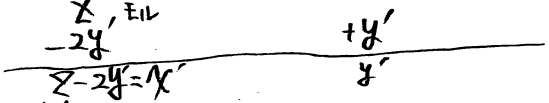
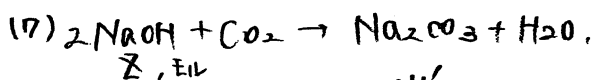
(15) ⑤
 滴定終了値は塩基性側であり沈殿はまた反応していない。

(16) Y_2 に含まれる NaOH: x' mol, Na_2CO_3 : y' mol とする.

上記の x, y は 10ml 中のため,

Y_2 の固体に含まれる炭酸ナトリウムの物質量は

$y' = 4.5 \times 10^{-5} \times 10^2 = 4.5 \times 10^{-3} \text{ [mol]}$



$Z = x' + 2y'$
 $= 0.1515 \text{ mol}$

$\therefore 2x = 40 \times 0.1515 = 6.06 \approx 6.1 \times 10^0$

(18) $\frac{2y' \times 40}{6.06} \times 100 = 5.94$

05.9% //

II その1

問1

操作1 HClを加える → 塩基性であるアニリン、フェニルアミンが水層へ (1)

操作2 NaOHを加える → フェニルアミンは NaOHをもち、水に可溶
(塩基性) フェニルアミンは $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ をもち、水に可溶

水層 (2) フェニルアミン (A)
I-トル層 (2) フェニル (B)

I-トル層 (1) 安息香酸・O-クレゾール・サリチル酸・スチレン

操作3 NaOHを加える → 酸性である安息香酸・サリチル酸・O-クレゾールが水層へ

I-トル層 (3) スチレン (C)

操作4 CO_2 を吹きかき → CO_2 の酸性が弱いクレゾールが遊離。
酸性が弱い

水層 (4) 安息香酸・サリチル酸

I-トル層 (4) クレゾール (D)

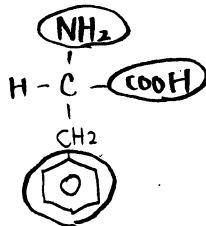
操作5 HClで更に酸性へ

→ 安息香酸・サリチル酸が遊離

I-トル層 (5) 安息香酸・サリチル酸
(E, Fのときは)

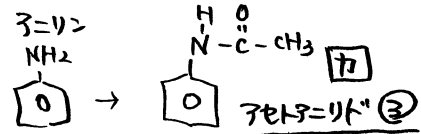
(1) A: フェニルアミン

- ・光学異性体あり 3 (1)
- ・官能性が酸化水素 1 (2), (3), (7)



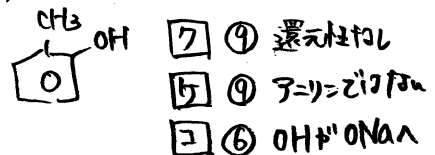
- ・ニヒトリン反応 5 (1)
陽性
- ・ヒラット反応 5 (2)
陽性
- ・銀鏡反応 5 (2)
陰性

(2) B: フェニル



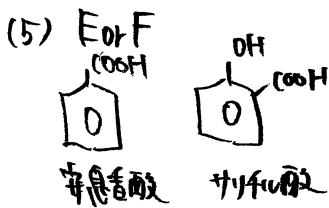
(3) C: スチレン 7
8, 9

(4) D: クレゾール (O-)



- 7 (9) 還元性あり
- 5 (9) フェニルアミン
- 3 (6) OH^- が ONa^-

II その2



FeCl₃ と反応するのは F (フェリウム性のヒドロキシル基と反応)

よって F は サリチル酸 E □ ②
 E は 安息香酸 F ≡ ④

(6) 操作1で NaOH → 酸性である安息香酸・フェリウム・サリチル酸
 了り酸であるフェリウムは COONa である水に可溶

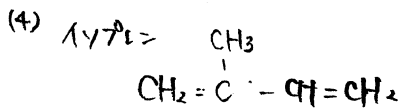
よって ②・③・④・⑥ ㊦

問題2

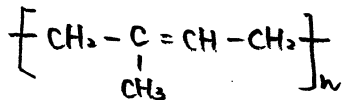
(1) ㊦ ①

(2) ㊦ ②

(3) ㊦ ③

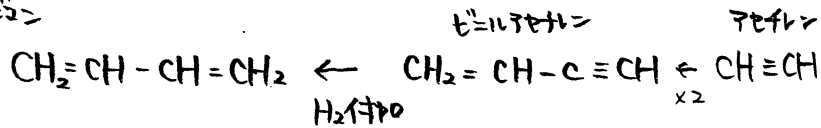


重合反応 ↓

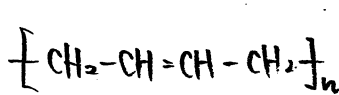


$$\frac{\text{C}_5\text{H}_8}{68} \quad n = \frac{1.87 \times 10^5}{68} = \frac{187000}{68} = 2.75 \times 10^3 \quad \text{㊦ ㊦ ㊦ ㊦}$$

(5) ㊦ ≡ ≡



∴ ㊦ ≡ ≡ 2mol, H₂ 1mol 付加 ㊦ ≡ ≡ ≡ 1mol 付加



$$\frac{\text{C}_4\text{H}_6}{54} \quad n = \frac{273}{54}$$

よって ㊦ ≡ ≡ 付加 $\frac{273}{54} \times 2 = \frac{273}{27}$ (mol) 必要

よって 27°C, 1.013 × 10⁵ (Pa) における ㊦ ≡ ≡ の体積

$$\frac{273}{27} \times 22.5 \times \frac{300}{273} = 2.5 \times 10^2 \text{ (L)} \quad \text{㊦ ≡ ㊦}$$

IV

(1) 図3では、Xの濃度が5倍になると速度が5倍になる。つまり

Xの濃度に比例している。

図4では、Yの濃度が4倍になると、速度が16倍になる。つまり

Yの濃度の2乗に比例している。

$$v = k[X][Y]^2$$

(2) 図3より Xの濃度が0.02mol/lの時、速度は0.04、Yは10。

式に代入して

$$k = 0.02$$

よって

$$v = 0.02 \times 4 \times 8^2 = 5.12 = 5.1 \times 10^0$$

(3) $v = k[X][Y]^2$ より 素反応の場合



141 ①, ③