

3

(1)

基本知識に関する問題です。

答えはウです。

(2)

27%の食塩水中に水 73g が含まれていますから、20°Cになった時に溶ける食塩の重さは、

$$35.8 \times \frac{73}{100} = 26.134\text{g}$$

となりますから、出てくる食塩の結晶の量は、

$$27 - 26.134 = 0.866 = \underline{0.87(\text{g})}$$

となる。

(3)

水の量が 43g になりますから、この水に溶ける食塩の量は、

$$38 \times \frac{43}{100} = 16.34\text{g}$$

となりますから、出てくる食塩の結晶の量は、

$$27 - 16.34 = 10.66 = \underline{10.7(\text{g})}$$

となる。

(4)

ア：グラフより、食塩の方が良く溶けるので×

イ：水 100g で再結晶を行うと、出来る結晶は溶解度の差になります。

この差の値は、どこをとってもホウ酸の法が大きくなりますので×

ウ：100g の水に溶ける量は、どの温度でも食塩の方が多いため、○

エ：再結晶は、温度による溶解度の差が大きいほど適しているため×

オ：溶解度が 0 になる温度は食塩・ホウ酸共にありませんので、全てを取り出す事は出来ませんので○

よって、答えはウとオです

(5)

基本解法通りに解けば問題ありません。

水酸化ナトリウム水溶液に溶けている水酸化ナトリウムは 4.0g より濃さは 4(%) となります。

(6)

完全中和した点ですから、BTB 液が緑色になるのはエです。

$$240 \times \frac{2.5}{0.6} = \underline{1000(\text{mL})}$$

となります。

(7)

塩酸 50g の時、出来る固体の重さは

$$4 + 1.85 \times \frac{50}{100} = 4.925\text{g}$$

となります。この内、食塩の重さは

$$5.85 \times \frac{50}{100} = 2.925\text{g}$$

より、食塩の割合は

$$\frac{2.925}{4.925} \times 100 = 59.3 \dots = \underline{59(\%)}$$

となります。

(8)

基本解法通りの、一定量の塩酸に水酸化ナトリウム水溶液を加えた時のグラフですから、答えはエです。

(9)

発生するのは気体ですから、密閉していない容器で実験を行うと、気体は容器外に出て行くため、発生した気体の重さ分だけ軽くなります。

よって、④ = ① + ② + ③ - ⑤となります。

(10)

基本解法通り考えると、食塩 5g から塩化水素 3g が出来る事が分かりますから、これをグラフにすれば答えになります。

塩化水素の量(g)

