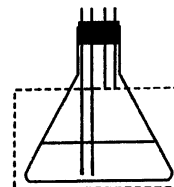


解 答

- [1] 問1 オ 問2 ウ
 問3 表面積を大きくし、効率よく酸素を吸収するため。
 問4 エ・オ 問5 (a) ウ (b) キ (c) ア 問6 エ
- [2] 問1 ウ 問2 38 問3 イ
 問4 2500 問5 オ 問6 エ
- [3] 問1 ウ 問2 オ 問3 イ
 問4 B, C, D 問5 + ウ - イ
- [4] 問1 右図 問2 ① C ② E 問3 ウ
 問4 カ 問5 (a) 34 (b) 48



解 説

- [1] 問5 フナの解剖を行うときの手順は、こう門の少し前（キ）に解剖ばさみの先のとがった方を入れ、少し切る→解剖ばさみの先の丸い方をからだの内側に入れ、あごの下（エ）までまっすぐ切る→切り開いたらあごにはさみを入れて、えらぶたを切り取る、ようになります。
- [2] 問1 晴れた日の湿度の変化は、気温の変化と逆になります。朝から昼間では湿度が下がるので、トレーシングペーパーが縮み、帯の先端は左に動きます。その後、昼過ぎから夜にかけて湿度は上がるので、トレーシングペーパーが伸び、帯の先端は右に動きます。
- 問2 雨量ますにたまった雨の体積は 1200 cm^3 ($20 \times 20 \times 3$) で、雨を受けたらうとの面積は 314 cm^2 ($10 \times 10 \times 3.14$) です。したがって、この日の雨量は 38 mm ($1200 \div 314 \times 10 = 38.2\cdots$) です。
- 問4 高さ 1500 m で雲が発生し始めたことから、この地点での気温は 5°C ($20 - 1 \times \frac{1500}{100}$) です。雲の中の温度が 0°C 以下のときに水の粒が氷の粒に変わり始めるので、高さ 2500 m ($1500 + (5 - 0) \div 0.5 \times 100$) に達したときとわかります。
- [3] 問2 図2で、LEDと電球を並列につないだときに電流計の示す値が 220 mA だったことから、LEDに流れる電流は 20 mA です。したがって、LEDと豆電球をそれぞれ図1の回路につなぐと、LEDの方が電池がずっと長持ちすると考えられます。
- 問3 並列つなぎでは、抵抗を2個・3個と増やすと、電源から流れる電流の大きさが2倍・3倍となります。豆電球が光らずLEDが光っていたことから、LEDを並列につなぐと回路に流れる電流が大きくなり、豆電球がLEDと同じ明るさで光ります。
- 問4 図4の回路の5つのLEDの向きは、右図のようになっています。
- [4] 問2 炭酸水は酸性の液体で、鉄・アルミニウムのいずれを入れても反応しません。したがって、Cにあてはまります。硫酸は酸性の液体で、鉄・アルミニウムを入れると水素を発生してとけます。表1で、金属X・YをとかすのはBとEで、Bは溶質が気体である塩酸があてはまります。したがって、硫酸にあてはまるのはEです。
- 問4 <実験1>から、金属Xは鉄、金属Yはアルミニウムとわかります。また、表3から、 $D20\text{ cm}^3$ と $B40\text{ cm}^3$ を混ぜたとき、 $D30\text{ cm}^3$ と $E20\text{ cm}^3$ を混ぜたときに完全中和することがわかります。このことから、 $D5\text{ cm}^3$ にアルミニウムを加えたときの気体の発生量は 40 cm^3 、 $B10\text{ cm}^3$ にアルミニウムを加えたときの気体の発生量は 13 cm^3 、 $E20\text{ cm}^3$ にアルミニウムを加えたときの気体の発生量は 320 cm^3 です。したがって、同じ体積のB, D, Eから気体を発生させたときとすると、発生量の多い順に $E \rightarrow D \rightarrow B$ となります。
- 問5 (a) $D7\text{ cm}^3$ とBを混ぜたとき、金属X・Yのいずれを加えたときも気体が発生しているので、Bが余っていることがわかります。 $D:B=1:2$ で混ぜたときに完全中和し、 $D5\text{ cm}^3$ と $B20\text{ cm}^3$ を混ぜたときに $B10\text{ cm}^3$ が金属Yと反応して 13 cm^3 の気体が発生することから、aにあてはまる値は 34 ($10 \times \frac{26}{13} + 7 \times \frac{2}{1}$) です。
- (b) $D:E=3:2$ で混ぜたときに完全中和し、 $D3\text{ cm}^3$ と $E22\text{ cm}^3$ を混ぜたときに $E20\text{ cm}^3$ が金属Yと反応して 320 cm^3 の気体が発生することから、bにあてはまる値は 48 ($320 \times \frac{3}{20}$) です。

