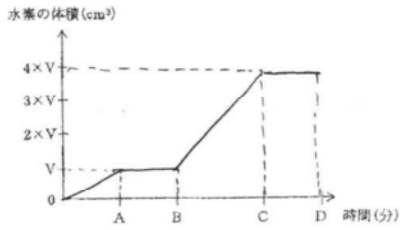


## 解 答

- ① 問1 ① 水 ② 二酸化炭素 ③ 酸素 ④ 光合成 ⑤ 師管 ⑥ 強い ⑦ 呼吸  
 問2 エ 問3 枯れる 問4 A ア B イ C ウ  
 ② 問1 (ア) 鉄 (イ) アルミニウム (ウ) 銅  
 問2



- 問3 水素  $\frac{15}{4}$  鉄  $\frac{13}{12}$  問4  $40 \cdot 2.7$   
 ③ ア 19 イ 115 ウ 38 エ 722 オ 6  
 ④ 問1 イ 問2 11.2 問3 14.4 問4  $62.5 \cdot B$  問5 12 問6 15  
 ⑤ 問1 イ 問2 イ 問3 ア 問4 イ 問5 イ 問6 ア, ウ 問7 ① 20  
 ② 4 ③ 多 ④ 12 ⑤ 16 ⑥ 17  
 ⑥ 問1 ① ア ② ウ 問2 イ, オ 問3 ⑥ 2.4 ⑦ 4.8 問4 3.3  
 問5 3.0

## 解 説

- ② 問1 鉄, 銅, アルミニウムの中で水酸化ナトリウム水溶液とは反応しないが, 塩酸とは反応するのは鉄です。したがって, 実験1と実験2の結果から, (ア)は鉄です。また, (イ)は塩酸と反応しているので, アルミニウムです。
- 問3 実験2から,  $W$  gの鉄と過不足なく反応するY液は $8 \text{ cm}^3$ なので,  $W$  gの鉄と過不足なく反応するX液の量は $4 \text{ cm}^3$  ( $8 \div 2$ )です。X液を金属球に $15 \text{ cm}^3$ 加えると, 鉄とX液 $4 \text{ cm}^3$ が反応し, 水素が $V \text{ cm}^3$ 発生します。そして, アルミニウムとX液 $11 \text{ cm}^3$  ( $15 - 4$ )が反応し,  $V \text{ cm}^3$ の $\frac{11}{3}$ 倍 ( $4 \times \frac{11}{12}$ )の水素が発生します。したがって, 水素の体積は $W \text{ cm}^3$ の $\frac{14}{3}$ 倍になります。また, アルミニウムと反応したX液は $11 \text{ cm}^3$ なので, 残ったアルミニウムは $W \text{ g}$ の $\frac{1}{12}$ 倍 ( $1 - \frac{11}{12}$ )です。したがって, 残った球の重さは $W \text{ g}$ の $\frac{13}{12}$ 倍 ( $1 + \frac{1}{12}$ )です。
- 問4 落葉樹林では, 春に日光を受けて下草が育つことができますが, 常緑針葉樹林(ア)や常緑広葉樹林(イ)は一年中林の中に光が届きにくいので, 下草があまり育ちません。
- ④ 問2  $100 \text{ g}$ のおもりをつるしたときの長さは, おもりをつるさないときの長さの $1.4$ 倍なので, ゴムひもの長さは $11.2 \text{ cm}$  ( $8 \times 1.4$ )です。
- 問3 長さ $8 \text{ cm}$ のゴムひものは $100 \text{ g}$ で $3.2 \text{ cm}$  ( $11.2 - 8$ )のびるので,  $200 \text{ g}$ のおもりをつるしたときのゴムひもの長さは $14.4 \text{ cm}$  ( $8 + 3.2 \times \frac{200}{100}$ )です。
- 問4  $8 \text{ cm}$ のゴムひものを $2 \text{ cm}$ のばせば, ばうは水平になります。したがって, Bの端に $62.5 \text{ g}$  ( $100 \times \frac{2}{3.2}$ )のおもりをつるします。
- 問5 問4より, おもりをつるさないときの長さ $8 \text{ cm}$ のゴムひものに $62.5 \text{ g}$ の力を加えると, 棒は水平になります。ここで, おもりをつるさないときの長さ $10 \text{ cm}$ のゴムひもとおもりをつるさないときの長さ $8 \text{ cm}$ のゴムひもに, 同じ力を加えたときののびの比は $5:4$ なので,  $112.5 \text{ g}$  ( $175 - 62.5$ )を $5:4$ に分ければ, 棒は水平のままつりあいます。したがって, おもりをつるさないときの長さ $10 \text{ cm}$ のゴムひもにかかる力は $50 \text{ g}$  ( $112.5 \times \frac{4}{9}$ )なので, ゴムひもの長さは $12 \text{ cm}$  ( $10 + 4 \times \frac{50}{100}$ )です。
- ⑥ 問5 塩酸Bは, 塩酸Aの2倍のこさなので, 塩酸B  $50 \text{ cm}^3$ は塩酸Aの $100 \text{ cm}^3$ に相当します。したがって, 塩酸A  $50 \text{ cm}^3$ と塩酸B  $50 \text{ cm}^3$ をまぜあわせた溶液は, 塩酸A  $150 \text{ cm}^3$  ( $50 + 100$ )と同じなので, アンモニア水 $12.5 \text{ cm}^3$ と反応してできる塩化アンモニウムは $3.0 \text{ g}$ です。