

## 解 答

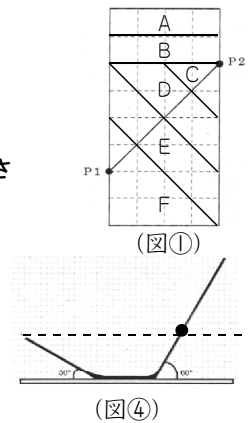
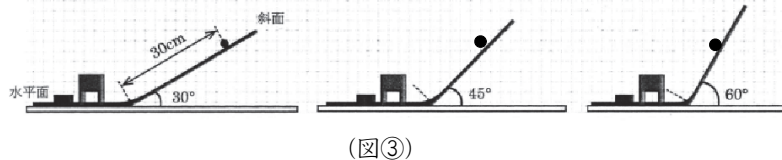
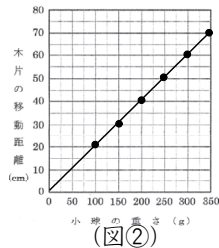
① 問1 イ 問2 A層 問3 イ→エ→ア→ウ→オ 問4 カ 問5 図①

問6 ク 問7 オ

② 問1 小球の重さを変えても小球の速さは変わらない。 問2 図②

問3 木片の移動距離 70 小球の速さ 280 問4 図③ 問5 水平面からの高さ

問6 図④



③ 問1 ウ 問2 アンモニアが加熱によって追い出され、アルカリ性が弱まったから。

問3 蒸留水 カ 水酸化ナトリウム水溶液 エ

問4 A 液体 ア I群 オ B 液体 イ I群 エ

問5 塩酸と水酸化ナトリウム水溶液を同じ量混ぜたので、混合液は中性になっている。中性のときフェノールフタレイン溶液は無色だが、B T B溶液は緑色なので、緑色になった。

問6 C 液体 イ II群 ウ D 液体 ア II群 エ

問7 塩酸を20mL、水酸化ナトリウム水溶液を10mL混ぜたので、混合液は酸性になっている。酸性のときムラサキキャベツ液は赤色である。これに食用色素の黄色が混ざったため、赤+黄色でだいだい色になった。

④ 問1 二酸化炭素・水 問2 気孔 問3 ヨウ素液 問4 6.7

問5 式  $59.7 - 40 = 19.7$   $19.7 + 6.7 = 26.4$  答え 26.4mg問6 式  $59.7 - 42.2 = 17.5$  答え 17.5mg問7 式  $21.1 \times 1000 = 21100$   $21100 \div 42.2 = 500$   $500 \times 25 = 12500$  答え 12500cm<sup>2</sup>問8 式  $12500 \div 25 = 500$   $500 \times 26.4 = 13200$   $13200 \div 1000 = 13.2$  答え 13.2g

## 解 説

① 問5・7 P1地点では、F層とE層の境界がP1地点よりも40m高い地点にあります。P1からP2間では、その境界がP1よりも20m高い地点で観察されているので、北に20m行くと20m下がるという割合で境界線が傾いていることがわかります。また、他の境界線も同様に傾いており、東から見ると問7のイのように見えます。また、北から見ると西に20m進むと20m下がるという割合で境界が傾いて見えます。

③ 問4・5 塩酸と水酸化ナトリウム水溶液はどちらも20mLだったので、混合溶液は中性になります。このとき、緑色になっているので、どちらかにB T B溶液が入っていたと考えられます。B T B溶液は赤色を示さないの、Aが酸性の水溶液にB T B溶液を加えたものであることがわかります。したがって、Bは水酸化ナトリウム水溶液にフェノールフタレイン溶液を加えたものとなります。AとBを混ぜると溶液は中性になり、B T B溶液は緑色を示し、フェノールフタレイン溶液は透明になるので、全体は緑色となります。

問6、問7 ムラサキキャベツ液を加えたときに黄色を示すのは、水酸化ナトリウム水溶液なので、塩酸に食用色素を加えたことがわかります。これらを混ぜ合わせるとだいだい色になったのは、ムラサキキャベツ液が赤色に変化して、食用色素と混ざったからだと考えられます。ムラサキキャベツは酸性で赤色を示すので、液体が20mL入っていたDが塩酸だったことがわかります。したがって、Cは水酸化ナトリウム水溶液10mLで、CとDを混ぜると酸性を示します。

④ 問5 ③は光合成が行われてでんぷんが作られ、葉にとどまっている状態です。また、呼吸によって、6.7mgを消費しているので、真の光合成量は26.4mg ( $59.7 - 40 + 6.7$ ) となります。

問6 ③と④の午後3時の乾燥重量の差は、光合成が行われているときの転流量によるものです。したがって、アルミ箔でおおわれていない葉の転流量は17.5mg ( $59.7 - 42.2$ ) となります。

問7 ヒマワリの葉の午後3時の25cm<sup>2</sup>の乾燥重量は図3より42.2mgです。したがって、乾燥重量が21.1gのとき、面積の合計は12500cm<sup>2</sup> ( $21100 \div 42.2 \times 25$ ) となります。

問8 問5より、葉25cm<sup>2</sup>あたりの真の光合成量は26.4mgなので、12500cm<sup>2</sup>では13200mg ( $12500 \div 25 \times 26.4$ ) = 13.2g となります。