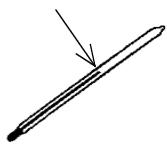
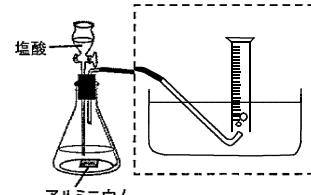


解 答

- I 問1 工 問2 図1 問3 A 工 C ウ
 問4 ① b ② 大きい ③ 黒 ④ 白 ⑤ 吸收
 問5 ウ 問6 植物 イ, ウ 特ちょう つるで高くのびる。 問7 ウ 問8 イ
 問9 ① ウ ② ア, エ, オ ③ ア, エ
 問10 蒸散によって水が水蒸気に変化するとき、周りの熱を奪うから。 記号 ウ
 問11 縦 イ 横 エ 問12 エ
- II 問1 図2 問2 あ 3 3 6 い 3 6 0 問3 塩酸 6 0 水素 3 6 0
 問4 ① × ② × ③ × ④ 7 2 ⑤ 1 2 0 問5 イ 問6 イ, エ, オ
- III 問1 (1) 2 4 (2) ウ 問2 ① ア ② ウ ③ イ 問3 ア
 問4 ① イ ② ア 問5 ウ 問6 ① イ ② ウ



(図1)



(図2)

解 説

- I 問1 地温は温度計の球部にうすく土をかぶせ、ほかの部分には直射日光があたらないようおおいをかぶせてはかります。
 問2 温度計の目もりを読むときは、液面の真横から読みとります。
 問3 地温と気温では地温の方が高くなり、変化も大きくなります。また、日なたと日かけでは日なたの方が高くなり、変化も大きくなります。このことから、Aは日かけの気温、Bは日なたの気温、Cは日かけの地温、Dは日なたの地温をそれぞれ示しています。
 問4 同じ量の光をあてたとき、板に対してななめにあてると広い面積をあたため、垂直に近くなるほどせまい面積をあたためることになります。したがって、同じ面積で比べると垂直に近いほど受ける熱の量が多いことになります。また、小さい虫めがねと比べて、大きい虫めがねの方が通る光の量が多く、これを集めるので大きな虫めがねを使った方があたたまりやすくなります。放射熱の吸収を色で比べると、黒が最も大きく、白が最も小さくなります。
 問5 太陽が南にあるとき、太陽高度が高く、受ける熱も大きくなるので、南側につくる「緑のカーテン」が最も効果が高くなると考えられます。
 問6 「緑のカーテン」には、つるで草だけが高くなる植物が適しています。
 問10 「緑のカーテン」は、単に太陽からの光をさえぎるだけでなく、蒸散によって水が蒸発するときに周囲から気化熱をうばう効果があります。暑い日に「打ち水」をするのは、このしくみを利用しています。
 問12 石油ストーブによってあたためられた空気は、対流によって部屋をあたためていきます。
- II 問1 発生した水素は水に溶けにくい気体なので、水上置換法で集めます。また、発生した体積をはかるため、集気瓶ではなくメスシリンダーを使用します。さらに、目もりを読むときは、水そう内とメスシリンダー内の水面の高さを合わせておく必要があります。
- 問2・3 加えた塩酸が16mLのとき発生した水素が96mLであることから、■の塩酸が56mLのときは $336 \text{ mL} (96 \times \frac{56}{16})$ となります。また、0.3gのアルミニウムと過不足なく反応する塩酸の量が60mL ($16 \times \frac{360}{96}$)なので、□の塩酸が100mLのときは④と同じ360mLとなります。
- 問4 ①～③は塩酸が不足しているため、アルミニウムを加えても水素は発生しません。④では塩酸が12mL ($72 - 60$) あまっているので、ここにアルミニウム0.1gを加えると72mL ($360 \times \frac{12}{60}$) の水素が発生し、アルミニウムが残ります。また、⑤では塩酸が40mL ($100 - 60$) あまっているので0.1gのアルミニウムがすべて反応して120mL ($360 \times \frac{0.1}{0.3}$) の水素が発生し、塩酸が残ります。
- 問5 アルミニウムと塩酸の反応では、水素の発生とともに塩化アルミニウムができます。これができる量は発生した水素の量と比例するので、④と⑤が同じで最も多く、③、②、①と少なくなります。