

解 答

- I 1 (1) ア 高 イ 短 ウ 12 エ 高
 (2) ア (3) B (4) イ
 2 (1) ア ○ イ × ウ × エ ○ オ ×
 (2) A 12 B 3 C 6 (3) 右図

図4

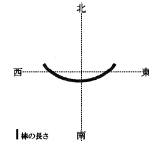
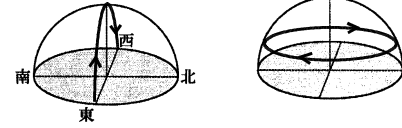
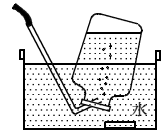


図5

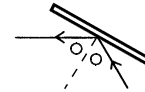
- 3 右図
 II 1 ア 羽化 イ 光合成 ウ 受粉 エ 寄生
 2 殺虫剤によって害虫の天敵が死んでしまったから。
 3 (1) 375 (2) イ
 4 (1) ア, イ, キ (2) × (3) イ (4) キ (5) ア, イ (6) ア (7) オ



- III 1 (1) カ (2) オ (3) イ (4) エ
 2 (1) 右図
 (2) 水で湿らせた赤色リトマス紙をかざし、色が変わらないことを確かめる。



- IV 1 (1) ○ (2) ○ (3) △ (4) × (5) △
 2 (1) ウ (2) オ (3) 17.2
 3 (1) ウ (2) 温度 100 名前 ふっとう
 V 1 イ, オ 2 (1) B (2) A (3) B 3 右図
 4 B, C 5 イ 6 ア, イ
 7 ア はねかえす イ 多く ウ 電車内のように



解 説

- I 1 (4) 図2の結果から、この日は冬のころであることがわかります。冬のころの太陽は真東より南寄りから出て、南の空を通り、真西より南寄りにしずみます。
 2 (1) Aの日(12月)の東京における太陽の南中高度は約 31° で、太陽の高度が 45° 以上になることはありません。また、Cの日(6月)は、12時ごろに影の長さが最も短くなります。A~Cのうち、昼の長さが最も長いのはCの日(6月)です。
 (3) シドニーでは、Aの日(12月)に太陽は真東より南寄りから出て、北の空を通り、真西より南寄りにしずみます。そのため、棒の影の先端は真西より北側から真南へと移動し、真東より北側へと移動していきます。
 3 図4は赤道における3月、9月の記録で、図5は北極における6月ごろの記録です。
 II 3 (1) (この草原にいるトノサマバッタの数): $75 = 75 : 15$ の関係が成り立つので、この草原には 375 匹 ($75 \times \frac{75}{15}$) のトノサマバッタがいると考えられます。
 III 2 (1) アンモニアは水にとけやすく、ちっ素は水にほとんどとけないため、水上置換法で集めます。
 IV 1 (2) ②と④で温度が 30°C から 42°C に変化したとき、エタノール 10cm^3 の蒸発量は $(40.5 - \frac{8.6}{2} - \text{空気の膨張量})$ で表され、水 10cm^3 の蒸発量は $(20.9 - \frac{3.4}{2} - \text{空気の膨張量})$ で表されます。したがって、エタノールの方が水よりも蒸発しやすいことがわかります。
 (4) 液の高さと比例しているのは、上昇した温度です。
 2 (2) 温度が 46°C から 50°C に変化したときと同じ割合で液の高さが高くなると考えると、 60°C での液の高さは 67.6cm ($41.1 + (41.1 - 30.5) \times \frac{10}{4}$) になりますが、温度の上昇とともに少しずつ高くなる割合が大きくなっているので、液の高さは 67.6cm より高くなると考えられます。
 (3) それぞれの温度における液の高さは、①の結果の2倍 ($40 \div 20$) になると考えられます。したがって、 42°C での液の高さは 17.2cm (8.6×2) になります。
 V 2 (1) 手鏡を 10cm 遠ざけると、目と像の距離は 20cm 遠ざかって見えます。
 5 右図のように、Pの位置に置いた物体をQの位置に移動すると、鏡の面で反射する光の位置はP'からQ'に移動します。したがって、鏡の中の物体は左に移動します。
 6 鏡のたての長さが身長のおよそ $\frac{1}{2}$ 以上あれば全身をうつすことができますが、ウは目より上をうつして見ることはできません。

