

## 解 答

I 1 (1) 水が水蒸気に変わるととき体積が大きく増える性質。 (2) ① F ② M ③ G ④ I  
 (3) ① 溶岩 ② 軽石 ③ 火山灰 (4) 中にふくまれるつぶが角ばっている。

2 (1) A 太陽の明るさにじゃまされたから。 B 人工衛星が地平線よりも下にあるから。  
 (2) 人工衛星が地球の影に入り、太陽光を反射しなくなつたから。 (3) 冥王星

II 1 ① タンパク質 ② デンプン ③ 二酸化炭素 ④ 水  
 2 (1) ウ (2) 肉食 (3) 食物連鎖 (4) ア  
 (5) 理由1 自然界には肉食のダニのエサが草食のダニ以外にもいるから。  
 理由2 自然界では草食のダニが逃げたりかくれたりすることができるから。  
 (6) ア, イ, オ  
 (7) 記号イ 理由 イチゴを食べる草食のダニを、肉食のダニが食べるから。

III 1 (1) イ (2) 記号ア 理由 気体検知管でいこんだ分、新しい空気が集氣びんに入るから。  
 2 (1) ろうそくのしんや炎が栓とぶつかるから。 (2) ① × ② ○ (3) ① ア ② イ  
 3 (1) ア, イ (2) ① ウ ② 力 ③ オ ④ ア ⑤ エ  
 (3) ① 水に溶かしたとき、その水溶液がアルカリ性を示すかどうか。 ② 電気を通すかどうか。

IV 1 2 2  $\frac{1}{2}$  3  $\frac{1}{2}$  4 4 5 ① 0.75 ② 13.5 ③ 6  
 6 (1) 音・電気 (2) ① ウ ② × ③ ア ④ × ⑤ イ

## 解 説

I 1 (2) 御嶽山は長野県と岐阜県の県境にある火山で、2014年9月に噴火し、周辺地域に被害をもたらしました。②は、口永良部島の説明で、鹿児島県です。屋久島の西にあります。③は箱根山の説明で、神奈川県と静岡県にまたがります。④は西之島の説明で、小笠原諸島の島です。

2 (1)・(2) (図①) のように、太陽と人工衛星の位置関係に注目して考えます。

II 2 (6) ---のダニ（肉食のダニ）の数は左の軸、——のダニ（草食のダニ）の数は右の軸の値を見るので、草食のダニの方が、常に多いことがわかります。肉食のダニは、エサである草食のダニが減り始めると、エサが足りなくなつて減り出しが図2からわかります。図1で、---のダニ数が最も大きいときはおよそ57、——のダニの数が最も大きいときはおよそ4000、図2では、---のダニはおよそ50、——のダニはおよそ2200です。図2からは、卵がかえったことはわからず、草食のダニの数がふえたのは、その前で生存していなかった肉食のダニが少ないので、と考えられます。

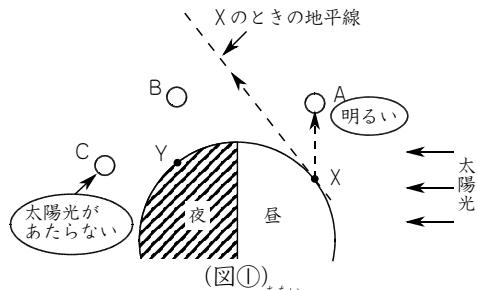
(7) イチゴを吃るのは草食のダニで、農家にとって害のある動物は草食のダニとなります。この草食のダニを吃ってくれる肉食のダニをビニールハウスに放すことで、草食のダニの数が減り、イチゴが食べられなくなります。このように、人体に直接害を与えない工夫として、生物の吃る・吃られるの関係を利用したものを、生物農薬といいます。

III 1 (2) あとに調べた気体の方が、ふつうの空気の割合に近くなってしまいます。酸素の割合は空気より減り、二酸化炭素は増えたものを調べているので、二酸化炭素の値は増え、酸素は空気の分だけ増えます。

2 (3) 細い管により、新しい空気を供給するための順路ができるので、ろうそくは燃え続けます。①では、二酸化炭素が細い管から出ていって、かわりの空気が細い管のまわりから入りこむので、アの向きに動きます。②では、細い管から新しい空気が供給されるので、イの向きに動きます。

3 (2) ③ チョーク、石灰石、貝殻は、炭酸カルシウムをふくみます。  
 (4) ろうはおよそ60℃で固体になります。サラダ油は0℃でも固体にならず、100℃でふつとうしません。バターは30℃前後でとけます。  
 (5) 5円玉は銅と亜鉛の合金ですが、1円玉はアルミニウムです。塩酸は塩化水素の水溶液、空気は窒素、酸素などの混合気体で、いずれも、2種類以上の物質が混ざっています。

IV 5 それぞれの電熱線で、電圧を変えたときの水の上昇した温度をまとめると、(図②)のようになります。これより、上昇した水の温度は、電熱線の長さが2倍・3倍…となると、 $\frac{1}{2}$ 倍・ $\frac{1}{3}$ 倍…となり、電圧が2倍・3倍…となると、4倍・9倍…となることがわかります。よって、長さ10cmの電熱線に6Vをかけると、電熱線イの3Vと比べれば、6℃ ( $3 \times \frac{1}{2} \times 4$ ) 上昇すると考えられます。



上昇した水の温度			
電圧	1.5V	3V	4.5V
ア (2.5cm)	1.5℃	6℃	13.5℃
イ (5 cm)	0.75℃	3℃	6.75℃
ウ (7.5cm)	0.5℃	2℃	4.5℃

(図②)