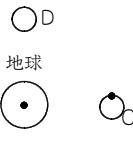


## 解 答

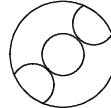
I 1 (1) イ (2) 工 (3) B (4) 力, ケ  
2 (1) ウ (2) 位置 イ 形 ウ (3) 右図 (4) D



II 1 オ 2 ウ 3 柱に近づく。  
4 1 距離 2 遠い 3 視差がない

5 (1) D (2) イ, 工, キ

III 1 ① 工 ② ア ③ ウ ④ イ 2



IV 1 (1) 電流を通す (2) 塩酸にとける (3) 水分を蒸発させると何も残らない

(4) 石灰水を白くにごらせる

2 (1) ① 赤色リトマス ② ヨウ素 ③ 青むらさき ④ 塩酸を加える ⑤ 気体が発生する  
(2) Ⅲ か Ⅳ あ Ⅴ お Ⅵ え (3) 工

3 (1) ア, ウ (2) 2.7

V 1 (1) ② (2) ① (3) ④ (4) ③

2 図1 あ 図2 X 図3 き, け 図4 お, か, く

3 (1) E, F (2) 右 (3) 6 (4) 1.5 (5) AとCとE, AとCとDとE

(6) スイッチ AとCとDとE 検流計 ④ (7) 9

## 解 説

I 1 (1) 月は常に同じ面を地球に向いているのは、月の自転の周期と公転の周期が同じで、地球の周りを1回公転する間に、月自身が同じ向きに1回自転しているからです。したがって、月がAからBに90度公転したとき、Aの月面上の・の位置は90度自転したイになります。

(2) 月の自転周期（およそ27.3日）の半分の2週間になります。

(4) Aの上弦の月は、夕方東の空から出て、真夜中に南中し、明け方西の空にしづみます。クは月のかたむき方が正しくありません。

2 (2)・(4) 月面上のある地点から地球を見ると、地球は常に同じ位置に見えます。また、月面上から見た地球の満ち欠けは、月が公転して地球の光っている面の見え方が変わるために起こります。図1で、月がDの位置にあるとき月から見た地球は丸く見えます。その後、D→B間ではしだいに欠けていき、Bで見えなくなり、B→D間でしだいに満ちていきます。

III 1 ② レンズの倍率を低いものにかえると、光量がふえて視野が明るくなります。対物レンズでは接眼レンズよりレンズの倍率を大きく変えることができるので、③で倍率を上げるために操作することになると、②では接眼レンズを低倍率のものに交換すればよいことになります。

2 倍率が4倍 ( $160 \div 40$ ) になると、視野の中に見える円の直径も4倍になります。

IV 3 (1) 密度が1より大きい物は水にしづみ、1より小さい物はうきます。綿は密度が1より大きいので、しばらくの間激しくかき混ぜてしっかり水がしみこめばしづみます。

(2) この箱には、最大で $500\text{g}$  ( $10 \times 10 \times 5$ ) の浮力がはたらきます。ここで、水を $419\text{cm}^3$ 入れたときにしづんだことから、浮力（上向きの力）と水と箱の重さの合計（下向きの力）のつり合いを考えて、「 $500 = 419 + \text{箱の重さ}$ 」となるので、箱の重さは $81\text{g}$ です。また、箱のアルミニウムの部分の体積は $30\text{cm}^3$  ( $500 - 470$ ) です。したがって、このアルミニウム $1\text{cm}^3$ の重さは $2.7\text{g}$  ( $81 \div 31$ ) で、水の2.7倍 ( $2.7 \div 1$ ) です。

V 3 (3) スイッチ (ACE) を同時に閉じると、豆電球だけに電流が流れます。このとき、電流の流れる向きは逆ですが図1と同じ回路なので、①に入れた検流計の針は結果3のア・イと同じ6目盛り振れます。

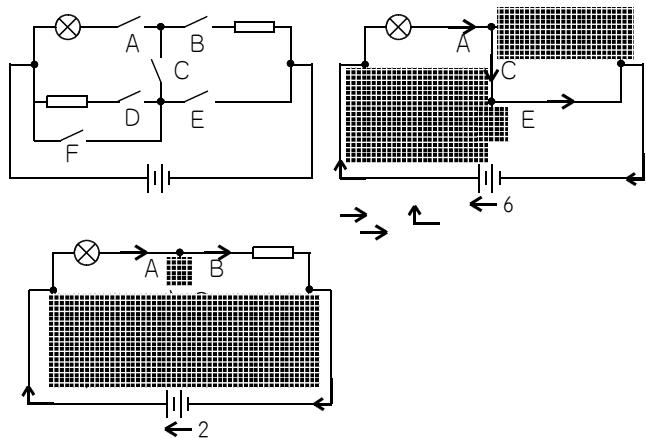
(4) スイッチ (BCD) を同時に閉じると、電熱線2個が直列につながった回路になります。したがって、②に入れた検流計の針は結果3のウ・エの半分の1.5目盛り振れます。

(5) 豆電球だけに電流が流れるスイッチ (ACE) を閉じる組み合わせと、豆電球と電熱線1本が並列つなぎになるスイッチ (ACDE) を閉じる組み合わせがあります。

(6)・(7) 並列つなぎの豆電球や電熱線の数が増えるほど、乾電池から流れる電流の大きさは大きくなります。したがって、スイッチ (ACDE) を閉じて、検流計を④に入れます。このとき、電流の流れる向きは逆ですが図4と同じ回路になり、④に入れた検流計の針は右に9目盛り振れます。

<カット>

- (I) •は太陽の方向にあるので、この地点では頭上近くに太陽が見えます。



- (I) EとFを同時に閉じると、ショートします。

(2) 結果2より、検流計の針は電流が流れる向きに振れます。スイッチ(A B)を同時に閉じると、AからBへ電流が流れるので検流計の針は右に振れます。