

DFCは同じ形で大きさの異なる三角形であるから角BAC=角FDC 同様に、三角形ABCと三角形AIEは同じ形で大きさの異なる三角形であるから角ACB=角AEI ここで、三角形ABCにおいて、角BAC+角ACB=180-90=90(度)であるから、角FDC+角AEI=90度で

ある。また、折り返しているので、角ADB=角ADF=○、角CEB=角CEI=●とすると、 $\textcircled{O} + \textbullet = \{360 - (\text{角FDC} + \text{角AEI})\} \div 2 = (360 - 90) \div 2 = 270 \div 2 = 135$ (度) さらに、角FCH=角BCEであるから、三角形CFHと三角形CBEは同じ形で大きさの異なる三角形であるから、角CHF=角CEBよって、角GHD=角CHF=角CEB=●となるから、角AGC=角ADF+角GHD=○+●=135(度)

- ② 三角形ABDと三角形AFDは合同なので、 $AF=AB=5\text{cm}$  よって、 $CF=13-5=8(\text{cm})$  ①より、三角形CFHと三角形CBEは同じ形で大きさの異なる三角形で、大きさの比は $CF : CB = 8 : 12 = 2 : 3$ であるから、面積の比は $2 \times 2 : 3 \times 3 = 4 : 9$ である。

③ ②より、三角形CFHの面積を④、三角形CBEの面積を⑨とする。三角形CBEと三角形CIEは合同であるから、 $\triangle CIE = ⑨$ 、 $CI = CB = 12\text{cm}$ である。よって、 $AI = 13 - 12 = 1(\text{cm})$ なので、三角形CIEと三角形AIEの面積の比は $12 : 1$ だから、 $\triangle CIE = ⑨ \times \frac{1}{12} = \underline{0.75}$  したがって、 $\triangle ABC = ⑨ + ⑨ + \underline{0.75} = \underline{18.75}$ となるから、三角形CFHと三角形ABCの面積の比は $4 : 18.75 = 16 : 75$ である。



#### ★ワンポイントアドバイス★

難問は多くないが、基本的な解法の定着と確かな計算力が試されている。

＜理科解答＞《学校からの正答の発表はありません。》――

- 1 問1 ① オ ② ア 問2 ① オ ② 工, キ 問3 5.04(g) 問4 ウ  
問5 ウ 問6 204(g)

2 問1 イ 問2 葉緑体 問3 ① ウ ② 工 ③ ウ 問4 (例) 光を必要とせず、大きくなるまで育てる必要がないから。

3 問1 凝固 問2 ① イ ② ア, ウ 問3 66(度) 問4 ① 46(度)  
② 70(度) 問5 ① 赤 ② 緑 ③ 青 ④ 青

4 問1 ウ 問2 イ 問3 18(g) 問4 6.6(g) 問5 ア, イ  
問6 (気体) 二酸化炭素 (理由) (例) 二酸化炭素の方が、酸素に対して小さい濃度で消火することができるから。

○推定配点○

- 1 問1②・問2② 各2点×2(問2②完答) 問3・問6 各3点×2 他 各1点×4  
2 問3③ 2点 問4 3点 他 各1点×4  
3 問1・問2① 各1点×2 他 各2点×6(問2②, 問5①～③各完答)  
4 問1 1点 問4・問6 各3点×2(問6完答) 他 各2点×3(問5完答) 計50点

## &lt;理科解説&gt;

## 1 (総合一小問集合)

**重要** 問1 入道雲は、積乱雲とよばれる地面に垂直な方向に大きく発達する雲の別名である。積乱雲はかみなり雲ともよばれ、夕立のような短時間で強い大粒の雨を降らせ、雷や突風をともなうこともある。

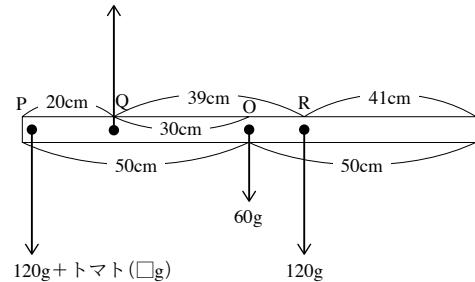
問2 ① 最高気温が30°C以上の日を真夏日といい、最高気温が25°C以上の日を夏日、35°C以上の日を猛暑日という。日本列島が太平洋を中心とする太平洋高気圧に広くおおわれると、南東からの湿った温度の高い季節風の影響で気温が上がる。② 地軸の北極側が太陽側に傾いているとき北半球は夏になるので、エの位置の地球が夏至の日の地球となる。夏至のころ、真夜中に南中する星座はさそり座(キ)である。オリオン座とかに座は冬、うお座は秋に真夜中南中する。

問3 普段1日にかく汗は0.9Lなので、普段よりかく量が40%増えたときの汗の量は、 $0.9(L) \times 1.4 = 1.26(L)$ となる。汗1mLは1gなので、1L(=1000mL)の重さは1000gとなるから、普段よりかく量が40%増えたときの汗にふくまれる塩分の重さは、 $(1.26 \times 1000)(g) \times 0.004 = 5.04(g)$ となる。

問4 ウ…水の入ったコップに温かいコーヒーを入れるとコーヒーの温度が下がるのは、コーヒーの熱が氷に移動するからである。このとき、熱を得た水はとけて水になり、温度が上がる。

問5 フジツボは海岸の岩などに付着して生息しているエビやカニのなかまの生物である。

**重要** 問6 棒の重さが棒の中心Oの一点にはたらくと考えると、トマトをのせて棒が水平につり合ったときのようすを模式的に表すと、右の図のようになる。トマトの重さを□gとすると、てこのつり合いの関係から、 $(120 + □)(g) \times 20(cm) = 60(g) \times 30(cm) + 120(g) \times 39(cm)$   $□ = 204(g)$



## 2 (植物一種子と発芽)

問1 立春は2月4日ごろで、その時期に花が咲いていないのはソメイヨシノ(桜)である。ウメやアブランカは1月ごろから、ツバキは早いものは秋ごろから咲き始め、それぞれ春にかけて花が咲いている。

**基本** 問2 植物のからだの緑色に見える部分では、細胞の中に葉緑体がある。

問3 ① モヤシは光を当てずに発芽させていて、カイワレダイコンもモヤシと同じように育てられることから、カイワレダイコンとモヤシの発芽に光は必要ではないことがわかる。② 胚乳をもつ種子は胚乳に栄養をためているが、胚乳をもたない種子は子葉に栄養をためている。

**やや難** ③ 緑色の葉には葉緑体ができていて光合成を行っていると考えられることから、表1のB・C・Eで光合成が行われていると考えることができる。赤色のときと青色のときに葉が緑色になっていて、緑色の光では葉の色に変化がないことから、赤色と青色の光が光合成に用いられると判断できる。また、白色の光で葉が緑色になったのは、白色の光は赤色・緑色・青色の光が合わさってできていることから、白色の光にふくまれる赤色と青色の光の影響であると判断できる。

問4 モヤシは育てるのに光を必要としないので、屋内や狭い場所でも育てることができる。また、大きくなるまで育てる必要がないため、短い期間で栽培できる。これらのことから、栽培にかかる費用がそれほどかからないため、安価な食材とみなされている。

## 3 (光の性質—光の進み方)

問1 液体が冷やされて固体になることを凝固という。なお、固体があたためられて液体になることは融解という。

**重要** 問2 ① 図2のように、光が上面と下面が平行な物体に入射すると、空気と物体の境界面で光は2