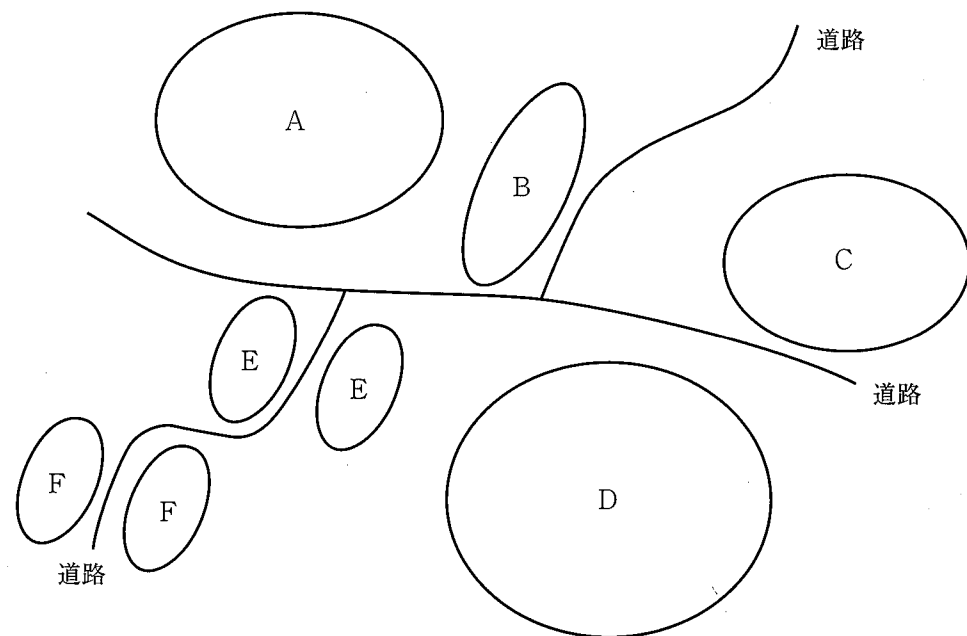


1 2011年は、国際森林年です。次の文章を読んで、問いに答えなさい。

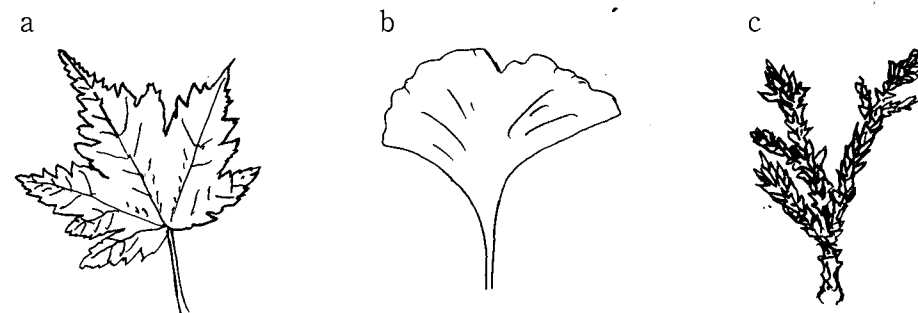
問1 下の図は、ある森林公園に植えられている樹木を示したものです。A～Fにはそれぞれ1種類の樹木だけが植えられています。次の(1)～(6)の文章を読んで、A～Fに植えられている樹木として正しいものを、次のア～カから1つずつ選び、記号で答えなさい。



- (1) 秋になるとB、Eの森林では、赤色や黄色の葉を見ることができる
- (2) Bの森林では、秋になると黄色い実が落ちている
- (3) Cの森林では、秋になるとドングリが落ちている
- (4) B、C、Eの森林の地面には、夏よりも冬の方が太陽の光が良く当たる
- (5) Fは冬に花をさかせ、その実からとれる成分は、油やシャンプーに利用されている
- (6) Aは学校や川沿いなどに植えられていて、春になるともも色の花をさかせる

ア. イチョウ    イ. カエデ    ウ. サクラ  
エ. クヌギ    オ. スギ    カ. ツバキ

問2 下の図a, b, cの葉は、問1のA～Fのどの樹木の葉でしょうか。樹木の組み合わせとして正しいものを、次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。



|   | a | b | c |
|---|---|---|---|
| ア | C | B | D |
| イ | F | B | A |
| ウ | E | B | D |
| エ | A | E | F |
| オ | E | C | F |
| カ | C | E | D |

問3 Cの樹木の樹液を食べるこん虫がいます。樹液を食べるこん虫ではないものを、次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. オオスズメバチ    イ. カブトムシ    ウ. オオクワガタ  
エ. カマキリ    オ. アブラゼミ

問4 樹木の下には多くの落葉やかれ葉が落ちています。この落葉やかれ葉を食べている動物として正しいものを、次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. アブラムシ    イ. カマキリ    ウ. ショウリョウバッタ  
エ. ダングムシ    オ. ナナホシテントウムシ

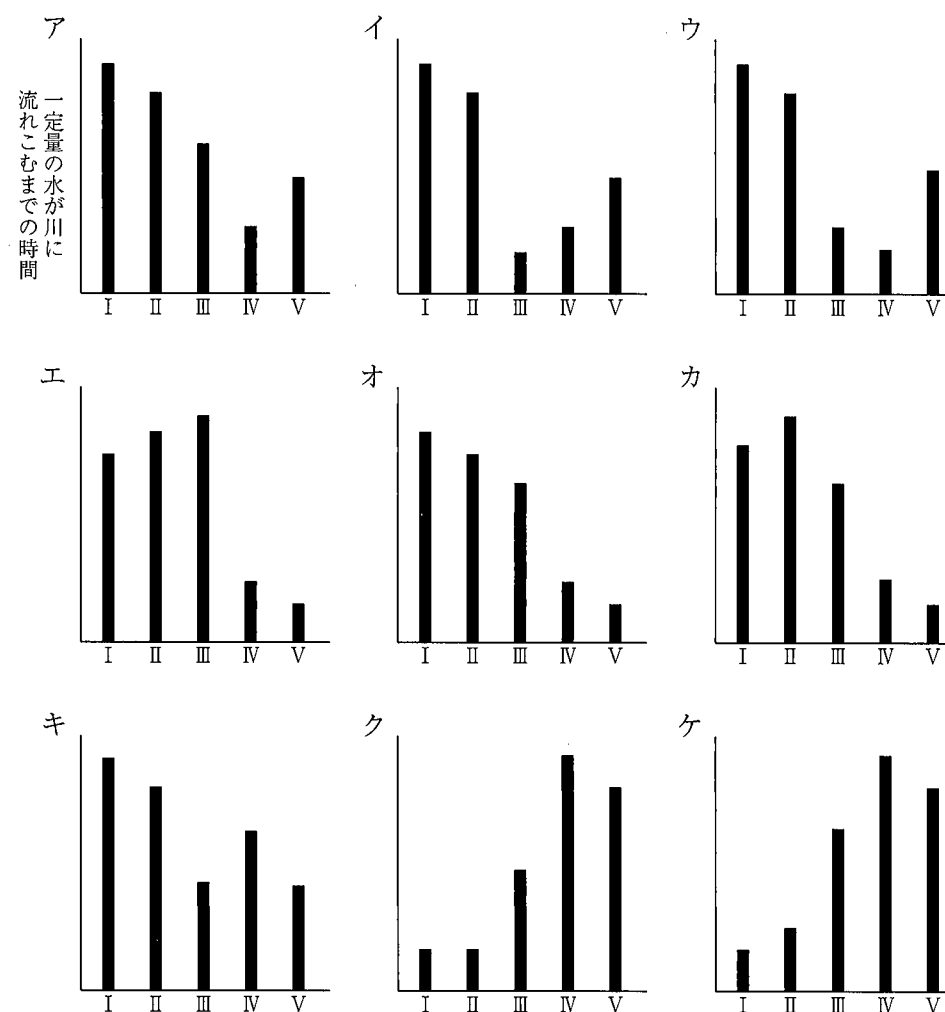
問5 A～Fの樹木の中で、受粉のしかたが虫の助けを借りているものの組み合わせとして正しいものを、ア～オから選び、記号で答えなさい。

- ア. サクラとスギ      イ. カエデとサクラ      ウ. クヌギとスギ  
エ. カエデとスギ      オ. イチョウとサクラ

問6 ある川の近くで、雨が降った日に、一定量の水がその川に流れこむまでの時間と場所の関係を調べました。調べた場所の状態Ⅰ～Ⅴと時間の関係を示すグラフとして、正しいものを、次のア～ケから1つ選び、記号で答えなさい。なお、調べた場所には、同じ時間に同じ量の雨が降ったものとし、その面積や川までの長さはすべて等しいものとします。

〈場所の状態〉

- Ⅰ：樹木の本数が少なく、根ははっていないが、落葉が豊富な森林  
Ⅱ：樹木の本数が多く、根がはっていて、落葉が豊富な森林  
Ⅲ：樹木の本数も落葉も少なく、根がはっていない森林  
Ⅳ：しばでできた草原  
Ⅴ：アスファルトの地面



問7 森林は緑のダムと呼ばれています。緑のダムと呼ばれる理由として正しいものを、次のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 森林の樹木は、雨水を木の幹や葉にためることができるから
- イ. 雨水が、根や落葉のすき間を通り、川に流れやすいから
- ウ. 根がしっかりはって、落葉が降り積もっているため、一度に雨水を川に流さないから
- エ. 森林は樹木が集まっているため、葉やえだが重なり合い、地面に雨水が落ちにくいから
- オ. 植物の種類が少ない方が、根が深くまではるため、川に流れやすくなるから

2 ある水よう液について、実験をしました。次の文章を読んで、次の問いに答えなさい。

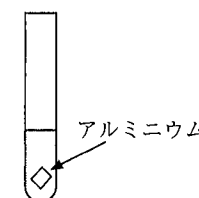
問1 この水よう液のにおいをかぐと、ある虫さされ用の薬と同じ強いにおいがしました。この水よう液にとけている気体は何と考えられますか。次のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 塩化水素    イ. 二酸化炭素    ウ. アンモニア    エ. 酸素    オ. ちっ素

問2 ムラサキキャベツからとったしるは、酸性やアルカリ性の水よう液を加えると、色が変わります。この水よう液に、ムラサキキャベツからとったしるを入れると、何色に変化しますか。次のア～オの中から1つ選び、それぞれ記号で答えなさい。

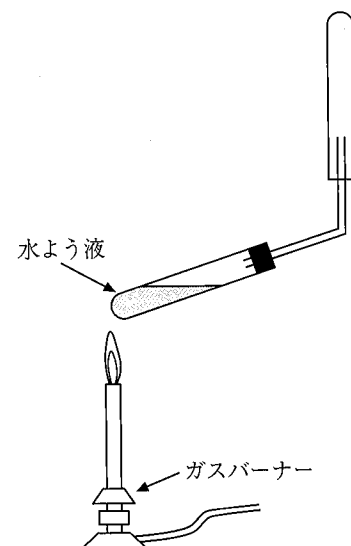
- ア. もも色    イ. 緑色    ウ. 青色    エ. むらさき色    オ. 赤色

問3 この水よう液を入れた試験管に、うすくした金属のアルミニウムを入れました。どのような変化が見られましたか。次のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。



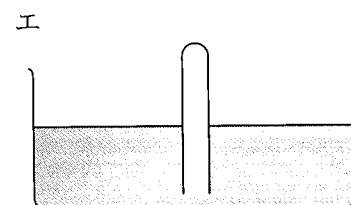
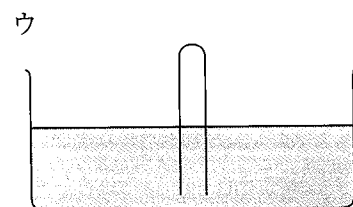
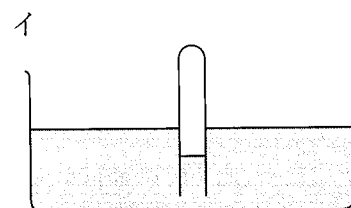
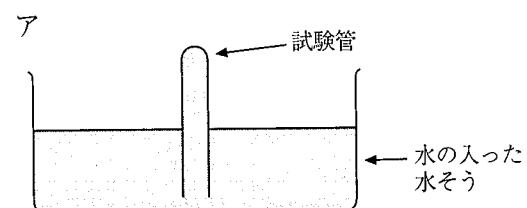
- ア. すぐに、はげしくあわを出しながらとけた
- イ. 何日か後に、気がつくのとけていた
- ウ. 全くとけなかった
- エ. 水よう液の中で燃えた
- オ. 水よう液がなくなり、アルミニウムだけになった

問4 この水よう液を試験管に入れて、ガスバーナーで加熱すると、気体が発生し、より強いにおいがしました。この気体を集めるには、図のような方法を用います。このことからわかることを、次のア～カの中から1つ選び、記号で答えなさい。



- ア. 水にとけにくく、空気より重い
- イ. 水にとけやすく、空気より重い
- ウ. 水にとけにくく、空気より軽い
- エ. 水にとけやすく、空気より軽い
- オ. 水にとけにくく、空気と同じ重さ
- カ. 水にとけやすく、空気と同じ重さ

問5 問4で集めた気体の入った試験管に、ゴムせんてふたをして、水の入った水そうに入れました。ゴムせんを水の中ではずすとどうなるでしょうか。次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

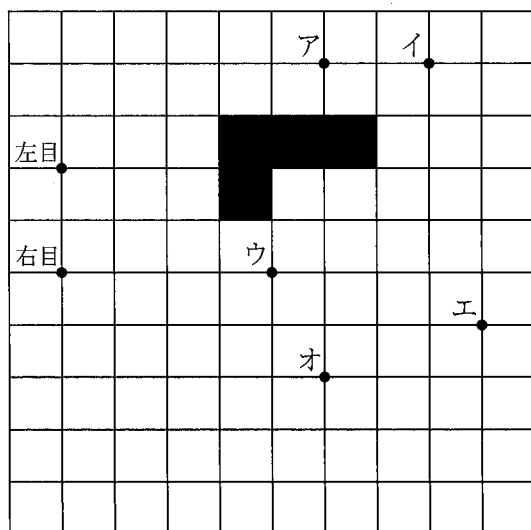


問6 この水よう液に、別の水よう液を同じ量だけ入れると、もとの水よう液のにおいがなくなりました。次のどの水よう液を入れたと考えられますか。次のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。

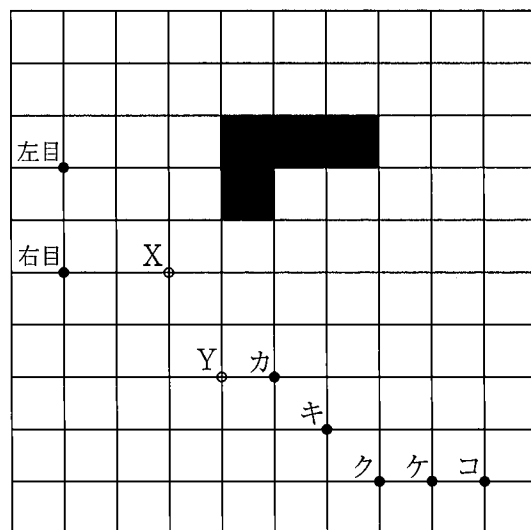
- ア. 酢
- イ. アンモニア水
- ウ. さとう水
- エ. 石灰水
- オ. 食塩水

3 光や色について、次の文章を読んで、問いに答えなさい。

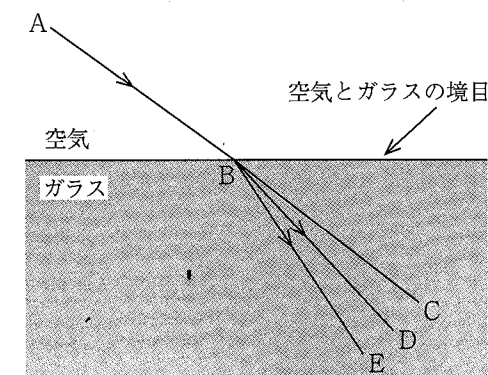
問1 人は、目が2つあることで、ものの置かれている位置を知ることができます。次の図は、ある部屋を上から見たようすを表しています。図の■は、柱を表しています。図中の左目で見ると、柱のかげになって見えない位置があります。見えない位置を、図のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。



問2 左目で見ると点Xの方向に見え、右目で見ると、点Yの方向に見えるものがあります。そのものが置かれている位置は、図中のどこですか。そのものが置かれている位置を、図のカ～コから1つ選び、記号で答えなさい。

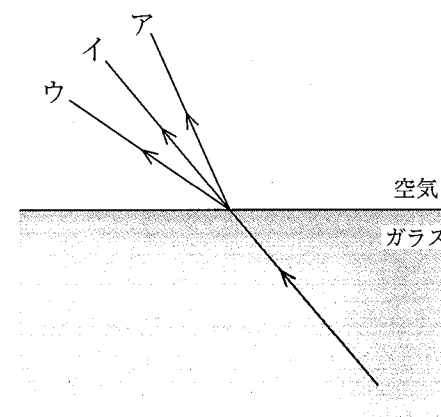


問3 光は空気やガラスの中を、まっすぐに進みます。空気の中を進んできた光が、ガラスの中に進むとき、光は空気とガラスの境目で曲がります。このとき、赤い色をした光と青い色をした光とでは、それぞれ曲がる角度が異なります。次の図のように、赤い色をした光は、A→B→Dと進み、青い色をした光は、A→B→Eと進みます。また、ガラスの中から空気の中へ進む場合は、赤い色をした光は、D→B→A、青い色をした光は、E→B→Aのように、逆の道すじをたどります。



注) A, B, Cは一直線上にあります

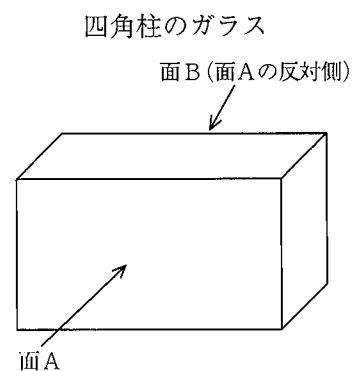
赤い色をした光がガラスの中を進む場合、空気の中に進む光はどの方向へ進みますか。下の図のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。



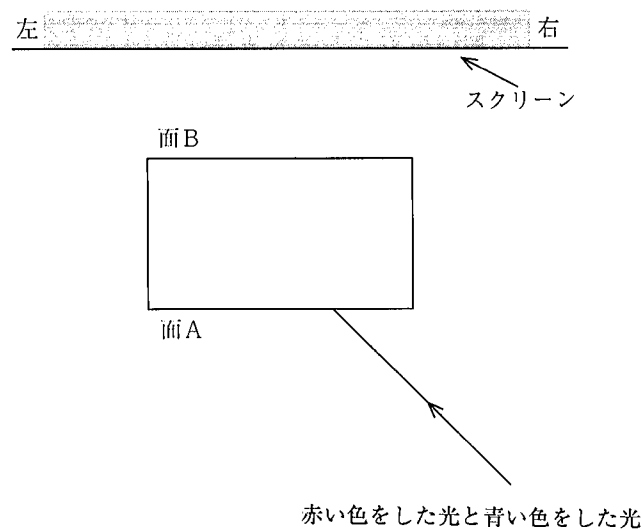
問4 図aのような四角柱のガラスで、図bのように赤い色をした光と青い色をした光を同じ方向から面Aに入れると、面Bを通って、それぞれの光はスクリーンにあたります。このとき、それぞれの光のあたる位置関係はどうなりますか。次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 赤い色をした光と青い色をした光は同じ位置に重なる  
 イ. スクリーンに向かって右側に赤い色をした光、左側に青い色をした光に分かれて見える  
 ウ. スクリーンに向かって右側に青い色をした光、左側に赤い色をした光に分かれて見える

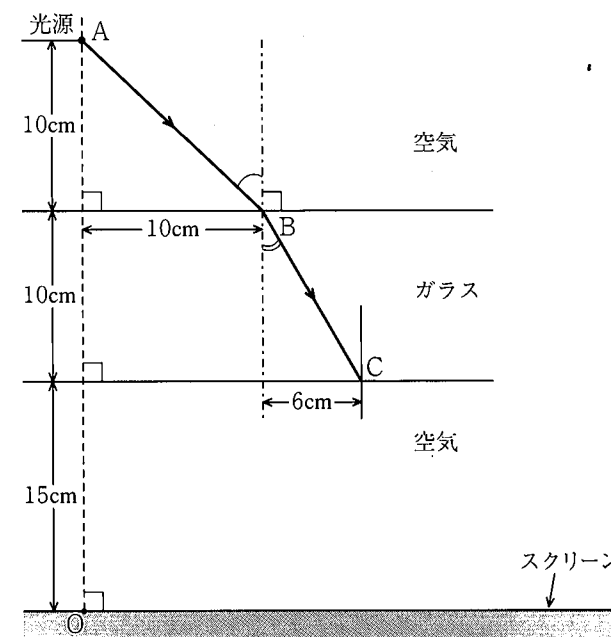
図a



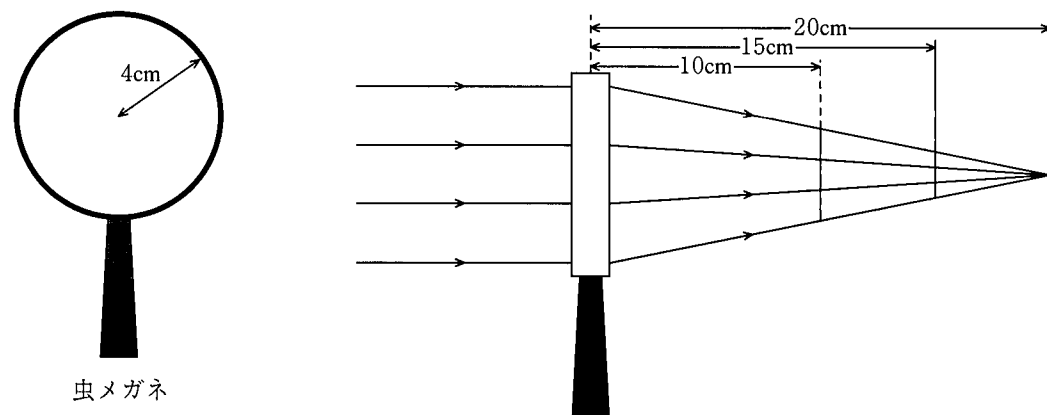
図b



問5 下の図のように、点Aから青い色をした光を出しました。点Aから出た光は、空気とガラスの境目の点Bを通り、ガラスの中を進んだあと、再び点Cから空気の中へ進み、スクリーンに当たります。点Oからスクリーンの光のあたる位置までの長さは何cmか答えなさい。



問6 虫メガネは、光がガラス（レンズ）の中を通りぬけるときに曲がる性質を利用して、太陽の光を集めることができます。次の図は、虫メガネで太陽の光を集めたときの光の進み方を表しています。半径4cmの虫メガネを使って、光を集め、照らす面積と明るさの関係を調べました。照らす面積が2倍、3倍になると明るさは $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍になりました。図のように、虫メガネから20cm離れた位置に光が集まりました。虫メガネから10cmはなれた位置の光の明るさは、15cm離れた位置の光の明るさの何倍か答えなさい。



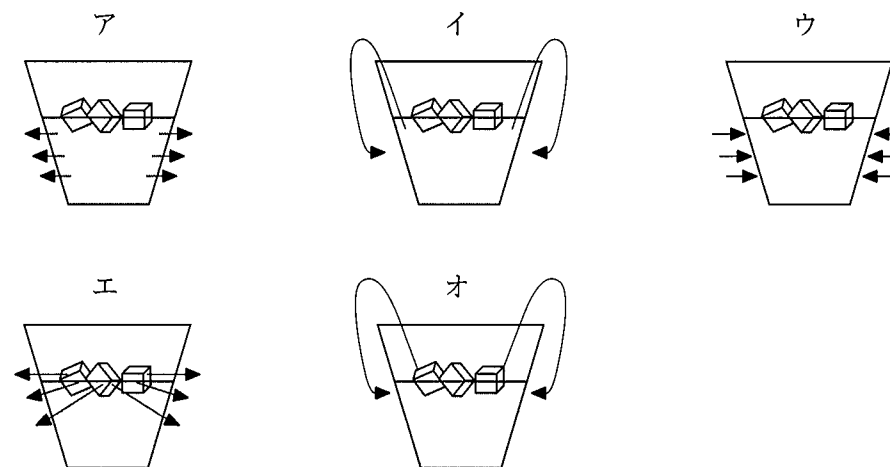
4 熱の伝わり方について、調べました。次の文章を読んで、問いに答えなさい。

問1 人間が暑いと感じると、あせをかくのは、どうしてだと考えられますか。次のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. あせが流れることで、体の表面を洗い流せるから
- イ. あせが蒸発するときに、体の熱をうばうから
- ウ. 体内の水分の量を減らすことができるから
- エ. あせで太陽の光を反射するから
- オ. あせで体の表面に、まくができるから

問2 氷の入った水を、ガラスでできたコップに入れました。しばらくするとコップの表面に水てきが付き始めました。これはどうしてだと考えられますか。最も考えられることを、下の図を参考にして、次のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 入れたコップの中の水が、コップの側面を通りぬけ、しみ出してきたから
- イ. 入れたコップの中の水が、コップを伝わり、表面に移動してきたから
- ウ. コップの周りの空気の中にふくまれている水蒸気が水になり、表面に付いたから
- エ. 入れたコップの中の氷がとけて、コップの側面を通りぬけ、しみ出してきたから
- オ. 入れたコップの中の氷がとけて、コップを伝わり、表面に移動してきたから



問3 台所にあるフライパンやなべは、鉄などの金属、なべつかみは綿の入った布、お皿やコップは、陶器やガラスなどでできています。このことから、熱の伝わり方について、どんなことが考えられますか。次のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 金属と陶器は熱を伝えにくい
- イ. 陶器と綿は熱を伝えやすい
- ウ. 綿とガラスは熱を伝えにくい
- エ. ガラスと金属は熱を伝えやすい
- オ. 金属と綿は熱を伝えにくい

問4 綿の入った布でできたなべつかみを、手にはめていると、とても手があたたかくなりました。このことと最も関連のある事がらを、次のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 寒い日にダウンジャケットを着て過ごした
- イ. 日差しが強い日に日がさをさした
- ウ. 寒い日にかじかんだ手をこすった
- エ. 暑い日にTシャツで過ごした
- オ. 暑い日にうちわであおいだ

問5 暑いと感じる気温28度の日に、水温28度のプールやお風呂に入ると、つめたいと感じます。このことから考えられることを、次のア～カの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 体の持つ熱は、空気と水を比べると、水の方に伝わりやすい
- イ. 体の持つ熱は、空気と水を比べると、空気の方に伝わりやすい
- ウ. 体の持つ熱は、空気と水を比べると、どちらにも伝わりやすい
- エ. 体の持つ熱は、空気と水を比べると、空気の方には伝わらない
- オ. 体の持つ熱は、空気と水を比べると、水の方には伝わらない
- カ. 体の持つ熱は、空気と水を比べると、どちらにも伝わらない

# 2011 年度 理科 解答用紙

合計得点

|      |    |  |
|------|----|--|
| 受験番号 | 氏名 |  |
|------|----|--|

|   |     |   |     |   |     |   |
|---|-----|---|-----|---|-----|---|
| 1 | 問 1 |   |     |   |     |   |
|   | A   | B | C   | D | E   | F |
|   | 問 2 |   | 問 3 |   | 問 4 |   |
|   | 問 6 |   | 問 7 |   |     |   |
|   |     |   |     |   |     |   |
| 2 | 問 1 |   | 問 2 |   | 問 3 |   |
|   |     |   |     |   |     |   |
|   | 問 5 |   | 問 6 |   |     |   |
|   |     |   |     |   |     |   |
| 3 | 問 1 |   | 問 2 |   | 問 3 |   |
|   |     |   |     |   |     |   |
|   | 問 5 |   |     |   | 問 6 |   |
|   | cm  |   |     |   | 倍   |   |
| 4 | 問 1 |   | 問 2 |   | 問 3 |   |
|   |     |   |     |   |     |   |
|   | 問 5 |   |     |   |     |   |
|   |     |   |     |   |     |   |