

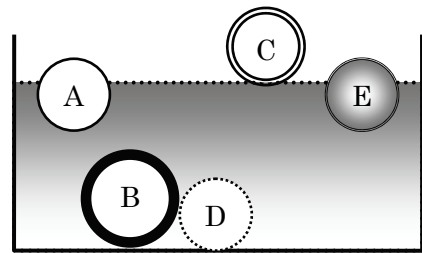
平成 24 年度 理科問題用紙 (1回目)

(解答はすべて解答用紙に書きなさい。問題用紙は3枚あります)

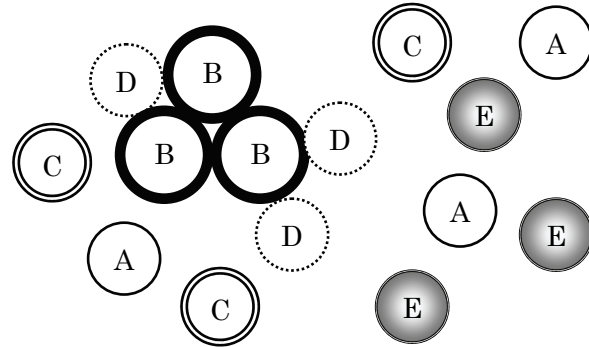
1. 次の問いに答えなさい。

問1 材質も大きさも異なる5つの物体A～Eがあります。これらは表面をペンキでぬってあり、見た目からはその材質は分かりません。ただし、この5つのボールは鉄、磁石、ゴム、プラスチック、発泡スチロールのいずれかであることと、中は空になっていないことが分かっています。次の操作の結果から考えて、以下の問いに答えなさい。

(操作1) ボールを水に入れたとき



(操作2) 同じボールを3個ずつ混ぜて広げたとき

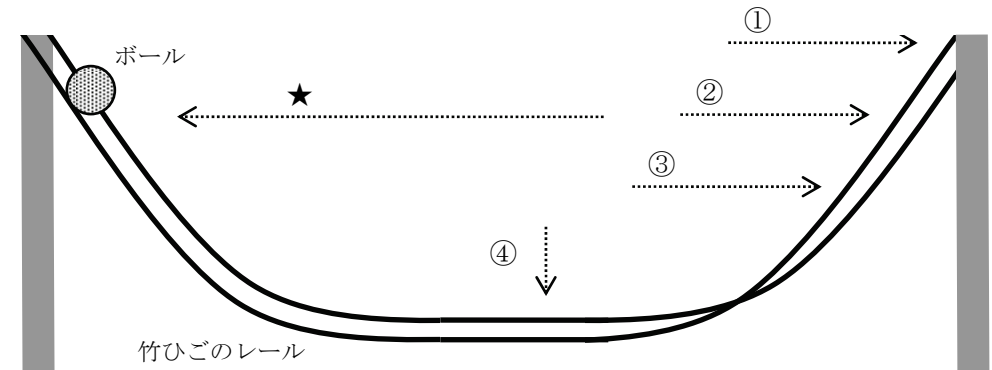


(操作3) 同じ高さからゆかに落とすと、Aだけが大きくはね返った。

(操作4) D どうしをくっつけても、引き合わなかった。

- (1) ボールBおよびボールEの材質は、それぞれ何か答えなさい。
- (2) (操作1)の結果を見てください。その様子から、ボールCが最も浮きやすいことがわかります。ボールCと同じ材料を利用した道具・製品を1つ答えなさい。
- (3) (操作2)の結果を見てください。ボールDと同じ結果になるものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。
ア. くぎ イ. アルミホイール ウ. サンゴ エ. ガラス

問2 竹ひごでレールを作り、次の実験装置を組み立てました。問1のボールA～Eを、1つずつ順番に★の高さから手をはなし、ボールが転がる様子を観察しました。以下の問いに答えなさい。ただし、レールのまさは考えないものとします。



- (1) 空気の抵抗がないとすれば、A～Eのボールは同じ位置まで転がります。それは図の①～③のうちどれですか。
- (2) 実際は、ボールごとに斜面を登る高さは違いました。登った高さが一番低いボールは、次のA～Eのうちどれですか。
- (3) 図の④の位置を通り過ぎる時の速さについて、正しく述べているものはどれですか。ア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。
ア. 軽いボールほど重力による影響が少ないので、④を通り過ぎる時の速さは大きくなる。
イ. 軽いボールほど空気の抵抗を受けやすいので、④を通り過ぎる時の速さは大きくなる。
ウ. 重いボールほど空気の抵抗を受けにくくなるので、④を通り過ぎる時の速さは大きくなる。
エ. ボールの重さに関係なく、どれも同じ速さで④の位置を通過する。

2. 下の表はいろいろな物質にうすい塩酸を加え、その物質がすべてとけたときに発生する気体の体積を調べたものです。以下の問いに答えなさい。

とかした物質		発生した気体	
名前	質量 (g)	名前	体積 (mL)
鉄	0.5	(ア)	200
石灰石	1.5	(イ)	330
マグネシウム	0.3	(ウ)	280
アルミニウム	0.2	(エ)	240

問1 鉄を溶かしたときに発生した気体(ア)は何ですか。また、その気体であるとわかる性質を1つ答えなさい。

問2 アルミニウム 0.5g をうすい塩酸を加えてすべてとかしたとき、発生する気体の体積は何 mL ですか。

問3 気体(ア)~(エ)の中で、1つだけ種類の異なる気体があります。その気体を(ア)~(エ)の中から選び、記号で答えなさい。また、その気体の名前を答えなさい。

問4 表の中で、とかした物質の質量が同じであるとき、発生する気体の体積が最も小さいものを、気体(ア)~(エ)の中から選び、記号で答えなさい。

3. 関東地方における生き物について、次の問いに答えなさい。

問1 次の A~H の生き物について、以下の問いに答えなさい。

- A. トノサマガエル (成体) B. トカゲ C. サケ D. キアゲハ
E. ナナホシテントウ F. ウグイス G. タヌキ H. メダカ

(1) 寒い冬になると土の中や、落ち葉の下で過ごすものはどれですか。すべて選び、記号で答えなさい。

(2) 水の中で呼吸ができる (えらをもつ) ものはどれですか。すべて選び、記号で答えなさい。

問2 トノサマガエル、カブトムシ、オオカマキリについて、それぞれ卵を産む時期として正しいものはどれでしょうか。次のア~エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. トノサマガエルは春、カブトムシは夏、オオカマキリは秋
イ. トノサマガエルは夏、カブトムシは冬、オオカマキリは春
ウ. トノサマガエルは秋、カブトムシは秋、オオカマキリは春
エ. トノサマガエルは冬、カブトムシは春、オオカマキリは秋

問3 イネ、ヘチマ、菜の花 (アブラナ) について、それぞれ種子ができる時期として正しいものはどれでしょうか。次のア~エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. イネは春、ヘチマは夏、菜の花は秋
イ. イネは夏、ヘチマは秋、菜の花は秋
ウ. イネは秋、ヘチマは秋、菜の花は春
エ. イネは秋、ヘチマは春、菜の花は春

問4 次の中から昆虫を選び出し、それをさらに2つのグループに分けなさい。また、2つのグループに分けた理由も答えなさい。

- トノサマバッタ カブトムシ ジョロウグモ ミツバチ
アブラゼミ アキアカネ ダンゴムシ モンシロチョウ

問5 共立女子第二中学校にあるスクールバス乗り場付近の梅園では、そろそろ梅が咲き始めるころです。この梅は、毎年春の訪れを感じさせてくれます。その後、学校では多くの花が咲きます。梅をその年の1番目に咲く花として、次のア~カの花の咲く時期を順番に並べると、4番目に咲く花はどれでしょうか。次のア~カの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. ハルジオン イ. アサガオ ウ. サクラ エ. アジサイ
オ. コスモス カ. ススキ

4. 図1は太陽と地球と、地球を回る月の様子を表した図です。月について、以下の問いに答えなさい。

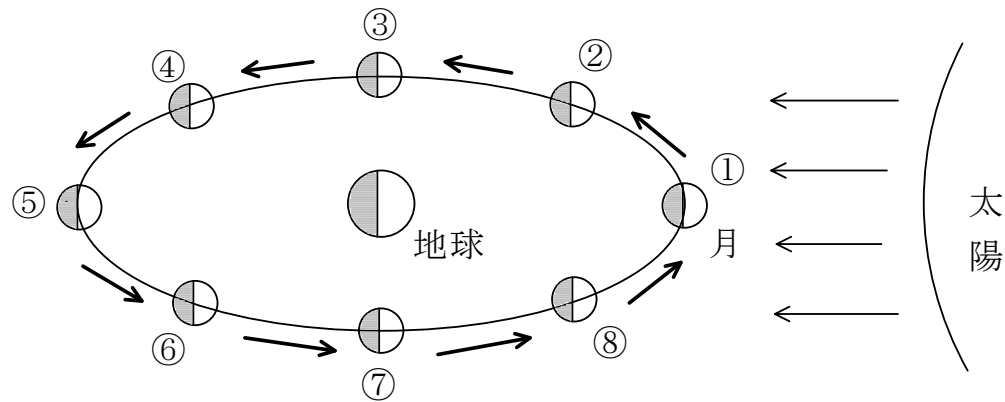


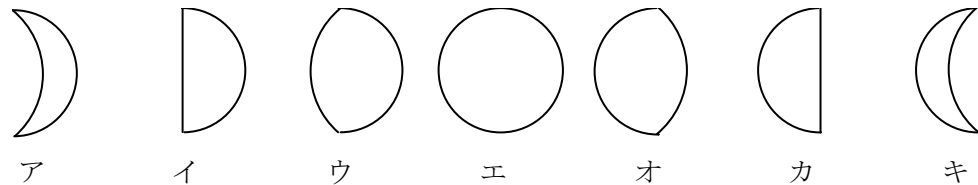
図1

問1 月について正しい記述はどれですか。次のア～カの中から2つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 地球にいつも同じ面を向けているので、地上から月の裏側を見ることはできない。
- イ. 満月のときと新月のときではちょうど反対の面を地球に向けている。
- ウ. 二酸化炭素などの厚い気体におおわれ、高温になっている。
- エ. 空気はほとんどなく、表面にはクレーターがたくさんある。
- オ. 火山があり、今も活動している。
- カ. 地球ほど多くはないが、水でできた海がある。

問2 「菜の花や月は東に日は西に」という与謝蕪村の句があります。

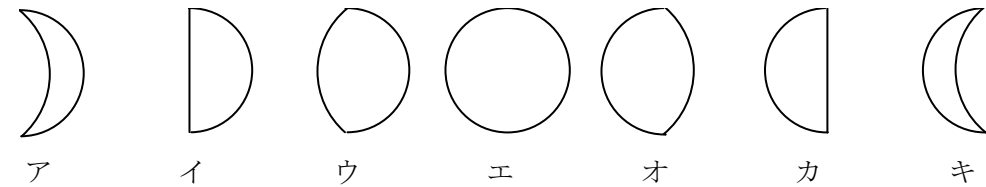
(1) この句の月はどんな月でしょう。見える月の形を次のア～キの中から1つ選び、記号で答えなさい。



(2) この月は、地球と太陽との位置関係で図1のどの位置にありますか。図1の①～⑧の中から1つ選び、記号で答えなさい。

問3 月が図1の②の位置にある日について答えなさい。

(1) 地上から見える月の形はどのようなですか。次のア～キの中から1つ選び、記号で答えなさい。

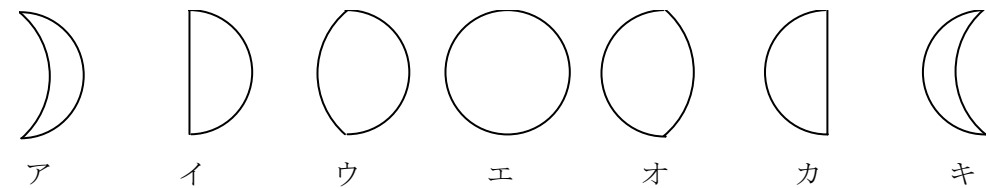


(2) この月は夕方どちらの方角に見えますか。次のア～カの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 南東 イ. 南西 ウ. 南 エ. 北東 オ. 北西 カ. 北

問4 満月から7～8日後の月の様子について答えなさい。

(1) 月の形はどのようなになっていますか。次のア～キの中から1つ選び、記号で答えなさい。



(2) この月(満月の7～8日後)は満月の日と比べて、出てくる時間(月の出)はどうなりますか。次のア～オの中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 同じ時間に出る。
- イ. 3時間ほど早く出る。
- ウ. 3時間ほど遅く出る。
- エ. 6時間ほど早く出る。
- オ. 6時間ほど遅く出る。