

[注意] 答えはすべて解答らんに書きなさい。

[1] 夏休みの自由研究で身近なこん虫A～Eについて調べました。次の文章は、それぞれの特ちょうをまとめたものです。以下の問いに答えなさい。

- A. 卵からかえった幼虫は、サンショウの葉を食べて育ち、4回脱皮した後、さなぎになる。成虫は4枚のはねをもつ。はねを手でさわると、粉のようなものがつく。
- B. 卵からかえった幼虫は、水中で生活し、小さな水中の生き物を食べる。成虫の頭は丸く、そのほとんどを複眼がしめる。また、すきとおったじょうぶな4枚のはねをもち、長時間飛ぶことができる。前ばねと後ろばねの大きさはほぼ同じである。
- C. 卵からかえった幼虫は、土の中へもぐり、長い年月をかけて何回も脱皮して大きくなる。成虫は4枚のうすいはねをもち、前ばねは大きくじょうぶにできているが、後ろばねは小さい。オスの成虫は鳴いてメスを呼ぶ。
- D. 卵を入れる部屋やエサを入れる部屋など、多くの部屋に分かれている巣をつくり、巣の中で生活する。巣の周りでは、列をなして行き来している姿が見られる。
- E. 後ろあしがよく発達している。イネなどの草を食べ、成虫が群れをつくる場合は、大きなひ害をあたえる。前ばねと後ろばねを持ち上げると、胸と腹のさかいに三日月形のくぼみが見える。

問1 Aのように、卵→幼虫→さなぎ→成虫の順に育つものをB～Eより1つ選び、記号で答えなさい。

問2 成虫のときに、Bの成虫と同じような口のつくりをしているものをA、C、D、Eより2つ選び、記号で答えなさい。

問3 A、B、Eの冬ごしの姿はどれですか。次のア～エよりそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

ア. 卵 イ. 幼虫 ウ. さなぎ エ. 成虫

A	B	E
---	---	---

問4 Eに見られた三日月形のくぼみは何ですか。次のア～エより1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 目 イ. 耳 ウ. 鼻 エ. こう門

問5 ある公園にいるCの大まかな数を調べるために、Cを1000匹つかまえて、そのはねにマジックで印をつけて放しました。次の日に再びCを1000匹つかまえたところ、印がついているものは25匹でした。この結果から、公園にいるCのおよその数を求めなさい。なお、この調査の間、新たに生まれたり死んだりしたCはなく、この公園に出入りしたCもなかったとします。

考え方・式

答え

[2] 食塩、石灰石、銅、アルミニウム、鉄の5種類の固体(粉)が混ざったものがあります。これを使い、次のような実験を行いました。以下の問いに答えなさい。

[実験1] 水に5種類の固体(粉)をすべて入れ、よくかき混ぜて水にとける固体をすべてとがした。さらにこれをろ過して、ろ液Aと混合固体Xに分けた。

[実験2] 混合固体Xに水酸化ナトリウム水よう液を加えたところ、気体が発生した。気体の発生がなくなるまで、水酸化ナトリウム水よう液を加え続けた。その後、ろ過によりろ液Bと混合固体Yに分けた。

[実験3] 混合固体Yにうすい塩酸を加えたところ、2種類の気体が発生した。気体の発生がなくなるまで、うすい塩酸を加え続けた。その後、ろ過によりろ液Cと固体Zに分けた。

問1 実験1で水にとけた固体の名前を答えなさい。

問2 実験2で水酸化ナトリウム水よう液にとけた固体の名前を答えなさい。

問3 実験3で発生した2種類の気体の名前を答えなさい。また、その気体であることを確かめる方法と結果を答えなさい。

気体の名前	方法と結果

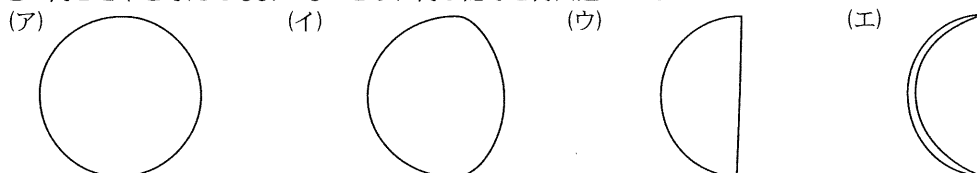
問4 実験3で得られた固体Zの名前を答えなさい。

[注意] 答えはすべて解答らんに書きなさい。

[3] 花子さんは昨年の夏休みに1か月間日記をつけました。その日記の一部には、以下の①～⑤のような月についての記述がありました。これをもとに以下の問いに答えなさい。

- ① 「夕方、太陽がしずんだころ、西の空低く月に月が見えました。」
- ② 「夕方、暗くなったので花火をしようとしたら、南の空高くに月がかがやいていました。」
- ③ 「真夜中の12時に目が覚めてトイレに行ったら、東の空に月がのぼっていくところでした。」
- ④ 「明け方は流れ星が見えやすいというので早起きをしたら、少し明るくなってきた東の空に月が見えました。」
- ⑤ 「夕方、太陽がしずんだ方向と反対側から、ちょうど月がのぼっていくところでした。」

問1 それぞれの日記に書かれた月の形として適当なものを、次の(ア)～(エ)より選び、記号で答えなさい。ただし(ア)～(エ)の図は、どの向きを下と考えてもよいものとし、同じ記号を何回選んでもよいものとします。



①	②	③	④	⑤
---	---	---	---	---

問2 ①～⑤の日記の中で①が一番早い日付けに書かれたとすると、②～⑤の日記はどのような順番で書かれたと考えられますか。正しい順番に並べなさい。

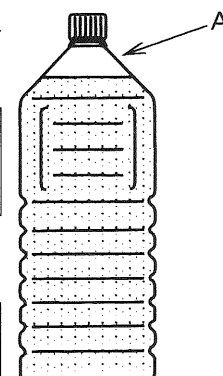
① → → → →

問3 月食が始まる直前の月の形を、問1の(ア)～(エ)より選び、記号で答えなさい。

[4] 地下水などを源泉とし、地層などからとけ出したカルシウムやナトリウムなどのミネラルと呼ばれる成分が入っている飲料水をミネラルウォーターといいます。ペットボトルに入ったミネラルウォーターについて、以下の問いに答えなさい。

問1 お店で買ってきたペットボトルを、キャップを開けずに夏の暑い部屋に置いておいたら、ペットボトルの上部(右図のAのところ)の内側に水てきがついていました。この水てきがミネラルウォーターと考えられる場合は○、そうでなければ×を解答らんに書きなさい。また、なぜそう考えたのか説明しなさい。

答え	説明



問2 冷蔵庫で十分に冷やしたペットボトルをテーブルの上にだしておいたら、ペットボトルの外側表面に細かな水てきがついていました。その理由を答えなさい。

問3 同じ形のガラス製のコップと金属製のコップに、よく冷やしたミネラルウォーターを同じ量ずつ注ぎました。しばらくたつとどちらのコップにも表面に水てきがついていましたが、水てきのつき方には次の(ア)、(イ)のようなちがいが見られました。金属製のコップの様子は(ア)、(イ)のどちらか、記号で答えなさい。また、なぜそう考えたのか説明しなさい。

(ア) コップの外側全体に水てきがついていた (イ) ミネラルウォーターの入っている高さまで水てきがついていた

記号	説明

問4 水にとけているミネラル分が基準値よりも少ない水を「軟水」、多い水を「硬水」といいます。日本のような島国は「軟水」、ヨーロッパ大陸の国々は「硬水」を多く産出します。この理由を答えなさい。