

# 理 科

## 21 理 科

注 意

- 1 問題は **1** から **6** までで、12 ページにわたって印刷してあります。
- 2 検査時間は 50 分で、終わりは午後 3 時 10 分です。
- 3 声を出して読むではいけません。
- 4 計算が必要なときは、この問題用紙の余白を利用しなさい。
- 5 答えはすべて解答用紙に明確に記入し、**解答用紙だけ**を提出しなさい。
- 6 答えは**特別の指示**のあるもののほかは、各問の**ア・イ・ウ・エ**のうちから、最も適切なものをそれぞれ**1 つずつ**選んで、その記号を書きなさい。
- 7 答えを直すときは、きれいに消してから、新しい答えを書きなさい。
- 8 **受検番号**を解答用紙の決められた欄に記入しなさい。

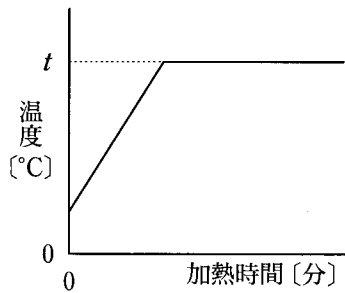
1 次の各問に答えよ。

〔問1〕 石灰岩について述べたものとして適切なのは、次のうちではどれか。

- ア 生物の死がい（遺がい）などが固まってできた岩石で、うすい塩酸をかけると気体が発生する。
- イ 生物の死がい（遺がい）などが固まってできた岩石で、うすい塩酸をかけても気体が発生しない。
- ウ 火山灰や軽石などが固まってできた岩石で、うすい塩酸をかけると気体が発生する。
- エ 火山灰や軽石などが固まってできた岩石で、うすい塩酸をかけても気体が発生しない。

〔問2〕 ビーカーに水を入れて加熱したところ、図1のグラフのように水の温度は上昇して $t^{\circ}\text{C}$ で一定となり、水の中から激しく気体が発生し続けた。このときの温度を **A** という。

図1

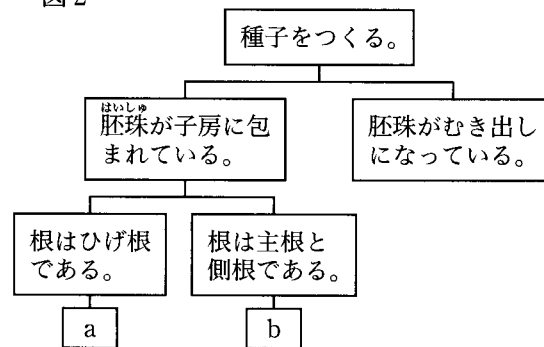


水の中から激しく発生し続けた気体について述べたものと **A** に当てはまる語句を組み合わせたものとして適切なのは、次の表の **ア**～**エ** のうちではどれか。

	水の中から激しく発生し続けた気体	<b>A</b> に当てはまる語句
ア	水の中に含まれている酸素である。	融点
イ	水の中に含まれている酸素である。	沸点
ウ	水が水蒸気に変化したものである。	融点
エ	水が水蒸気に変化したものである。	沸点

〔問3〕 図2は、種子をつくる植物をその特徴をもとに分類したものであり、aとbには植物のなかまの名称が入る。

図2



	aの植物のなかまの名称	bの植物のなかまの葉脈と維管束の特徴
ア	単子葉類	葉脈は平行であり、維管束は全体に散らばっている。
イ	単子葉類	葉脈は網目状であり、維管束は輪のように並んでいる。
ウ	双子葉類	葉脈は平行であり、維管束は全体に散らばっている。
エ	双子葉類	葉脈は網目状であり、維管束は輪のように並んでいる。

〔問4〕 水とエタノールの性質の違いを利用して、水とエタノールの混合物からエタノールを取り出すことができる。水とエタノールの混合物からエタノールを取り出す方法と、取り出すときに利用する性質の違いを組み合わせたものとして適切なのは、次の表の**ア**～**エ**のうちではどれか。

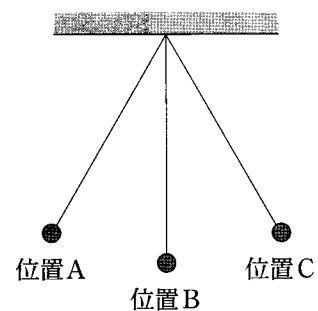
	取り出す方法	取り出すときに利用する性質の違い
<b>ア</b>	ろ過	それぞれの物質の沸騰する温度の違い
<b>イ</b>	ろ過	それぞれの物質をつくる粒の大きさの違い
<b>ウ</b>	蒸留	それぞれの物質の沸騰する温度の違い
<b>エ</b>	蒸留	それぞれの物質をつくる粒の大きさの違い

〔問5〕 無性生殖の特徴について述べたものとして適切なのは、次のうちではどれか。

- ア** 新しい個体は親と同じ遺伝子をもつため親と同じ形質を示す。
- イ** 体の一部分が分かれたり分裂したりする単細胞生物だけが行う。
- ウ** 親のつくる異なる2種類の細胞の核が合体して新しい個体をつくる。
- エ** 減数分裂によって生殖細胞をつくり受精を行う。

〔問6〕 図3のように、振り子のおもりを位置Aまで移動し、おもりを静止させた。この状態で手を放したところ、おもりの高さが最も低くなる位置Bを通過し、位置Aと同じ高さの位置Cまで達した。

図3



位置Aから位置Bまで移動する間に減少する、おもりがもつ位置エネルギーと等しいものを、次の①～③のうちからすべて選んで組み合わせたものとして適切なのは、下の**ア**～**エ**のうちではどれか。ただし、位置Aから位置Cまで移動しているとき、おもりがもつ力学的エネルギーは一定に保たれている。

- ① 位置Bでおもりがもつ運動エネルギー
  - ② 位置Cでおもりがもつ運動エネルギー
  - ③ 位置Bから位置Cまで移動する間に増加する、おもりがもつ位置エネルギー
- ア** ①, ②      **イ** ①, ③      **ウ** ②      **エ** ③

2 生徒と先生の会話文1, 2を読み, 次の各問に答えよ。

会話文1

生徒 「先生, 夜に室内で窓ガラスを見ると, 鏡のように自分の姿が写るのはなぜですか。」  
 先生 「室内の光が窓ガラスで反射するからです。夜は, 室外から室内に入る光が少ないので, この反射光がよく見えるのです。」  
 生徒 「では, 日中はなぜ, 鏡のように自分の姿が写って見えないのですか。」  
 先生 「室内から窓ガラスに入射した光は, **A** のです。一方, **B** は多くなりますね。」  
 生徒 「なるほど, だから日中は自分の姿よりも外の景色の方がよく見えるのですね。ところで, 今朝, 窓ガラスを見たら, 室内側に水滴がたくさん付いていましたが, どうしてですか。」  
 先生 「その水滴は, どのようにできたものだと思いますか。」  
 生徒 「窓の外からは入らないので, 室内の水蒸気が関係していると思います。」  
 先生 「そのとおりです。室内の水蒸気を含んだ空気の一部が, 窓ガラス付近で **C**, 水蒸気が水滴に変化したのです。」  
 生徒 「気温が下がると, 飽和水蒸気量は **D** なるから, 空気中に含みきれなくなった水蒸気が凝結したのですね。わかりました。ありがとうございました。」

〔問1〕 **A** に当てはまる語句と, **B** に当てはまる語句を組み合わせたものとして適切なものは, 次の表の**ア**~**エ**のうちではどれか。

	<b>A</b> に当てはまる語句	<b>B</b> に当てはまる語句
<b>ア</b>	室内より室外の方が明るいときも反射する	室外から室内に入る光
<b>イ</b>	室内より室外の方が明るいときも反射する	室内から室外に出る光
<b>ウ</b>	室内より室外の方が明るいときには反射しない	室外から室内に入る光
<b>エ</b>	室内より室外の方が明るいときには反射しない	室内から室外に出る光

〔問2〕 **C** に当てはまる語句と, **D** に当てはまる語句を組み合わせたものとして適切なものは, 次の表の**ア**~**エ**のうちではどれか。

	<b>C</b> に当てはまる語句	<b>D</b> に当てはまる語句
<b>ア</b>	あたためられて露点より高くなり	大きく
<b>イ</b>	あたためられて露点より高くなり	小さく
<b>ウ</b>	冷やされて露点より低くなり	大きく
<b>エ</b>	冷やされて露点より低くなり	小さく

会話文2

生徒 「先生、この間、野外で木炭を燃やして肉や野菜を焼いたのですが、トウモロコシを焼き過ぎて焦がしてしまいました。あの焦げて黒くなったものは何ですか。」

先生 「焦げて黒くなった部分の主な成分は炭素です。このことから、トウモロコシは炭素を含んでいることがわかります。なぜ、トウモロコシには炭素が含まれていると思いますか。」

生徒 「植物は光合成を行うので、空気中の二酸化炭素を取り入れるからだと思います。」

先生 「そのとおりです。二酸化炭素は、トウモロコシの葉の表皮にある **E** から取り入れられます。この二酸化炭素と、根から吸収され **F** を通って葉まで運ばれた水が、光のエネルギーを利用した光合成によって、有機物になり種子に蓄えられます。」

生徒 「わかりました。ところで、肉や野菜は、ガスコンロの火で焼くこともありますが、木炭を燃やしたときと、ガスコンロの燃料を燃やしたときとは、何か違いはあるのでしょうか。」

先生 「木炭の成分は炭素、ガスコンロの燃料の成分は有機物ですね。有機物に含まれる **G** 原子と **H** 原子が空気中の酸素と化合すると二酸化炭素だけでなく水ができます。」

生徒 「それぞれを燃やしたときに発生する物質が違うのですね。」

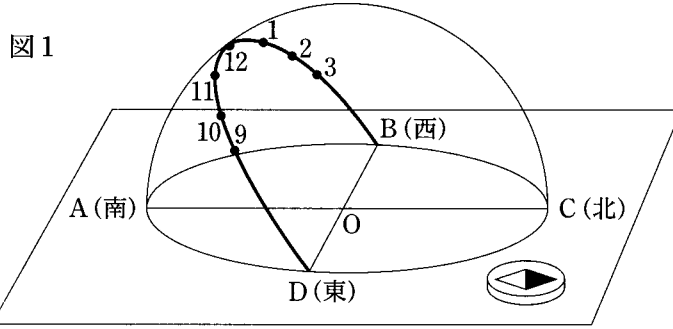
〔問3〕 **E** に当てはまる語句と、**F** に当てはまる語句を組み合わせたものとして適切なものは、次の表の**ア**～**エ**のうちではどれか。

	<b>E</b> に当てはまる語句	<b>F</b> に当てはまる語句
<b>ア</b>	気孔	篩管
<b>イ</b>	気孔	道管
<b>ウ</b>	葉緑体	篩管
<b>エ</b>	葉緑体	道管

〔問4〕 **G** と **H** に当てはまる語句を書け。ただし、**G** と **H** の解答の順序は問わない。

3 太陽の1日の動きと季節による星座の見え方について、次の各問に答えよ。

<観察> 春分の日、東京のある地点で、次の(1)~(4)のような操作を行い、太陽の1日の動きを観察して、図1のように記録した。

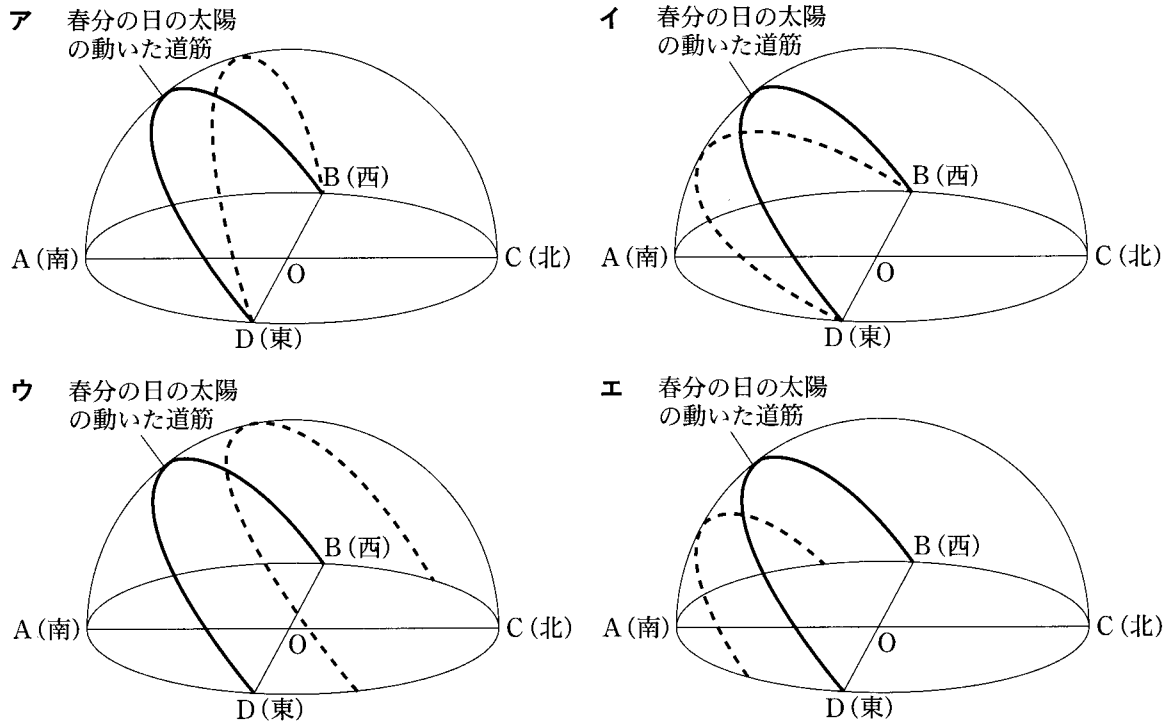


- (1) 白い紙に透明半球と同じ大きさの円をかき、その中心Oを通り垂直に交わる直線ACと直線BDを引いた。図1のように方位磁針を使って直線ACを南北に合わせ、かいた円に合わせて透明半球をセロハンテープで固定し、日当たりの良い水平な場所に置いた。
- (2) 午前9時から午後3時までの間、1時間ごとに、油性ペンを使って、太陽の位置を透明半球の球面に・印で記録し、その時刻もわかるようにした。
- (3) 記録した・印をなめらかな曲線で結び、さらにその曲線を透明半球の縁まで延ばした。この曲線を太陽の動いた道筋とした。
- (4) 記録した・印の間隔をそれぞれはかったら、どの間隔も同じであった。

[問1] <観察>の(2)において、油性ペンを使って、太陽の位置を透明半球の球面に正しく記録する方法について述べたものと、<観察>の・印の記録からわかる地球の運動について述べたものを組み合わせたものとして適切なのは、次の表の**ア**~**エ**のうちではどれか。

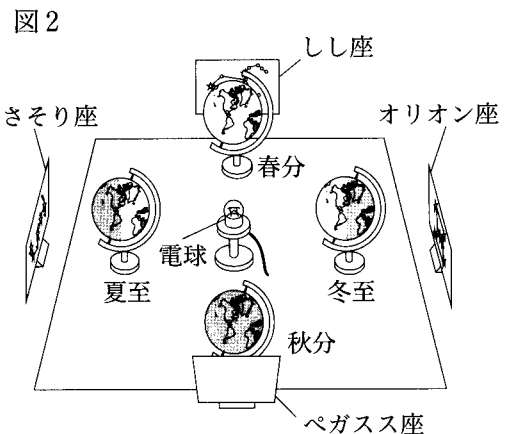
	太陽の位置を透明半球の球面に正しく記録する方法	<観察>の・印の記録からわかる地球の運動
ア	油性ペンの先の影が点Cにくるように・印を付ける。	地球は、地軸を中心にして、一定の速さで東から西へ自転している。
イ	油性ペンの先の影が点Cにくるように・印を付ける。	地球は、地軸を中心にして、一定の速さで西から東へ自転している。
ウ	油性ペンの先の影が点Oにくるように・印を付ける。	地球は、地軸を中心にして、一定の速さで東から西へ自転している。
エ	油性ペンの先の影が点Oにくるように・印を付ける。	地球は、地軸を中心にして、一定の速さで西から東へ自転している。

[問2] 春分の日、3か月後に、<観察>と同様な方法で太陽の1日の動きを観察し、春分の日、太陽の動いた道筋を表す——に加え、春分の日、3か月後の太陽の動いた道筋を-----で表した。このとき、太陽の動いた道筋を表したものとして適切なのは、次の**ア**~**エ**のうちではどれか。また、このように太陽の動いた道筋が変わる理由について、地球の公転面に対する地軸の関係と地球の運動に着目して簡単に書け。



<実験> 図2のように、太陽に見立てた電球のまわりに、しし座、さそり座、ペガサス座、オリオン座を示すカードを置いた。さらに、地球に見立てた地球儀を東京が春分、夏至、秋分、冬至のそれぞれの日の地球の位置に1つずつ置き、それぞれの日の東京で見える星座を調べた。

〔問3〕 <実験>において、それぞれの日の東京で見える星座を調べた結果からわかることについて述べたものとして適切なものは、次のうちではどれか。



ア 春分の日我真夜中（午前0時）の南の空に見えるしし座は、冬至の日我真夜中（午前0時）には東の空に見え、南の空にはオリオン座が見える。このことから、同じ時刻で見える星座の位置は、季節とともに西から東へ移り変わる。

イ 夏至の日我真夜中（午前0時）の東の空に見えるペガサス座は、秋分の日我真夜中（午前0時）には南の空に見え、東の空にはオリオン座が見える。このことから、同じ時刻で見える星座の位置は、季節とともに東から西へ移り変わる。

ウ 秋分の日我真夜中（午前0時）の西の空に見えるさそり座は、夏至の日我真夜中（午前0時）には南の空に見え、西の空にはペガサス座が見える。このことから、同じ時刻で見える星座の位置は、季節とともに東から西へ移り変わる。

エ 冬至の日我真夜中（午前0時）の南の空に見えるオリオン座は、春分の日我真夜中（午前0時）には東の空に見え、南の空にはしし座が見える。このことから、同じ時刻で見える星座の位置は、季節とともに西から東へ移り変わる。

4 生物どうしのつながりと分解者のはたらきについて、次の各問に答えよ。

図1は、自然界における生物どうしのつながりと物質の循環を表したもので、消費者Aは草食動物、消費者Bは肉食動物であり、 $\square \rightarrow$ は有機物の流れ、 $\blackrightarrow$ は二酸化炭素の流れを示している。また、図2は、消費者Aまたは消費者Bのいずれかに属する動物の頭骨を示したものである。

図1

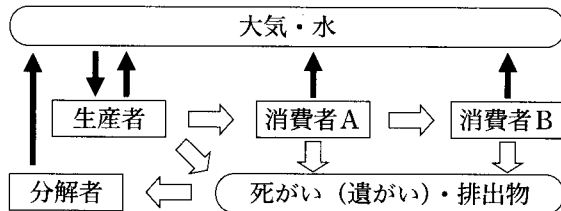
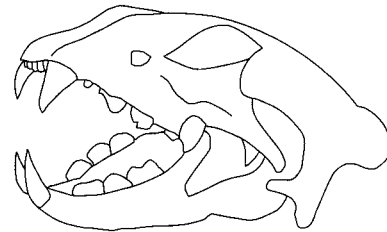


図2



〔問1〕 図1における生物について述べたものと、図2の動物の頭骨について述べたものを組み合わせたものとして適切なのは、次の表のア～エのうちではどれか。

	図1における生物について述べたもの	図2の動物の頭骨について述べたもの
ア	消費者Aと消費者Bの体の大きさを比較すると、つり合いの保たれた自然の状態では消費者Aの方が大きい。	食べ物をかみ切りやすい門歯とすりつぶしやすい臼歯が発達しており、図1の消費者Aに属する動物のものであることがわかる。
イ	消費者Aと消費者Bの体の大きさを比較すると、つり合いの保たれた自然の状態では消費者Bの方が大きい。	食べ物を切り裂いたりするための犬歯が発達しており、図1の消費者Bに属する動物のものであることがわかる。
ウ	生産者、消費者A、消費者Bの生物体の数を比較すると、つり合いの保たれた自然の状態では消費者Aが最も多い。	食べ物をかみ切りやすい門歯とすりつぶしやすい臼歯が発達しており、図1の消費者Aに属する動物のものであることがわかる。
エ	生産者、消費者A、消費者Bの生物体の数を比較すると、つり合いの保たれた自然の状態では消費者Bが最も少ない。	食べ物を切り裂いたりするための犬歯が発達しており、図1の消費者Bに属する動物のものであることがわかる。

<実験1>

森林の土の中に含まれる分解者のはたらきについて調べるために次の実験を行った。なお、本実験に用いた水は、あらかじめ沸騰させた後に室温まで冷ましておいたものである。

- (1) ふるいにかけて落ち葉や昆虫などを取り除いた森林の土を大型ビーカーに入れ、水を加えて泥水をつくった。
- (2) (1)の操作で得た泥水の上澄み液を 30 cm<sup>3</sup> ずつビーカー①、②に入れた。ビーカー③には水だけを 30 cm<sup>3</sup> 入れた。この後、ビーカー②の溶液をじゅうぶんに加熱し沸騰させた。
- (3) (2)の後、1%デンプン水溶液を 20 cm<sup>3</sup> ずつビーカー①、②、③に加え、アルミホイルでビーカーの口を覆い、室温で5日間おいた。
- (4) (3)の後、ビーカー①の溶液を 10 cm<sup>3</sup> ずつ試験管A、Bに、ビーカー②の溶液を 10 cm<sup>3</sup> ずつ試験管C、Dに、またビーカー③の溶液を 10 cm<sup>3</sup> ずつ試験管E、Fに入れた。この後、試験管A、C、Eにはヨウ素液を加え、試験管B、D、Fにはベネジクト液を加えて加熱し、それぞれの色の変化を観察したところ、<結果>のようになった。



＜結果＞	ビーカー①:泥水の上澄み液 30 cm <sup>3</sup> にデンプン水溶液を 20 cm <sup>3</sup> 加えたもの		ビーカー②:泥水の上澄み液 30 cm <sup>3</sup> を沸騰させ、デンプン水溶液を 20 cm <sup>3</sup> 加えたもの		ビーカー③:水 30 cm <sup>3</sup> にデンプン水溶液を 20 cm <sup>3</sup> 加えたもの	
	試験管 A	試験管 B	試験管 C	試験管 D	試験管 E	試験管 F
	ヨウ素液を加えた。	ベネジクト液を加えて加熱した。	ヨウ素液を加えた。	ベネジクト液を加えて加熱した。	ヨウ素液を加えた。	ベネジクト液を加えて加熱した。
色の変化	変化しなかった。	赤褐色に変化した。	青紫色に変化した。	変化しなかった。	青紫色に変化した。	変化しなかった。

〔問 2〕 ＜結果＞からわかる森林の土の中に含まれる分解者のはたらきを述べたものとして適切なものは、次のうちではどれか。

- ア 試験管 A では色の変化が見られず、試験管 B では赤褐色に変化したことから、分解者のはたらきにより糖が分解されたことがわかる。
- イ 試験管 A では色の変化が見られず、試験管 C、E では青紫色に変化したことから、分解者のはたらきによりデンプンが分解されたことがわかる。
- ウ 試験管 B では赤褐色に変化し、試験管 C では青紫色に変化したことから、沸騰させたことにより分解者のはたらきが活発になりデンプンがつくられたことがわかる。
- エ 試験管 B では赤褐色に変化し、試験管 D、F では色の変化が見られなかったことから、分解者のはたらきにより糖が分解されたことがわかる。

＜実験 2＞

(1) ＜実験 1＞の(1)の操作で得た泥水の上澄み液を 30 cm<sup>3</sup> ずつビーカー④、⑤に入れた。ビーカー④には 1%デンプン水溶液を 20 cm<sup>3</sup> 加え、ビーカー⑤には＜実験 1＞で用いた水を 20 cm<sup>3</sup> 加えた。

図 3



(2) (1)の後、ビーカー④とビーカー⑤を、図 3 のようにそれぞれ同じ大きさのポリエチレンの袋の中に入れ、袋の口を閉じて室温で 10 日間おいた。

(3) (2)の後、それぞれのポリエチレンの袋の中にある二酸化炭素の濃度を気体検知管を用いて測定したところ、ビーカー④が入っている袋の中の方がビーカー⑤が入っている袋の中よりも二酸化炭素の濃度が高かった。

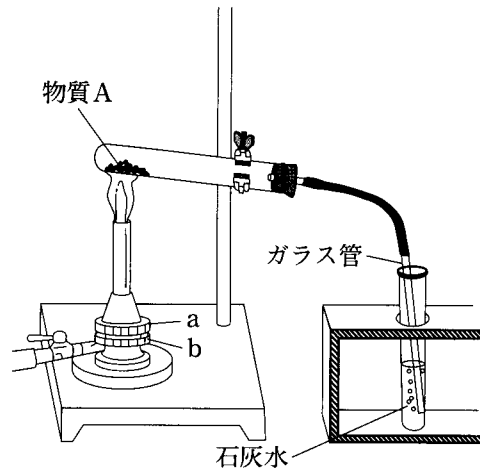
〔問 3〕 ＜実験 2＞の(3)の結果、ビーカー④が入っている袋の中の方がビーカー⑤が入っている袋の中よりも二酸化炭素の濃度が高い理由を「分解者」と「無機物」という語句を用いて簡単に書け。

5 物質A、物質B、物質Cはそれぞれ酸化銅、炭酸水素ナトリウム、酸化銀のうちのいずれかである。これらの物質の特徴を確認するために実験を行った。次の各問に答えよ。

<実験>

図1

(1) 図1のように、乾いた試験管に物質Aを少量入れ、試験管の口を下げ、ガラス管の先を石灰水の入った試験管に入れて、ガスバーナーでじゅうぶんに加熱したところ、ガラス管の先から気体が出ていることが確認でき、石灰水が白く濁った。その後、ガラス管の先から気体が出なくなったことを確認した後、試験管の加熱を止めた。



同様に、物質Bを加熱したところ、ガラス管の先から気体が出ていることは確認できなかった。また、物質Cを加熱したところ、ガラス管の先から気体が出ていることが確認できたが、石灰水は濁らなかった。

(2) その後、物質A、物質B、物質Cが入っていたそれぞれの試験管の中を観察したところ、物質Cは白色の物質に変化したが、他の物質では色の変化が見られなかった。また、それぞれの試験管から物質を取り出し、硬いものでこすったところ、物質Cが変化した白色の物質だけが光沢を生じた。

(3) 乾いた試験管に物質Bと炭素をよく混ぜ合わせたものを少量入れ、(1)の操作と同様に加熱したところ、物質Bが赤色に変化するとともに、ガラス管の先から気体が出ていることが確認でき、試験管の中の石灰水が白く濁った。

[問1] <実験>の(1)において、ガスバーナーに火をつけたところ、炎の大きさは適切であったが、炎の色から空気が不足していることがわかったので、図1のaとbのねじを調節し青色の適正な状態にする操作を行った。また、<実験>の(1)において、試験管の加熱を止める際は、操作の手順に留意した。

ガスバーナーの炎を空気が不足している状態から、青色の適正な状態にするための操作と、試験管の加熱を止める際の操作の手順について述べたものを組み合わせたものとして適切なのは、次の表のア～エのうちではどれか。

	ガスバーナーの炎を空気が不足している状態から、青色の適正な状態にするための操作	試験管の加熱を止める際の操作の手順
ア	aのねじを押さえ、炎の様子を見ながらbのねじを少しずつ開く。	ガラス管の先を石灰水の入った試験管から取り出した後、加熱を止める。
イ	aのねじを押さえ、炎の様子を見ながらbのねじを少しずつ開く。	加熱を止めた後、ガラス管の先を石灰水の入った試験管から取り出す。
ウ	bのねじを押さえ、炎の様子を見ながらaのねじを少しずつ開く。	ガラス管の先を石灰水の入った試験管から取り出した後、加熱を止める。
エ	bのねじを押さえ、炎の様子を見ながらaのねじを少しずつ開く。	加熱を止めた後、ガラス管の先を石灰水の入った試験管から取り出す。

[問2] <実験>において、物質Aまたは物質Cを入れた試験管から発生する気体の名称を組み合わせたものとして適切なものは、下の表のア～エのうちではどれか。

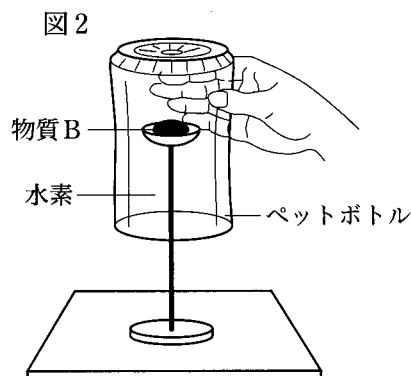
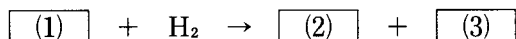
また、物質Aを入れた試験管から発生した気体を水に溶かし、この水溶液の性質を確かめるために、緑色のBTB溶液を加えた。このときの色の変化及び色の変化からわかることについて簡単に書け。

	物質Aを入れた試験管から発生する気体	物質Cを入れた試験管から発生する気体
ア	二酸化炭素	酸素
イ	酸素	二酸化炭素
ウ	二酸化炭素	水素
エ	水素	二酸化炭素

[問3] <実験>後、先生が生徒に<実験>の(3)に関連した実験を見せた。

物質Bをじゅうぶん加熱し、図2のように半分に切った乾いたペットボトルに水素を満したものを静かにかぶせたところ、物質Bは赤色に変化し、ペットボトルの内側に液体が付いた。ペットボトルの内側に付いた液体に青色の塩化コバルト紙をつけたところ、赤色(桃色)に変わった。

この化学変化を次のように化学反応式で表すとき、次の(1)～(3)に、それぞれ当てはまる化学式を1つずつ書け。ただし、(2)と(3)の答えの順序は問わない。



6 電流の実験について、次の各問に答えよ。

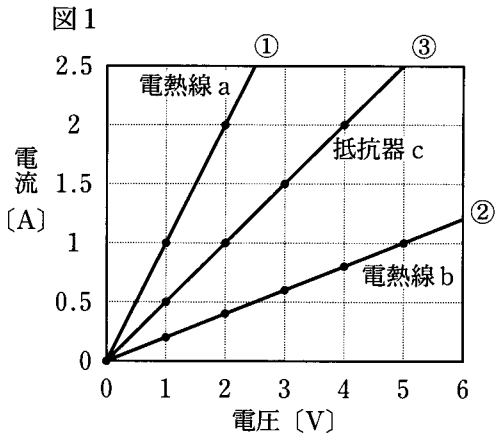
<実験>

電熱線を電源装置につなぎ、電源装置の電圧を0Vから徐々に大きくしたところ、電熱線が発熱して明るく光った。

電熱線が光る様子から、どのようなときに電力が大きくなるか調べるため、電熱線 a、電熱線 b、抵抗器 c、電源装置、電流計、電圧計を用いて、次の(1)~(3)のような実験を行った。

- (1) 電源装置、電流計、電圧計を1個ずつ使い、電熱線 a にかかる電圧と電熱線 a を流れる電流の大きさをはかり、グラフに表したところ、図1のグラフ①のようになった。

同様に、電熱線 b について電圧と電流の大きさをはかったところ図1のグラフ②のようになり、抵抗器 c について電圧と電流の大きさをはかったところ図1のグラフ③のようになった。



- (2) 図2のように電熱線 a、電源装置をつないだ場合と、図3のように電熱線 a、抵抗器 c、電源装置をつないだ場合について、それぞれ電源装置の電圧を0Vから徐々に大きくし、電熱線 a が光る様子を比較した。図2の回路のP点と図3の回路のQ点を流れる電流の大きさが同じであるとき、図2の回路の電熱線 a の方が図3の回路の電熱線 a より明るく光った。

図2

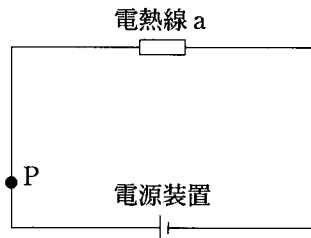
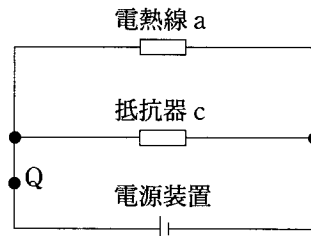
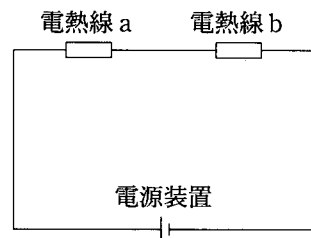


図3

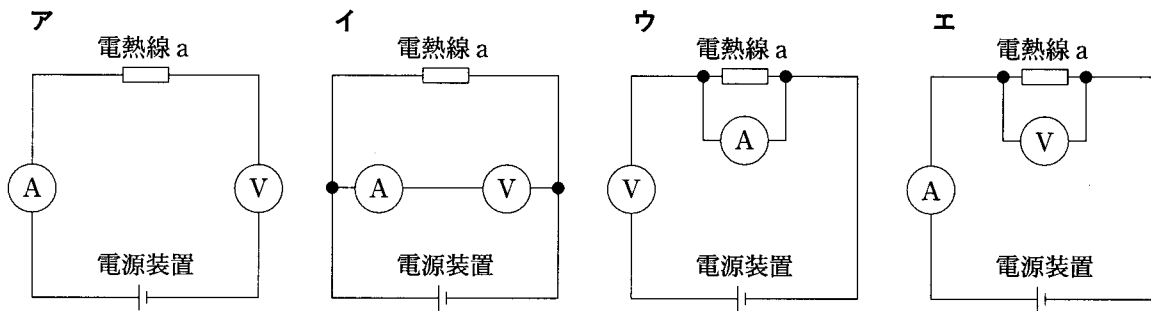


- (3) 図4のように電熱線 a、電熱線 b、電源装置をつなぎ、電源装置の電圧を0Vから徐々に大きくし、電熱線 a と電熱線 b が光る様子を比較したところ、電熱線 b の方が電熱線 a より明るく光った。

図4



〔問1〕 <実験>の(1)で、電熱線 a にかかる電圧と電熱線 a を流れる電流の大きさをはかるための回路を示した回路図として適切なのは、次のうちではどれか。

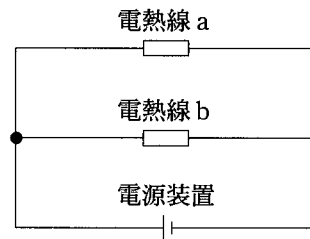


〔問2〕 <実験>の(2)で、図3の回路において、抵抗器 c を流れる電流の大きさが1 A のとき、電熱線 a に流れる電流の大きさ [A] を求めよ。

また、電熱線や抵抗器における抵抗と電流との関係について簡単に書け。

〔問3〕 <実験>の(2)と(3)の結果から電力について確かめられることと、図5のように電熱線 a、電熱線 b、電源装置をつなぎ、電源装置の電圧を0 V から徐々に大きくするとき電熱線 a と電熱線 b が光る様子を比較して述べたものを組み合わせたものとして適切なのは、次の表の **ア**~**エ** のうちではどれか。

図5



<実験>の(2)と(3)の結果から電力について確かめられること		電熱線 a と電熱線 b が光る様子の比較
<b>ア</b>	抵抗が小さいほど電力が大きい。	電熱線 a の方がより明るく光る。
<b>イ</b>	抵抗が小さいほど電力が大きい。	電熱線 b の方がより明るく光る。
<b>ウ</b>	電流や電圧が大きいほど電力が大きい。	電熱線 a の方がより明るく光る。
<b>エ</b>	電流や電圧が大きいほど電力が大きい。	電熱線 b の方がより明るく光る。