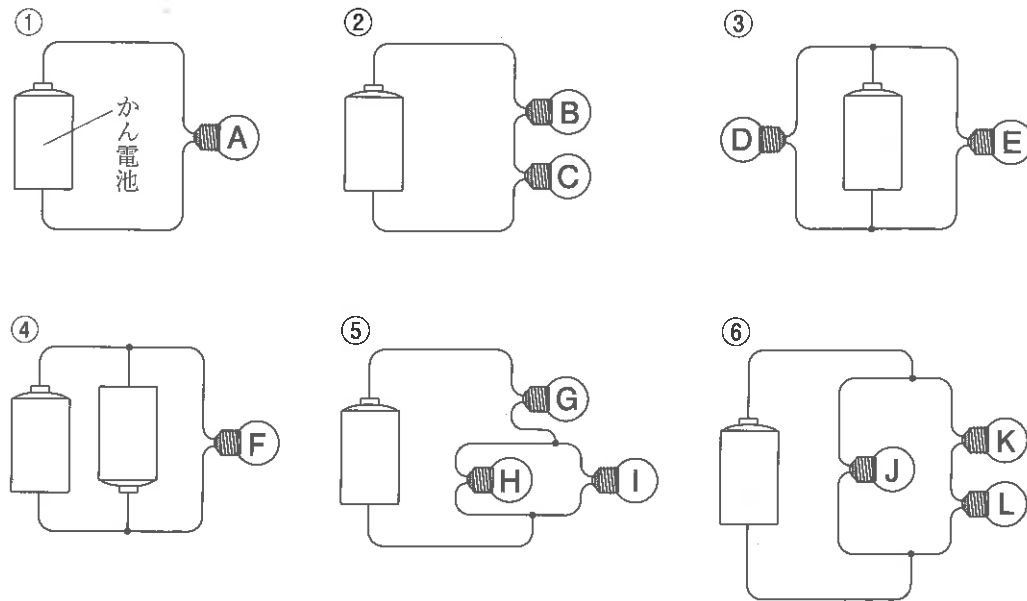


- 1 同じかん電池と同じ豆電球をつかって、図の①～⑥のような回路をつくり、豆電球の明るさをくらべました。次の各問いに答えなさい。



図

- 問1 B、D、Fの豆電球の様子はどうなりますか。次のア～エからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

- ア Aと同じくらいの明るさ
- イ Aより明るい
- ウ Aより暗い
- エ つかない

- 問2 G、H、I、J、K、Lの豆電球のうち最も明るい豆電球はどれですか。1つ選び、記号で答えなさい。

- 問3 Kの豆電球をゆるめてつかなくしました。

- (1) Lの豆電球の様子は、Kの豆電球をゆるめる前とくらべてどうなりますか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 明るくなる
- イ 暗くなる
- ウ 変わらない
- エ つかなくなる

- (2) Jの豆電球の様子は、Kの豆電球をゆるめる前とくらべてどうなりますか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 明るくなる
- イ 暗くなる
- ウ 変わらない
- エ つかなくなる

- ② 電流を利用して物質を分解することを電気分解といいます。図1のような装置で水の電気分解の実験をしました。

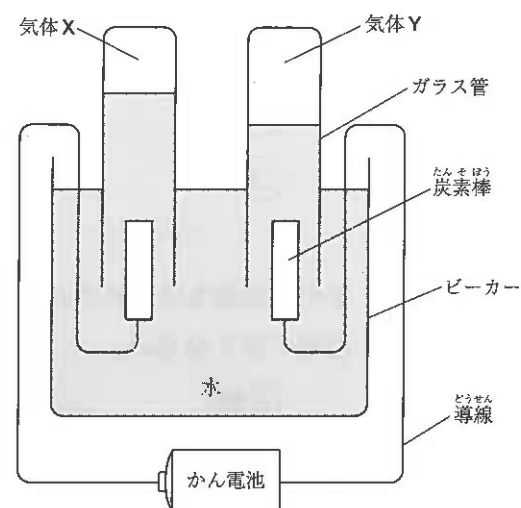


図1

【実験手順】

- ① ビーカーに水を入れ、水酸化ナトリウム水溶液を2、3てき加えました。
- ② これに2本の炭素棒を入れ、導線でかん電池につなぎ1 A（アンペア）の電流を一定時間流しました。

【結果】

- ① かん電池の+（プラス）極につないだ炭素棒からは気体Xが、-（マイナス）極につないだ炭素棒からは気体Yが発生しました。発生した気体の体積を比べると、気体Xの体積は気体Yの体積の半分でした。
- ② 「電流の大きさ（A）と電流を流した時間（分）の積」と「発生する気体の体積」の間には比例の関係が成り立つことがわかりました。
- ③ 表1は気体Xと気体Yの性質を示したものです。

表1 気体Xと気体Yの性質

	色	におい	空気と比べた重さ	火をつけた場合
気体X	なし	なし	空気より重い	気体そのものは燃えないが、ものを燃やすはたらきがある。
気体Y	なし	なし	空気より軽い	ボンという音とともに青白いほのおを出して燃える。

次に図2のように電気分解を行いました。また、図2の装置（Ⅰ）と（Ⅱ）には異なる大きさの電流が流れています。

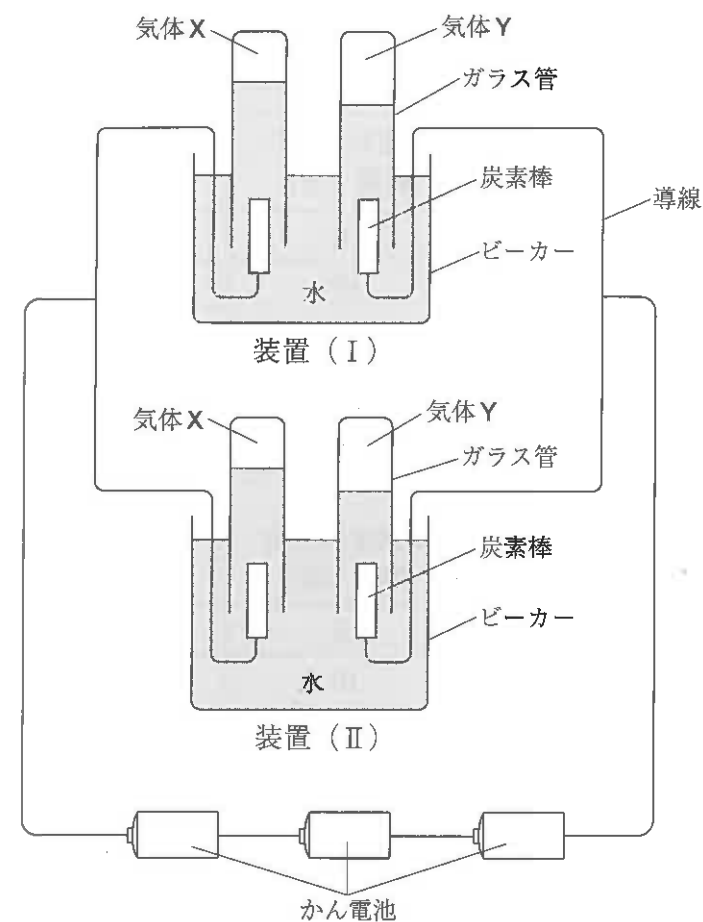


図2

問1 気体Xの物質の名前を答えなさい。

問2 表2と表3は装置(I)、(II)の電流の大きさと電流を流した時間を変えて実験を行った結果を示したものです。次の各問いに答えなさい。ただし、「?」の部分には、条件に応じた数値が入ります。

表2 装置(I)

	電流の大きさ (A)	電流を流した 時間(分)	発生した気体とその体積(cm ³)	
			気体X	気体Y
実験1	1	5	(ア)	35
実験2	(イ)	10	?	70
実験3	2	5	35	?
実験4	2	10	?	?

表3 装置(II)

	電流の大きさ (A)	電流を流した 時間(分)	発生した気体とその体積(cm ³)	
			気体X	気体Y
実験5	2	5	?	70
実験6	?	10	?	140
実験7	4	(ウ)	70	?
実験8	4	10	?	?

問題は、次のページに続きます。

- (1) 実験1の(ア)の体積はいくらですか。
- (2) 実験2の(イ)の電流の大きさはいくらですか。
- (3) 実験7の(ウ)の時間(分)はいくらですか。
- (4) 図2の装置で20分間電流を流した結果、装置(I)の気体Yは140 cm³、装置(II)の気体Yは280 cm³発生しました。装置(I)と装置(II)の全体を流れた電流の大きさはいくらですか。

- ③ 昨年日本国内でニュースになった「ヒアリ」に関する下の文章を読み、次の各問に答えなさい。

ヒアリの働きアリたちは、同じ巣の仲間が協力して敵から巣を守ったり、えさをたくさんの仲間で運んだりすることで生活しています。しかし、彼らがどうやって仲間を集めているのか、その「会話」はわれわれ人間には聞こえてきません。彼らはわずかな“におい”を使って会話しているため、人間にはどうやって協力しているのか見えないのです。

ヒアリはもともと日本にはいない、外国からきた生物です。こうした生物は外来種とよばれ、もともと日本にいる生物（在来種）にたいして、人間の想像をこえるような影響をもたらすことがあります。たとえば沖縄の毒ヘビ（ハブ）を退治するためにインドから持ち込まれたマングースは、沖縄に定着（すみつくこと）しましたが、ほとんどハブを退治せず、逆に沖縄にしかすんでいないヤンバルクイナやオキナワキノボリトカゲといった貴重な在来種を食べ、絶滅の危機に追いやってしまいました。こうしたことの多くは、人間の活動によって引き起こされてきたものです。生き物はもともとすんでいる場所から動かしてはいけません。動かす必要があるときは、つねに「どんな影響がでるか分からない」という注意深い気持ちを持たなければいけないのです。

- 問1 アリはハチの仲間です。ハチの仲間には、アリやスズメバチのように大きなあごをもつ「かむ」口を持つものと、ミツバチのように「すう」口を持つものがあります。以下の昆虫の成虫のうち、「かむ」口を持つものを4つ選び、記号で答えなさい。

ア チョウセンカマキリ	イ カブトムシ	ウ シオカラトンボ
エ クマゼミ	オ イエバエ	カ イナゴ
キ クサカメムシ	ク モンシロチョウ	ケ ナナホシテントウ

- 問2 文章中のヒアリは、昨年どのような道のりで日本に入ってきたでしょうか。最も適切なものをア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 渡り鳥にのってきた
イ 流木についてきたものがたまたま海を渡ってきた
ウ 嵐のときに、風に乗ってきた
エ 船の貨物にのってやってきた

- 問3 文章中の外来種について、以下の生物から外来種を4つ選び、記号で答えなさい。

ア セアカゴケグモ	イ ショウリョウバッタ
ウ セイヨウタンポポ	エ オオクチバス
オ カブトムシ	カ ミヤマクワガタ
キ ウシガエル	

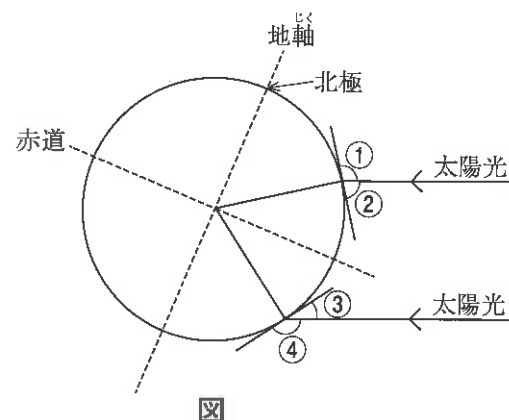
- 問4 外来種のもたらす影響は、文章中にあるような「在来種を食べてしまう」こと以外にも考えられます。どのような影響があると考えられますか。以下の語句をすべて使って簡単に説明しなさい。

語句

外来種	細菌	在来種	病気
-----	----	-----	----

- 4 太陽や影について、世界のいろいろな場所（A地点、B地点、C地点）での観察結果をまとめました。その観察結果について次の各問いに答えなさい。ただし、観察はすべて同じ日に行われたとします。

問1 北緯35度の日本国内のA地点で、太陽の南中高度をはかりました。図はそのときの様子を、地球、太陽の光、観察した場所を表したものです。



(1) 観察した南中高度はどの角ですか。図の①～④から1つ選び、番号で答えなさい。

(2) この日は1年のうちで南中高度が最大の日でした。この日はいつだと考えられますか。最も適当なものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 3月21日 イ 6月22日 ウ 9月23日 エ 12月22日

問2 B地点で、1時間ごとに太陽の動きを調べる観察をしました。その結果、その日は1日中太陽がしずみませんでした。

(1) この現象を何と言いますか。

(2) B地点はどこですか。最も適当なものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 北極 イ 日本（東京）
ウ オーストラリア（シドニー） エ 南極

問3 北半球にあるC地点で、長さ1 mの棒を地面に垂直に立てて影の長さを観察しました。南中のとき、影の長さが1 mになりました。このとき、南中高度は何度ですか。

問4 問1～問3の観察の結果から、A地点とC地点の南北の位置関係について、正しく説明したものを次のア～エから1つ選び記号で答えなさい。

ア A地点は、C地点とほぼ同じ緯度
イ A地点は、C地点より北
ウ A地点は、C地点より南
エ A地点とC地点の南北の位置関係はア～ウのように決めることはできない

平成30年度 春日部共栄中学校 第1回入学試験（午前）
解答用紙 [理 科]

1	問1	B		D		F		問2	
	問3	(1)		(2)					

2	問1								
	問2	(1)		(2)		(3)		(4)	A

3	問1					問2	
	問3						
	問4						

4	問1	(1)		(2)		
	問2	(1)			(2)	
	問3	度			問4	

受験番号	氏名

得点