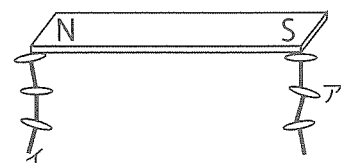


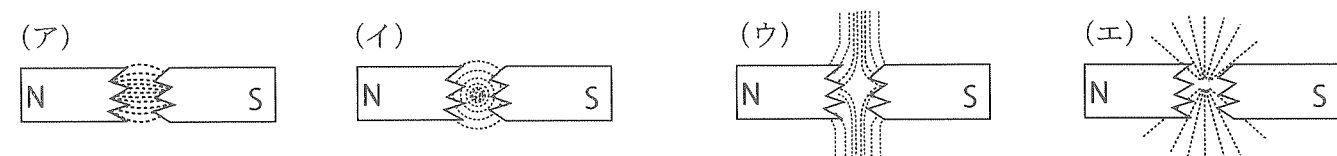
平成25年度 中学校入学試験問題 理科 第1回(2月1日実施)

問題1 大妻中学校の理科室で、磁石と方位磁針(じしん)とエナメル線を巻いたコイルを使っ
ていろいろな実験をしました。次の問いに答えなさい。

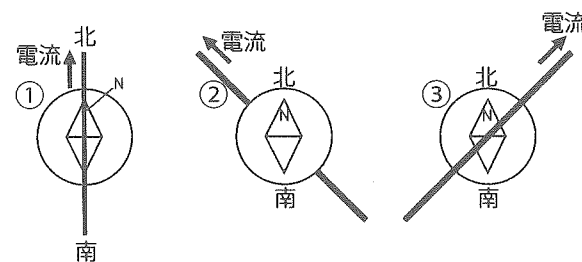
問1 棒磁石に画びょうをつけて、図のようにつるしました。しばらくつ
るしてからはなしたとき、ア(画びょうの頭の部分)とイ(画びょうの先
の部分)はそれぞれ何極になっていますか。



問2 実験中に棒磁石をゆかに落としたり、2つに割れてしまいました。割れたところは画びょうを引
きつけました。また、鉄粉をまくとまわりに模様ことができました。その様子として、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。

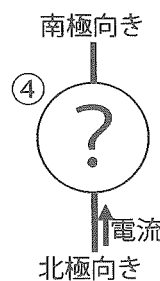


問3 右図は机の上に置いた方位磁針と導線です。導
線にある大きさの電流を流しました。①の磁針N
が北西に動いたとき、②と③の磁針Nは上から見
てどのようになりますか。次の(ア)~(ウ)からそ
れぞれ選び記号で答えなさい。ただし、①と③は
方位磁針の上に導線が置かれており、②は導線
の上に方位磁針が置かれています。

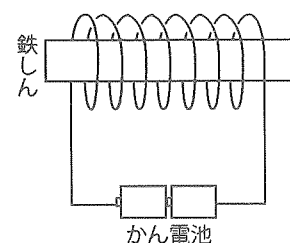


- (ア) 時計回りに動く (イ) 反時計回りに動く (ウ) 動かない

問4 方位磁針は、N極が北極を、S極が南極を指し示すことから、地球は大きい
磁石と見なすことができます。方位磁針を南半球のオーストラリアに持っていき、問3と同様に④のよう
にして電流を流したときの磁針はどのようになりますか。図で表しなさい。(磁針にNを記すこと。)



問5 コイルの中に鉄しんを入れて右図のように回路につなぐと、鉄しんが磁
石になりました。これを何といいますか。漢字3文字で答えなさい。



問6 問5の磁石はいろいろな所で利用されています。次の(ア)~(オ)のうち、
この磁石の働きを利用しているものを2つ答えなさい。
(ア)ドライヤー (イ)ブザー (ウ)モーター (エ)アイロン (オ)電気カーペット

問題2 ある気体に関する文章を読み、次の問いに答えなさい。

南太平洋にあるツバルやキリバスという国々は、今後、(a)地球温暖化による海面の上昇(しょう)が続くと国土
の大半が失われるおそれがあるといわれています。この地球温暖化の原因とされる気体は何種類か挙げられていま
すが、その中の一つ【気体A】について考えてみましょう。この【気体A】は、(b)化石燃料などを燃やすと発生
し、植物の働きによって吸収され栄養分の一つに作りかえられます。

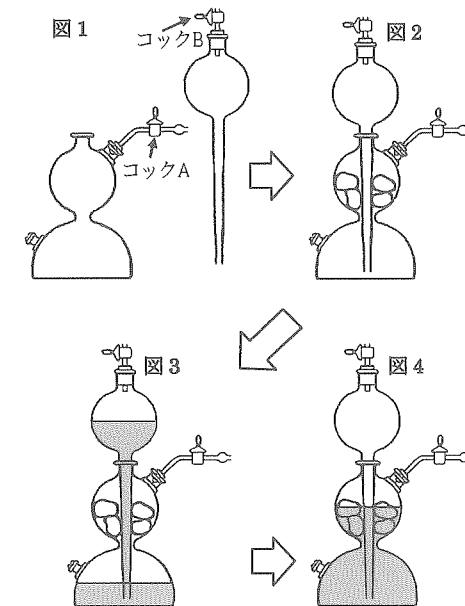
問1 下線部(a)について、地球温暖化によって海面が上昇する理由を説明した次の文章のうち、誤っ
ているものを次の(ア)~(ウ)から1つ選び、記号で答えなさい。
(ア) 南極の氷が融(と)ける (イ) 北極の氷が融ける (ウ) 海水がぼう張する

問2 【気体A】の名前を漢字で答えなさい。

問3 下線部(b)の他に【気体A】を発生させる方法を次の(ア)~(エ)より2つ選び、記号で答えな
さい。
(ア) レバーにオキシドールをかける (イ) 卵のからを酢(す)につける
(ウ) 炭酸飲料を加熱する (エ) 炭酸飲料を冷やす

【気体A】を実験室で発生させる装置について考えます。

まず、図1の2つのガラス部品を組み合わせて、真ん中の球
に固体を入れます(図2)。次にコックAを閉じてコックBから
液体を入れます(図3)。コックAを開くと、液面が真ん中の球
まで上がり、気体の発生が始まります(図4)。気体はコックA
から出ていきますが、コックAを閉じると気体の発生が自動的
に止まります。



問4 下線部について、気体の発生が止まる理由を次のように説
明しました。{ }に当てはまる言葉をそれぞれ選び、記号
で答えなさい。

気体発生中にコックAを閉めると、発生した気体がたまり、
真ん中の球内の気体の圧力が{(ア)高く、(イ)低く}なり
ます。すると、この気体に押されて液体の表面が{(ウ)上、
(エ)下}がり、気体の発生が止まります。

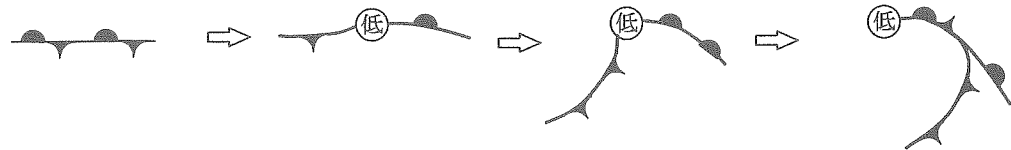
問5 気体の発生を止めたいとき、コックBはどうしておくといですか。次の(ア)~(ウ)から最も適
当なものを1つ選び、記号で答えなさい。
(ア) 閉じておく (イ) 開けておく (ウ) どちらでもよい

問6 【気体A】とともに地球温暖化の原因とされている気体にメタンガスがあります。メタンガスと
水が混ざってできた固体は「燃える氷」ともいわれ、新たなエネルギー源として注目されています。
この固体の名前をカタカナで答えなさい。

問7 メタンガス1L(リットル)を燃やすと9570カロリーの熱と1Lの【気体A】が生じます。メタン
ガスを燃やして室温(20℃)の水1kgをふっとうさせるとき、何Lの【気体A】が発生しますか。小
数第二位を四捨五入して小数第一位まで答えなさい。ただし1カロリーは1gの水の温度を1℃上
げるのに必要な熱の量とし、発生した熱の40%が水温の上昇に使われるものとし、

問題3 気象について述べた文章を読み、次の問いに答えなさい。

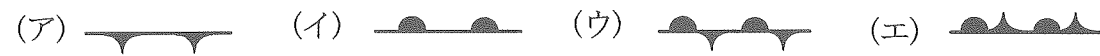
暖かい空気のかたまりと冷たい空気のかたまりが接しているところを前線面といい、この前線面が地表面と交わる場所を前線といいます。前線にはいくつか種類があり、冷たい空気に向かって暖かい空気が進んでいるところにある前線を温暖前線、暖かい空気に向かって冷たい空気が進んでいるところにある前線を寒冷前線といいます。下図は、日本付近で発生した低気圧のまわりの前線が変化していく様子を表したものです。このように変化していくのは、冷たい空気に向かって暖かい空気が進む速さよりも、暖かい空気に向かって冷たい空気が進む速さのほうが速いためです。



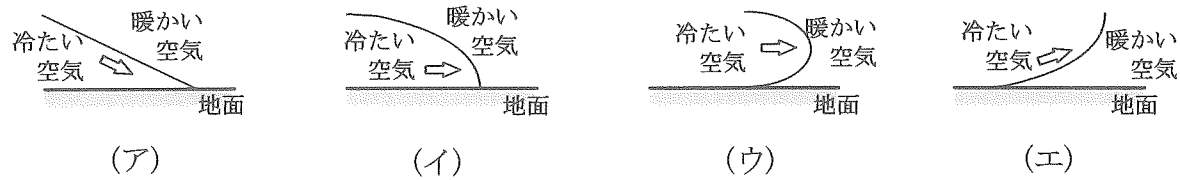
問1 低気圧が近づいてきたときによく起こる気象現象として、最も適当なものを次の(ア)～(エ)の中から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 空気がかわく (イ) 雲が消える (ウ) 雨が降る (エ) 風がやむ

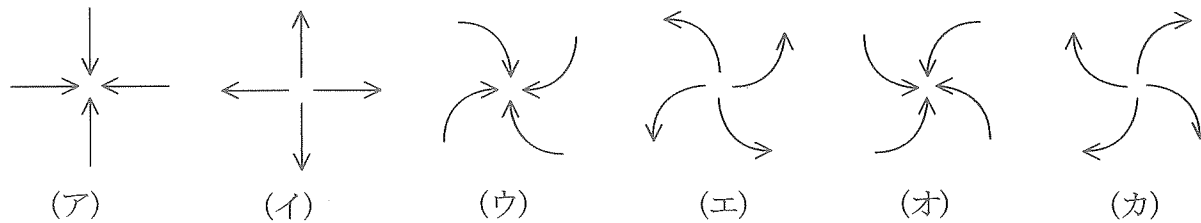
問2 寒冷前線を表す記号を次の(ア)～(エ)の中から1つ選び、記号で答えなさい。



問3 寒冷前線の様子を表した断面図として、最も適当なものを次の(ア)～(エ)の中から1つ選び、記号で答えなさい。



問4 日本付近での低気圧のまわりではどのような向きに風が吹いていますか。地表近くでの風向を上から見た図として、最も適当なものを次の(ア)～(カ)の中から1つ選び、記号で答えなさい。



問5 日本付近では低気圧はどちらの方角へ動いていきますか。次の(ア)～(エ)の中から最も適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 北西 (イ) 北東 (ウ) 南西 (エ) 南東

問6 日本付近の上空に吹いていて、問5のように低気圧が動いていく原因となる風の名前を答えなさい。

問7 夕焼けがきれいに見えた日の翌日は晴れることが多いですが、それはなぜですか。方角を表す言葉を入れて、理由を簡単に説明しなさい。

問題4 ある湖に生息している生物の関係について述べた文章を読み、次の問いに答えなさい。

この湖にはもともと多数の生物が生息しており、植物プランクトン、動物プランクトン、動物プランクトンを捕食(ほしょく)する小型の魚類、魚類等を捕食するより大型の魚類などがいます。近年、この湖では、海外から入ってきた生物、特に大型の魚類の数の増加により、在来の生物を含めた環境に変化が生じてきました。そこで、この湖の生物の保全のために、海外から入ってきた大型魚類の個体数を把握(はあく)しようと、以下のような調査を行いました。

- 【調査】 ①調査対象生物(大型の魚類)を捕獲(ほかく)し、個体数を記録する。
 ②捕獲した生物に赤い印をつけて、ふたたび湖にもどす。
 ③2週間後に、再び調査対象生物を捕獲し、赤い印をつけたものの個体数、およびそれ以外の個体数を記録する。

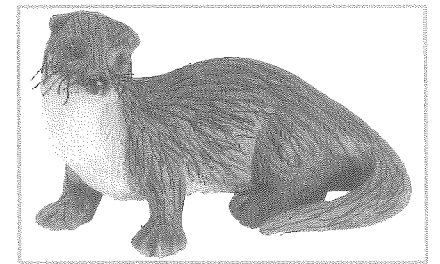
ただし、赤い印をつけたものと、つけていないものは、均一に分布していること、印がおちないこと、捕獲されやすさに差がないこと、この湖内で出生、死亡、出入りが無いという条件を満たしているものとします。

【結果】

1回目の捕獲数	印をつけたものの個体数	2回目の捕獲数	2回目の捕獲の中で、1回目の印をつけたものの個体数
25匹(ひき)	25匹	34匹	5匹

問1 2012年8月28日に環境省は、絶滅の恐れのある野生生物を調べた「レッドリスト」を見直しました。絶滅危惧種(ぜつめつきぐしゅ)から絶滅種に指定された生物(下図)の名前を答えなさい。

問2 下線部アのような生物を一般的に何というか答えなさい。



問3 問2の例として適当でないものを(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア)ワニガメ (イ)ニジマス (ウ)アメリカザリガニ
 (エ)ライチョウ (オ)ブラックバス

問4 植物プランクトンのような働きをするものを、生態系の中では何と呼ぶか答えなさい。

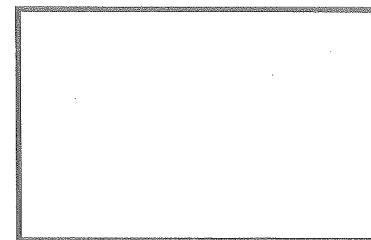
問5 この湖の生態系が成り立つためには、上の文章には記されていないある種の生物の存在が不可欠です。この生物にあてはまるものを(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア)クモ (イ)ミミズ (ウ)細菌(さいきん) (エ)ミジンコ (オ)ミドリムシ

問6 この調査結果より、この湖には何匹の大型魚類がいると考えられますか。

問7 この湖の水が緑色に濁り(にごり)ました。この水の濁りの原因は植物プランクトンの増殖(ぞうしょく)により生じたものと考えられます。この濁りを何らかの方法で除去し、湖のとうめい度を上げたいと思います。どのような方法が考えられますか。この湖の食物連鎖(しょくもつれんさ)に着目して簡潔に答えなさい。ただし、この湖の状態は在来の生物のみが生息している環境であると仮定して考えなさい。

平成25年度 入学試験解答用紙 理科 第1回 (2月1日実施)



座席番号		

受験番号			

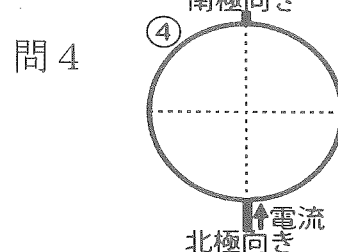
氏名	

問題 1

ア	イ
極	極

--

②



③

--	--	--

--	--

問題 2

--

--

--	--

--	--

--

--

	L
--	---

問題 3

--

--

--

問 7

--

--

--

問題 4

--

問 2

問 3

問 7

--

問 5

問 6	匹
-----	---