

2010 年

理 科 (A)

(時間 30 分)

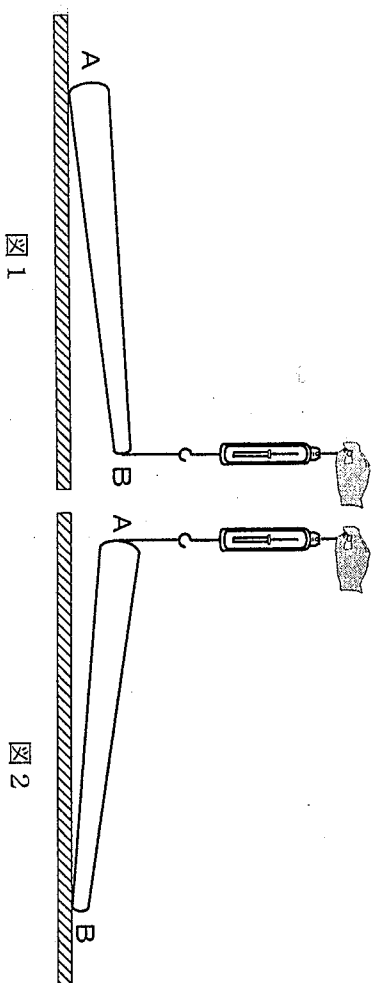
< 解答を記入するときの注意 >

1. 試験開始のあいずがあるまで開かないこと。
2. 受験番号は解答用紙の定められたところに記入すること。
3. 解答は解答用紙の定められたところに記入すること。
4. 文字はていねいに書くこと。
5. 答案ができあがっても終了のあいずがあるまで着席し、指示にしたがって提出すること。

- 1 太さの一樣な棒の中心を指で支えると、棒は水平になったままつりあいます。これは棒の中心の1点に棒の重さのすべてが集まったと考えることができます。このような点を棒の重心といいます。次のI, IIの各問いに答えなさい。

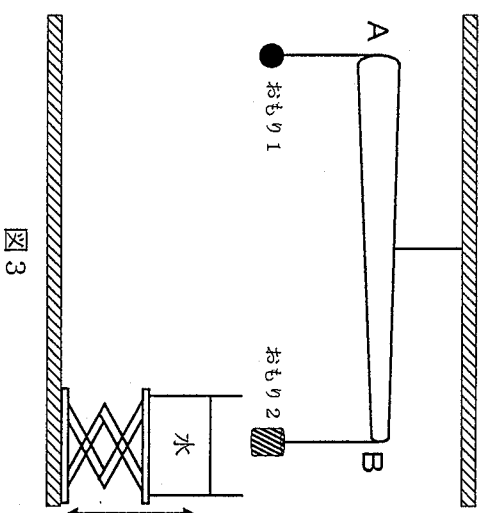
ただし、水 1cm^3 あたりの重さを 1g 、油 1cm^3 あたりの重さを 0.9g 、ひもの重さや棒の丸みは考えないものとし、答えが割り切れない場合は小数第2位を四捨五入して小数第1位までもとめなさい。

- I 太さの一樣でない長さ 60cm の棒ABがあります。今、図1のように端Bをわずかに持ち上げてばねはかりではかると 10g ありました。次に、図2のように端Aをわずかに持ち上げて、ばねはかりではかると 30g ありました。



- (1) この棒の重さは何 g ですか。
(2) この棒の重心は端Bから何 cm のところですか。

- II さらに、図3のように棒ABの中央にひもをつけ天井からつり、端Aには 60g のおもり1を、端Bには断面積 10cm^2 、高さ 4cm の円柱形のおもり2をつるしたところ、棒は水平になってつりあいました。おもり2の下方には水の入った上下の移動が可能な容器が設置されています。



- (3) おもり2の重さは何 g ですか。
(4) 水の入った容器を持ち上げ、おもり2の体積の4分の3が水中にあるようにしました。棒が水平となってつりあうためには、棒を支えるひもの位置は端Bから何 cm の位置にすればよいですか。
(5) さらに、容器に水と混ざらないように静かに油を加え、おもり2が全て液面下に沈むようにしました。棒が水平となってつりあうためには、棒を支えるひもの位置は端Bから何 cm の位置にすればよいですか。

2 次の各問いに答えなさい。

- (1) 水の入っていない水そうの底に数個のドライアイスをしき、少したつた後でシヤボン玉を静かに入れると、シヤボン玉が水そうの底に落ちないで中ほどにうかんだまま止まりました。この現象がなぜおこったのか、正しく説明しているものを次の中から1つ選び、記号で答えなさい。
- ア ドライアイスが気体になるため、上しう気流がおこるから
 イ 空気が液化するから
 ウ 磁力がはたらくから
 エ ドライアイスが気体になると空気より重いから
- (2) 固体の水(氷)を液体の水に入れると、氷は水に浮きます。その理由はなぜですか。次の中から1つ選び、記号で答えなさい。
- ア 水が氷になると重さがふえるから
 イ 水が氷になると重さがへるから
 ウ 水が氷になると体積がふえるから
 エ 水が氷になると体積がへるから
- (3) 木材に火をつけ、燃え方を観察しました。木材は、はじめのうちほのおを上げて燃えていましたが、しだいにほのおは出なくなり、赤く光ったまま燃えつづけました。はじめにはほのおを上げて燃えていた物質は何ですか。次の中から1つ選び、記号で答えなさい。
- ア 木炭 イ 木ガス ウ 木酢液 エ 木タール
- (4) 室温で液体の金属があります。この金属は他の金属とかんたんに合金をつくらることができるため、メッキや歯の治りに用いられていました。この金属は何という金属ですか。
- (5) 12gの炭素が完全に燃えると44gの二酸化炭素ができます。12gの炭素を燃やしたところ空気が不足したために炭素の2分の1が一酸化炭素になってしまい、二酸化炭素と一酸化炭素の混合気体36gができました。
- ① 12gの炭素がすべて一酸化炭素になると、一酸化炭素は何gできますか。
 ② 新たに12gの炭素を燃やしたところ、炭素の4分の3が二酸化炭素に、4分の1が一酸化炭素になりました。二酸化炭素と一酸化炭素の混合気体は何gできますか。

3 次の I, II の各問いに答えなさい。

- I 下の図1はエンドウの花を、図2はそのめしべのつくりをスケッチしたものです。

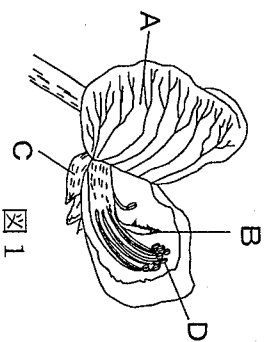


図1

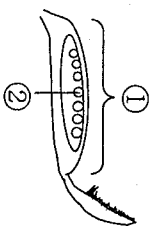


図2

- (1) 花粉は、図1のどの部分でつくられますか。図1のA～Dの中から1つ選び、記号で答えなさい。
- (2) 図2の①の部分は何といいますか。名前を答えなさい。
- (3) 花粉がめしべの柱頭につくと、図2の①、②は成長して何になりますか。次の中から1つ選び、記号で答えなさい。
- ア ①はがく、②は果実(実)になる
 イ ①は果実(実)、②は種子になる
 ウ ①はがく、②は種子になる
 エ ①は種子、②は果実(実)になる
- (4) エンドウと花のつくりが似ている植物はどれですか。次の中から1つ選び、記号で答えなさい。
- ア ツツ イ スギ ウ アブラナ エ イチョウ

II 図3は、タンポポの1つの花をスケッチしたものです。

- (5) 下の文は、タンポポの1つの花が果実(実)になるまでを述べたものです。

文中の□①～□③にあてはまるものを、図3のa～eの中から1つずつ選び、記号で答えなさい。また、[④]にあてはまる語を答えなさい。

『 □① 』にある花粉が □② 』にある柱頭につき、その後受精が行われると □③ 』がふくらんで果実(実)になり、 □③ 』の中の [④] が種子になる。』

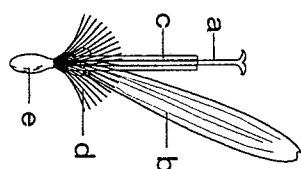


図3

- (6) 図3のcの部分の名前を答えなさい。
 (7) タンポポは1つの花から1つの種子しかできませんが、エンドウは1つの花から多くの種子ができます。その理由を答えなさい。

- 4 がけやきり通しなどでは、いろいろな色の土や岩石がうすい層になって重なり、しまもようになっている所があります。次の各問いに答えなさい。

- (1) このような土や岩石の層の積み重なりを何といいますか。漢字2文字で答えなさい。
 (2) このような層の中には、大昔の生物の骨や貝がら、木の葉などがうもれて石になっていることがあります。このような石のことを何といいますか。漢字2文字で答えなさい。
 (3) 図1の中で、もっとも古い年代にできた層はA～Eのうちどれですか。記号で答えなさい。
 (4) このような層では、図1のように、層がある面ですれている場合があります。このように、層がある面ですれている状態のことを何といいますか。漢字2文字で答えなさい。
 (5) このような層では、図2のように、層が波うっている場合があります。このように、層が波うっている状態のことを何といいますか。
 (6) 図3は、ある地点で、長い鉄管の先にかたい歯をつけ、鉄管をまわしながら地中深くさしこみ、地下の岩石をくりぬいて取り出したものです。このように、地下の岩石をくりぬいて取り出す方法を何といいますか。カタカナで答えなさい。
 (7) 下の層が上の層の重みでおしかためられてできる岩石を『たい積岩』といいます。図3のa・c・eの層がおしかためられてできたたい積岩を、それぞれ何といいますか。岩石名を答えなさい。

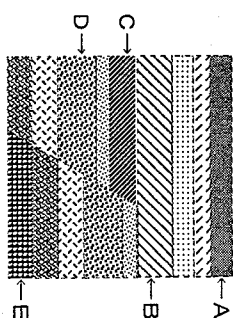


図1



図2

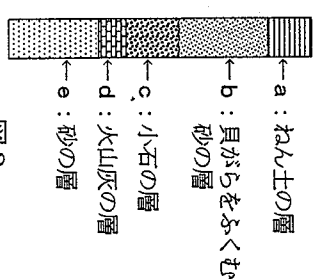


図3

2010 年 理 科 解 答 用 紙 (A)

1

(1)	g	(2)	cm	(3)	g
(4)	cm	(5)	cm		

※

2

(1)	(2)	(3)
(4)		
(5)	g	b

※

3

(1)	(2)	(3)
(4)		
(5)	①	②
(6)		
(7)		

※

4

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	
(6)		
(7)	a	c
	岩	岩

※

※