

平成 24 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 サクラの花について、以下の問いに答えなさい。

問 1 日本にはいろいろな種類のサクラがありますが、開花予測の基準になっているサクラの名前を、カタカナ 6 文字で答えなさい。

問 2 海外にもサクラの名所があります。その名所の 1 つは、1912 年に東京市長が親善(しんぜん)のためにおくった問 1 のサクラが主にもとになっています。そのポトマック河周囲のサクラ並木が有名な、アメリカの都市の名前をカタカナ 5 文字で答えなさい。

問 3 日本の国花はサクラの他にもう 1 つあります。その花の名前を答えなさい。

問 4 サクラの花びらは 5 枚ですが、おしべの本数は何本ですか。次の(ア)～(カ)から 1 つ選び記号で答えなさい。

- (ア) 5 本 (イ) 8 本 (ウ) 10 本 (エ) 15 本 (オ) 20 本 (カ) 21 本以上

問 5 次の(ア)～(オ)の植物の中で、サクラの仲間でないものを 1 つ選び記号で答えなさい。

- (ア) ナシ (イ) モモ (ウ) イチゴ (エ) ミカン (オ) リンゴ

問 6 サクラの花のつぼみは気温が 5℃以下では成長せず、5℃をこえるとそのこえた分だけ成長を続けて、開花すると言われています。その日の平均気温から 5℃をこえた分をどんどんと加えてゆき、仮にその数字が 320 をこえると開花するとします。この考え方と以下の表(ある年の 2 月 10 日～4 月 7 日の平均気温)を使って、次の(1)(2)の問いに答えなさい。

月日	2/10	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15	2/16	2/17	2/18	2/19	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28
平均気温	3	4	6	6	4	8	7	5	6	9	11	13	10	4	6	11	12	10	12
月日	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8	3/9	3/10	3/11	3/12	3/13	3/14	3/15	3/16	3/17	3/18	3/19
平均気温	13	12	13	11	8	12	12	14	15	16	13	19	20	15	14	20	19	14	15
月日	3/20	3/21	3/22	3/23	3/24	3/25	3/26	3/27	3/28	3/29	3/30	3/31	4/1	4/2	4/3	4/4	4/5	4/6	4/7
平均気温	14	15	21	21	22	23	21	22	24	19	20	15	16	17	19	20	21	22	21

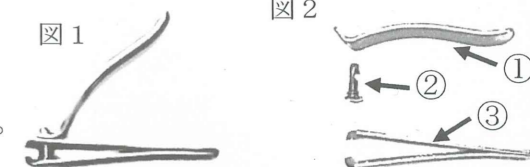
(1) 3 月 3 日には開花までどのくらい成長していると考えられますか。次の(ア)～(カ)から 1 つ選び記号で答えなさい(1/5 は 5 分の 1 を表している)。

- (ア) 1/5 (イ) 1/4 (ウ) 1/3 (エ) 1/2 (オ) 2/3

(2) この年、サクラが開花したのは何月何日ですか。

問題 2 てこについて、以下の問いに答えなさい。

図 1 のようなつめ切りの仕組みについて考えます。このつめ切りは、図 2 のように①、②、③の部品からできています。



問 1 部品①の支点、力点、作用点の位置の関係はどうなっていますか。ア～カから 1 つ選び記号で答えなさい。

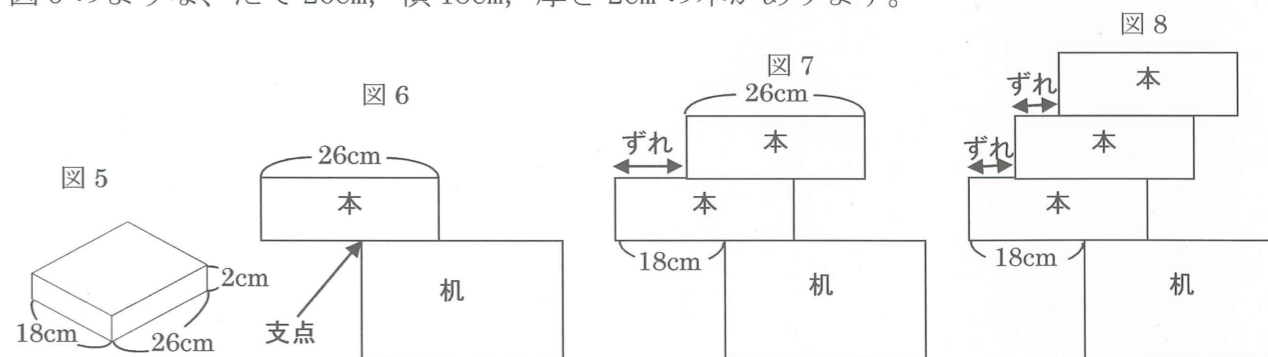
問 2 部品③の支点、力点、作用点の位置の関係はどうなっているか。ア～カから 1 つ選び記号で答えなさい。

- ア ○—○—○ 作用点 支点 力点  
 イ ○—○—○ 支点 作用点 力点  
 ウ ○—○—○ 支点 力点 作用点  
 エ ○—○—○ 作用点 力点 支点  
 オ ○—○—○ 力点 作用点 支点  
 カ ○—○—○ 力点 支点 作用点

問 3 はさみを使って紙を切るとき、図 3 と図 4 では図 3 の方が小さな力で切ることができます。その理由を「図 4 より図 3 の方が」に続くように 20 字以内で書きなさい。



図 5 のような、たて 26cm、横 18cm、厚さ 2cm の本があります。



問 4 図 6 のように本を机のはしからはみ出させて置きます。はみ出す長さを少しずつ長くしていったところ、ある長さをこえたとき、図の矢印の先を支点として、左回りに本が回転して落ちました。このときのはみ出していた長さは何 cm ですか。

問 5 本を机のはしから 18cm はみ出させて置いても落ちないために、図 7 のように同じ大きさの本をもう 1 冊ずらして上に置きます。上の本と下の本のずれについて考えてみましょう。

- ① 机から落ちないようにするためには、図 7 の矢印で示したずれは少なくとも何 cm 必要ですか。  
 ② 上の本を右にずらしすぎると、上の本がかたむいて机にふれてしまいます。上の本がかたむかないためには、ずれは何 cm 以内でなければいけませんか。

問 6 図 8 のように、同じ本を同じ長さずつずらして 3 冊重ねて置く場合を考えてみましょう。本がかたむいたり、落ちたりしないためには、ずれは何 cm から何 cm の間であればよいですか。

問題3 次の文章を読み、以下の問いに答えなさい。

震度（しんど）は、地震のゆれの大きさを表す単位ですが、これとは別に、地震そのものの規模の大きさを表す単位もあります。同じ規模の地震が起きても、震源（しんげん）に近いところでの震度は大きく、逆に震源から遠いところでの震度は小さくなるのです。

地下の震源で地震が発生すると、P波とよばれる小さなゆれと、S波とよばれる大きなゆれが、同時に伝わりはじめます。P波が伝わる速さは、S波が伝わる速さよりも約2倍速いことが知られています。私たちが地震を感じる時、はじめにカタカタと小さなゆれが来た後で、ユサユサと大きなゆれに変わるのはこのためです。近年では、P波のゆれを受けた時点で「これは大きな地震が来るぞ」ということが分かると、テレビやラジオ、携帯（けいたい）電話などを通じて通報が流されるしくみができました。あわてずに避難（ひなん）できるように備えをしておくことが大切です。

問1 次の文の【 ① 】【 ② 】にあてはまる数字をそれぞれ答えなさい。

震度は、一番小さいものが0（ゼロ）、一番大きいものが【 ① 】で、計【 ② 】段階で表します。

問2 地震そのものの規模の大きさを表す単位をカタカナで答えなさい。

問3 下線部で説明されている通報は「【 】速報」とよばれています。【 】にあてはまる言葉を答えなさい。

問4 問3の通報は、震度いくつ以上が予想されるときに出されますか。

問5 次の文章の【 A 】～【 C 】にあてはまる言葉の組み合わせとして正しいものを、ア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

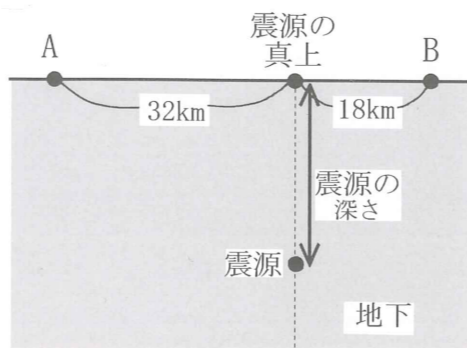
カタカタゆれる小さなゆれの時間が長いときは、震源までの距離（きょり）が【 A 】ときである。したがって、そのあとに来るゆれが【 B 】、地震の規模自体は【 C 】可能性が高い。

	A	B	C
ア	短い	小さくても	大きい
イ	短い	大きくても	あまり大きくない
ウ	長い	小さくても	大きい
エ	長い	大きくても	あまり大きくない

以下の問いでは、P波の伝わる速さを秒速8km、S波の伝わる速さを秒速4kmとして計算しなさい。

問6 震源から20km離れた地点では、カタカタゆれる小さなゆれは何秒間続きますか。

問7 ある地震が起きたとき、カタカタゆれる小さなゆれが、A地点では5秒間、B地点では3.75秒間続きました。A地点とB地点は50km離れており、震源はAとBを結んだ直線の、AからBに向かって32kmの地点の地下であることが分かっています。震源の深さは何kmか求めなさい。



問題4 鉄、アルミニウム、炭素（以下、3種類の物質、と呼びます）の性質について調べます。鉄は食品を入れる缶や、クリップなどの文ぼう具として、広く使われています。アルミニウムは一元玉や食品用のホイル紙として見かけることが多く、炭素はえん筆やシャープペンのしん、木材を蒸し焼きにしてできた黒い物体に多くふくまれています。以下の問いに答えなさい。

問1 3種類の物質のうち、金属でないものが1つあります。これを見つけるためには何を調べればよいですか。もっとも適当なものを次の(ア)～(ウ)から1つ選び、記号で答えなさい。なお、鉄はスチールかん、アルミニウムはアルミかん、炭素はえん筆のしんについて調べました。

(ア)電気を通すか (イ)磁石につくか (ウ)金づちでたたいて割れるか

問2 金属でないものはどれですか。物質の名前を答えなさい。

実験1 3種類の物質の細かな粒(つぶ)を葉さじで取り、燃烧皿にのせました。燃烧皿全体の重さをはかってから、ガスバーナーで強く熱すると、それぞれの物質に変化が見られました。

問3 実験1では、3種類の物質にある気体Aが結びつきます。この気体Aは何ですか。漢字で答えなさい。

問4 燃えた後にできた物質の重さは、燃やす前の重さと比べてそれぞれどのように変化しましたか。もっとも適当な組み合わせを(ア)～(エ)から選び、記号で答えなさい。

【組み合わせ】(鉄・アルミニウム・炭素)の順に

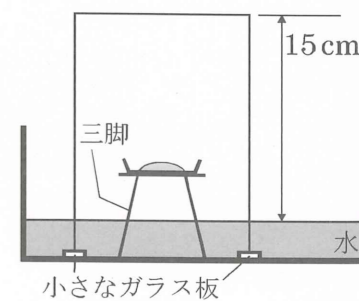
(ア) (重くなる・重くなる・軽くなる) (イ) (重くなる・軽くなる・重くなる)  
(ウ) (重くなる・軽くなる・軽くなる) (エ) (軽くなる・重くなる・重くなる)

問5 次の文章は、問4で答えた結果になる理由を説明したものです。【 】にあてはまる言葉を漢字1字で答えなさい。

燃えてできる物質が【 X 】体のとき、結びついた気体の重さだけ重くなります。同様に燃えてできる物質が【 Y 】体のときも、結びついた気体の重さだけ重くなりますが、燃えてできる物質が空気中ににげてしまうため軽くなります。

実験2 図のように水を半分くらいまで入れた大きな水そうの中央に、三脚(さんきやく)を置き、その上に乗せた燃烧皿に、アルミニウムの細かい粉0.1gをはかって入れます。これに火をつけたあと、急いで大きめのビーカーをさかさまに置いてふたをしました。このとき、ビーカーに水が出入りできるように、水そうの底に小さなガラス板を二つ置いてビーカーの下にすき間ができるようにしておきます。水面からビーカーの底までの長さは15cm、ビーカーは完全な円柱形で、厚さは無視してよいことにします。

問6 実験2の結果、アルミニウムの粉はすべて燃えて、ビーカーの中の水面がその周囲よりも0.8cm高くなりました。同様に、アルミニウムの粉を何gか入れて燃やしたところ、水面が3cm高くなりました。このとき装置の中で燃えたアルミニウムは何gですか。



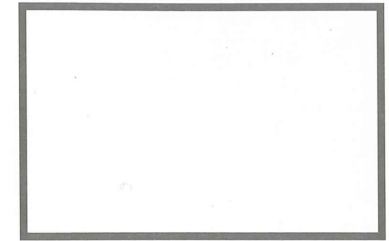
問7 燃烧皿にのせるアルミニウムの細かい粉の重さを、0.1g、0.2g、0.3g、0.4g、0.5gと変化させて、上がった水面の高さを調べました。ビーカー内の気体Aはすべて反応するものとして、アルミニウムの重さと上がった水面の高さのおおよその関係をグラフに表しなさい。

平成24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

問 1 

--	--	--	--	--	--	--

問 2 

--	--	--	--	--	--

解答欄(らん)の配置が問題番号順でないところがあります。注意してください。

問 3 

--

問 4 

--

問 5 

--

問 6 

(1)
-----

問 6 

(2)
月 日

問題 2

問 1 

--

問 2 

--

問 4 

cm

問 3 


問 5 

①
cm

問 5 

②
cm

問 6 

~
cm

問題 3

問 1 

①	②
---	---

問 2 

--

問 3 

速報

問 7 

km

問 4 

--

問 5 

--

問 6 

秒

問題 4

問 1 

--

問 2 

--

問 3 

--

問 4 

--

問 5 

X	Y
---	---

問 6 

g

問 7

