

—平成25年度—

中学入学試験問題

—理 科—

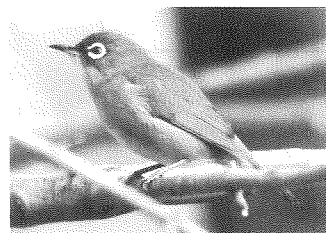
《解答時間：45分》

—注 意—

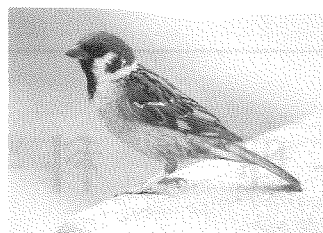
1. 問題は試験開始の合図^{あいず}があるまで開かないこと。
2. 問題用紙のページ数は、表紙を除いて12ページ、解答用紙は1枚である。不足している場合は、ただちに申し出ること。
3. 解答はすべて、問題の番号と解答用紙の番号が一致^{いっち}するよう、解答用紙の解答らん^{らん}に記入すること。所定のらん以外の解答や、不明りょうな書き方をした解答は採点しない。（※印のらんには記入しないこと）
4. 開始の合図があったら、まず解答用紙に受験番号・氏名を記入すること。

1 京都では春にはウグイス、ホトトギスやモンシロチョウが、夏にはホタルが、秋にはスズムシが、冬にはユリカモメが観察できます。これらの動物について、次の(1)・(2)の問いに答えなさい。

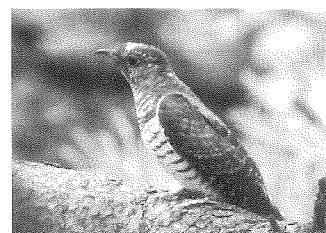
(1) ウグイス、ホトトギス、ユリカモメを次のア～シの中からそれぞれ1つ選んで、記号で答えなさい。



ア



イ



ウ



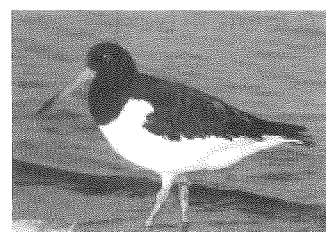
エ



オ



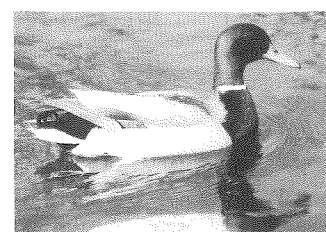
カ



キ



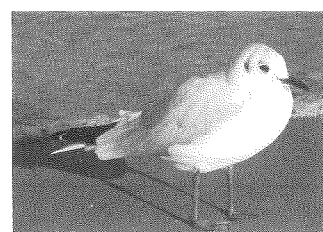
ク



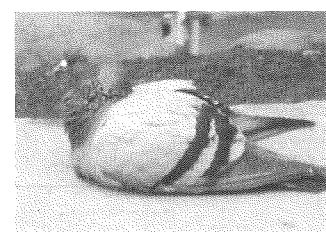
ケ



コ



サ



シ

(2) モンシロチョウ、ホタル、スズムシについて正しく述べたものを、それぞれ次のア～オの中からすべて選んで、記号で答えなさい。

ア 幼虫からさなぎを経て、成虫となる。

イ 成虫の羽は初めは4枚であるが、2枚が落ちる。

ウ 幼虫で冬を越す。

エ 卵で冬を越す。

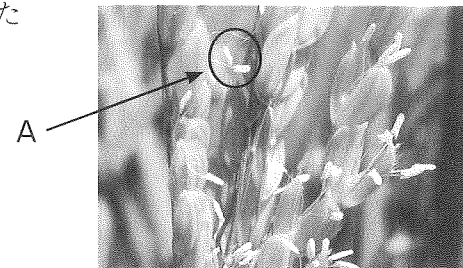
オ 成虫は幼虫と同じえさを食べる。

2 次の文章を読んで、あとの(1)～(4)の問いに答えなさい。

中秋の名月を観賞することは中国から伝わってきました。日本に入ったのは奈良～平安時代頃のようにです。

この日には、だんご、サトイモ、ススキなどを供えて月を眺^{なが}めます。だんごは米をくぐだいて粉にしたものからつくり、サトイモはゆでてお供えします。また、供えたススキを家の軒^{のき}につるしておく^{のき}と1年間病気をしない、という言い伝えもあるようです。

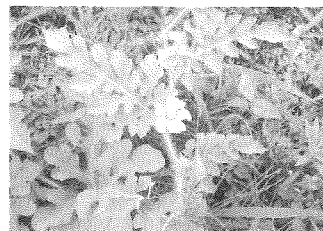
(1) 右のイネの写真について、矢印で示したAの名称を答えなさい。



(2) サトイモを次のア～カの中から1つ選んで、記号で答えなさい。



ア



イ



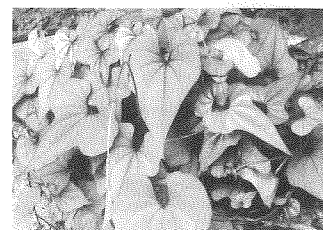
ウ



エ



オ



カ

(3) ススキは秋の七草の1つです。ススキ以外の秋の七草を3つ答えなさい。

(4) ススキは花粉が風で運ばれて受粉する風媒^{ふうばい}花です。風媒花を、次のア～カの中から2つ選んで、記号で答えなさい。

ア ツルレイシ

イ スギ

ウ サクラソウ

エ ホウセンカ

オ タンポポ

カ イチョウ

3 次の文章を読んで、あとの(1)～(6)の問いに答えなさい。

鉄・銅・アルミニウムに、それぞれ_aある濃度の塩酸を加えると、(A)と(B)は_b気体が発生してとけて見えなくなった。また、鉄・銅・アルミニウムに、それぞれ_cある濃度の水酸化ナトリウム水溶液^{すいようえき}を加えると、(B)のみ_d気体が発生してとけて見えなくなった。

(1) (A)・(B)にあてはまるものを答えなさい。

(2) 下線部_bにおいて、(A)・(B)がとけた水溶液を、それぞれ蒸発皿に少しとり、弱火で加熱したとき、何が残りますか。正しいものを、それぞれ次のア～カの中から1つ選んで、記号で答えなさい。

- ア 赤色の固体 イ 青色の固体 ウ 黄色の固体
エ 黒色の固体 オ 白色の固体 カ 何も残らない

(3) 下線部_bにおいて、(A)・(B)が見えなくなった理由として正しいものを、それぞれ次のア～ウの中から1つ選んで、記号で答えなさい。

- ア 気体となって空気中に出ていった。
イ 食塩や砂糖のように塩酸にとけこんでいる。
ウ 金属が別のものに変化して塩酸にとけている。

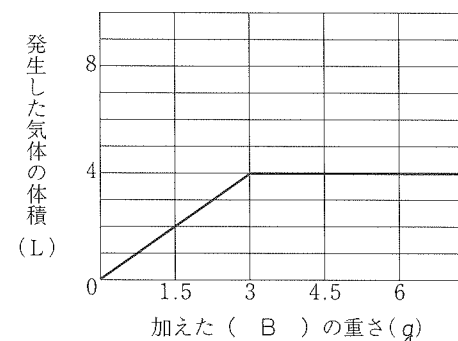
(4) 下線部_b・_dで発生した気体は、それぞれ何ですか。

(5) 次の文について、あとの①・②に答えなさい。

(A)120gに、下線部_aの塩酸2Lを加えると、(A)は8gとけ残り、4gの気体が発生しました。

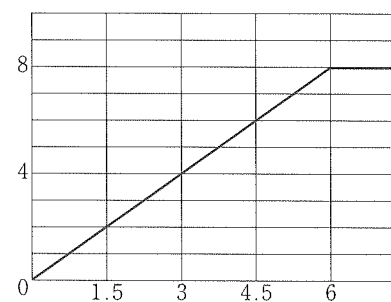
- ① 下線部_aの塩酸5Lにとける(A)は最大何gですか。
② (A)140gに、下線部_aの塩酸5Lを加えると、気体は何g発生しますか。

(6) 下線部_cの水酸化ナトリウム水溶液0.1Lに(B)を少しずつ加えました。そのときに加えた(B)の重さと発生した気体の体積との関係をあらわしたグラフは図のようになりました。表の①～④のように水酸化ナトリウム水溶液の濃度と体積を変えたとき、グラフはどのようなになりますか。それぞれあとのア～カの中から1つ選んで、記号で答えなさい。

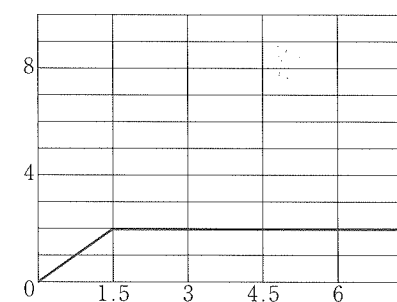


図

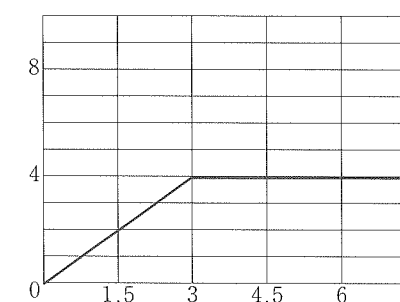
	水酸化ナトリウム水溶液の濃度	水酸化ナトリウム水溶液の体積
①	下線部 _c の1倍	0.2 L
②	下線部 _c の2倍	0.1 L
③	下線部 _c の0.5倍	0.2 L
④	下線部 _c の10倍	0.1 L



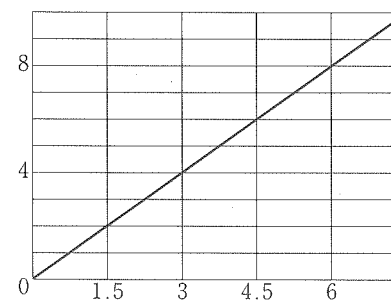
ア



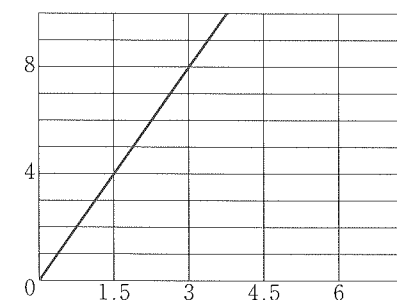
イ



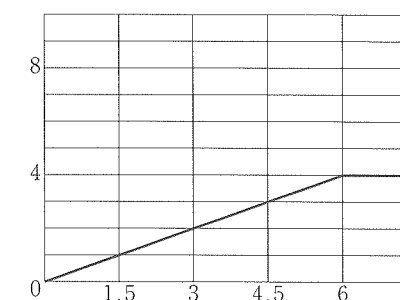
ウ



エ



オ

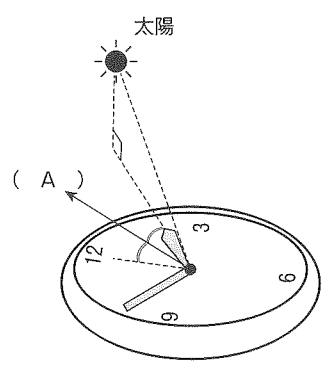


カ

4 次の文章を読んで、あとの(1)～(5)の問いに答えなさい。

陸君は、太陽の方向から東西南北がわかるということを知りました。このことについて調べてみると、太陽とアナログ式の腕時計^{うで}を使って方位を測定する、次のようなく方法>があることが分かりました。

<方法> 図のように、昼間に腕時計の文字盤^{ばん}を水平にして短針を太陽の方に向けると、短針の向きと文字盤の12時の向きのちょうど真ん中が(A)になっている。



図

陸君はこの<方法>で方位を測定し、方位磁針の示す方位と比べてみました。すると、a この<方法>で測定した方位は、方位磁針の示す方位と少しずれていることに気づきました。

そこで、b 午前6時から午後6時まで1時間ごとに13回、方位磁針を使って太陽の方位を調べたところ、表のようになっていました。ただし、太陽の方位は北を0度とし、時計回りに東が90度、南が180度、西が270度と表すことにします。

この結果をもとに考えてみると、この<方法>は太陽が正午に南にあって、太陽の方位が1時間に15度動くのであれば厳密に成り立つが、実際の太陽はそうように動いていないためにずれが生じるのだと分かりました。さらに、この<方法>にc ある工夫をすると厳密な方位を測定できることも分かりました。

表

時 刻	太陽の方位
午前 6 時	90 度
午前 7 時	99 度
午前 8 時	108 度
午前 9 時	120 度
午前 10 時	135 度
午前 11 時	155 度
午後 0 時	180 度
午後 1 時	205 度
午後 2 時	225 度
午後 3 時	240 度
午後 4 時	252 度
午後 5 時	261 度
午後 6 時	270 度

次に、陸君は太陽が見えない夜間でも月を使って東西南北が分かる方法を考えました。

月は満ち欠けによって、同じ時刻であっても見える方位が異なるので、月の形に合わせて方位を測定する方法も変える必要があります。例えば、満月は(①)に南にあり、腕時計の文字盤を水平にして短針を満月の方に向けると、短針の向きと文字盤の12時の向きのちょうど真ん中^{じょうげん}は(B)になっています。上弦の月は(②)に南にあり、腕時計の文字盤を水平にして短針を上弦の月の方に向けると、短針の向きと文字盤の12時の向きのちょうど真ん中は(C)となっています。

(1) 下線部aについて、この<方法>によって測定した北は、正しい方位からどちらにずれていますか。次のア～エの中から1つ選んで、記号で答えなさい。

- ア 午前・午後とも東にずれる。
- イ 午前・午後とも西にずれる。
- ウ 午前は東に、午後は西にずれる。
- エ 午前は西に、午後は東にずれる。

(2) 下線部bについて、この13回の測定の中で最大のずれは何度ですか。

(3) 下線部cの、ある工夫とはどのようなものですか。次のア～オの中から1つ選んで、記号で答えなさい。

- ア 地面の上に直接腕時計を置いて測定する。
- イ ビルの屋上などの高いところで測定する。
- ウ 腕時計の文字盤を傾けて、太陽の動く面と平行にして測定する。
- エ 腕時計の文字盤を傾けて、太陽の動く面と垂直にして測定する。
- オ 腕時計の短針のかわりに長針を用いて測定する。

(4) (A) ~ (C) にあてはまる方位を、それぞれ次のア～クの中から1つ選んで、記号で答えなさい。

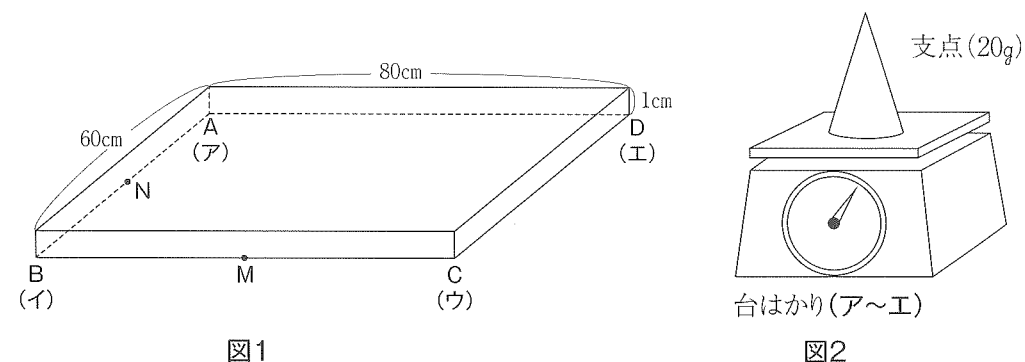
ア 北	イ 北東	ウ 東	エ 南東
オ 南	カ 南西	キ 西	ク 北西

(5) (①)・(②) にあてはまる時刻を、それぞれ次のア～オの中から1つ選んで、記号で答えなさい。

ア 午後6時	イ 午後9時	ウ 午前0時
エ 午前3時	オ 午前6時	

5 図1のような、縦60cm、横80cm、厚さ1cmで、重さ1800gの均一な直方体の板と、図2のような、円すいの形をした重さ20gの支点をのせた台はかりア・イ・ウ・エと、バネはかりを使って実験をおこないました。台はかりの上にいくらおもりをのせても台はかりの高さは変わらないものとします。

あとの(1)～(10)の問いに答えなさい。ただし、割り切れない場合は、分数で答えなさい。



(1) 板を水平な床の上に置いて、BCの真ん中の点Mをバネはかりで上向きに引っ張りました。板が水平から斜めに傾き始めたとき、バネはかりが示す値は何gですか。

板のA・B・C・Dに、支点がくるように台はかりア・イ・ウ・エをそれぞれ置きました。

(2) Mをバネはかりで上向きに引っ張りました。板が水平から傾き始めたとき、イ・エの台はかりの示す値はそれぞれ何gですか。

(3) MからC側へ20cmの点をバネはかりで上向きに引っ張りました。板が水平から傾き始めたとき、バネはかりの示す値とイ・エの台はかりの示す値はそれぞれ何gですか。

次に、図3のような直方体の角材のefgh面を床に固定し、図4のようにabcd面の上に図1の板をのせました。ただし、辺ABと辺ab、辺ADと辺adはそれぞれ平行です。

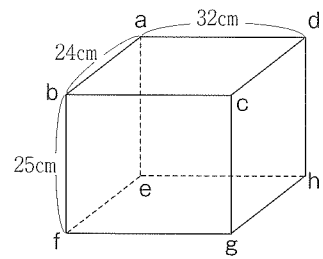


図3

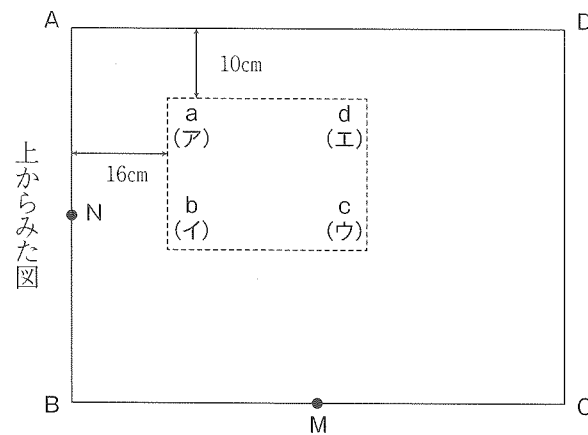


図4

(4) Mをバネはかりで上向きに引っ張りました。板が水平から傾き始めたとき、バネはかりの示す値は何gですか。

(5) ABの真ん中の点Nをバネはかりで上向きに引っ張りました。板が水平から傾き始めたとき、バネはかりの示す値は何gですか。

今度は、角材のかわりに図4のように角材のa・b・c・dのあったところに支点がくるように台はかりア・イ・ウ・エをそれぞれ置きました。

(6) Mをバネはかりで上向きに引っ張りました。板が水平から傾き始めたとき、イ・エの台はかりの示す値はそれぞれ何gですか。

(7) Nをバネはかりで上向きに引っ張りました。板が水平から傾き始めたとき、イ・エの台はかりの示す値はそれぞれ何gですか。

(8) MからC側へ12cmの点をバネはかりで上向きに引っ張りました。板が水平から傾き始めたとき、バネはかりの示す値とイ・エの台はかりの示す値はそれぞれ何gですか。

(9) MからB側へ12cmの点をバネはかりで上向きに引っ張りました。板が水平から傾き始めたとき、バネはかりの示す値とイ・エの台はかりの示す値はそれぞれ何gですか。

(10) BC上のある点Eをバネはかりで上向きに引っ張りました。板が水平から傾き始めたとき、イ・ウ・エの台はかりの示す値はそれぞれ20gでした。EはMからBまたはCのどちら側に何cmの点ですか。