

平成24年度 入学試験問題 (一次)

理 科

(時間30分)

[注意事項]

1. 試験開始の合図まで中を開いてはいけません。
2. 受験番号、氏名を解答用紙に記入ください。
3. 試験問題は4題あります。問題がぬけていたり、印刷がはっきりしない場合は申し出ください。
4. 解答は解答用紙に記入ください。
5. 解答用紙だけを提出ください。

1 水そうと 100 g、60cm³ の直方体の物体、台ばかりとばねばかりを使って、下のよう
な浮力の実験を行いました。

【実験】

1. 水そうに水を入れて台ばかりにのせ（図1）、目もりをよんだら 500g であった。
この水そうに、物体を水にしずめて（図2）、台ばかりの目もりをよんだ。
2. 物体をばねばかりにつるした状態（図3）で、物体全体を水の中に入れ、下につか
ないようにして、ばねばかりと台ばかりの目もりをよんだ。
3. 物体をばねばかりにつるした状態（図4）で、物体を半分だけ水の中に入れ、ばね
ばかりと台ばかりの目もりをよんだ。
4. 物体を長い糸でばねばかりにつるして、水そうにしずめた。このとき、糸はたるん
でいた。この状態から、ばねばかりを上になんげとゆくり上げていき（図5）、ば
ねばかりののびを観察した。

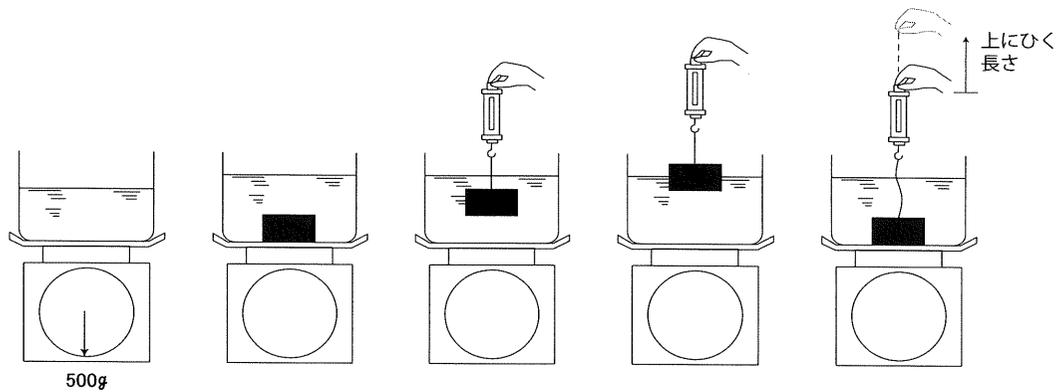
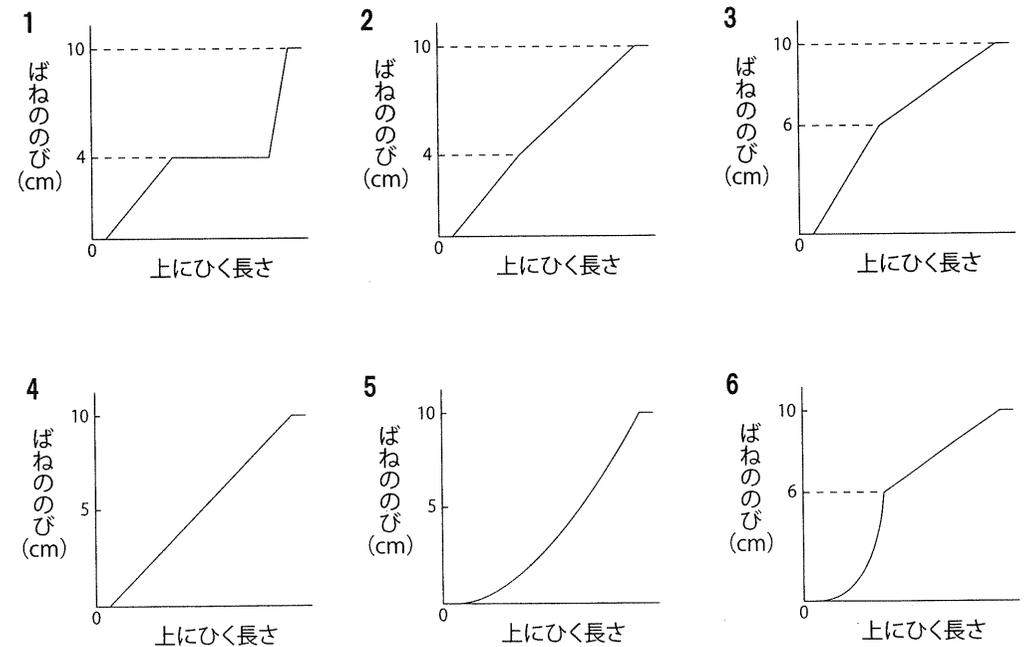
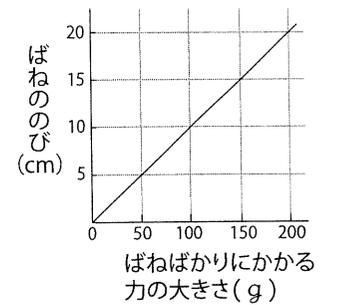


図1 図2 図3 図4 図5

この実験について、次の①、②を参考にしてあとの問いに答えなさい。

- ① 液体に物体を入れると、物体は浮力を受ける。浮力の大きさは、物がおしのけた液
体の重さに等しくなる。（アルキメデスの原理）
- ② 水 1cm³ の重さは 1g である。

- (1) 実験1で、物体をしずめたとき、台ばかりの目もりは何gをさしますか。
- (2) 実験2で、物体を水の中に入れたとき、台ばかりの目もりとばねばかりの目もりはそ
れぞれ何gをさしますか。
- (3) 実験3で、物体をちょうど半分だけ入れたとき、台ばかりの目もりとばねばかりの目
もりはそれぞれ何gをさしますか。
- (4) 実験4で、ばねばかりを上にあげていったとき、ばねば
かりののびはどのように変化すると考えられますか。下の
1~6の中から1つえらび番号で答えなさい。ただし、この
実験で用いたばねばかりののびとばねばかりにかかる力の
大きさの関係は右のグラフにしたが従うものとして。



2 次の方法で発生する気体 A～気体 C について答えなさい。

	発生方法
気体 A	アンモニア水を加熱する
気体 B	ダイコンおろしにオキシドール（過酸化水素水）を加える
気体 C	重そう（炭酸水素ナトリウム）に食酢を加える

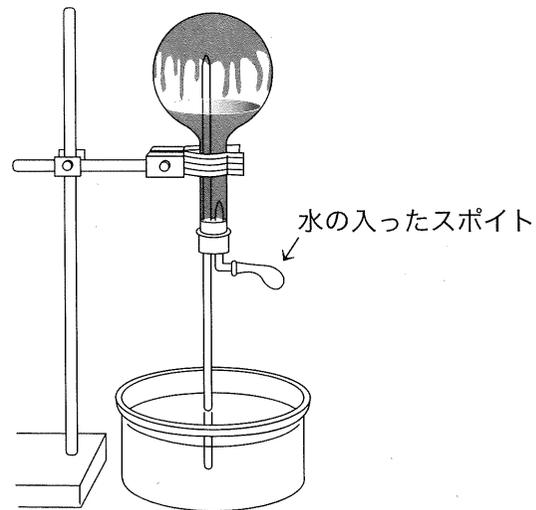
(1) 気体 A～気体 C のにおいを調べると、においのあるものが 1 つありました。この気体はどれですか。下の 1～3 の中から 1 つえらび番号で答えなさい。

- 1 気体 A 2 気体 B 3 気体 C

(2) 緑色植物が光合成によってデンプンをつくる時、必要となる気体はどれですか。

(1) の 1～3 の中から 1 つえらび番号で答えなさい。

(3) 右の図は、かわいたフラスコに気体 A を集め、長いガラス管と水の入ったスポイトを通したゴム栓をしたものである。次の文中の (ア)～(ウ) に入る語句を下からそれぞれえらび番号で答えなさい。



気体 A は (ア) 色で空気より軽く、水に溶けやすい気体である。この装置のスポイトから水を押し出すと、フラスコの中の気体 A はその水に溶けていくので、フラスコ内の圧力は (イ) 。すると、長いガラス管から水そうの水が吸い上げられて、フラスコ内で噴水になる。このとき、水の中にフェノールフタレイン溶液を入れておくと (ウ) 色の噴水になる。

- 1 無 2 赤 3 緑 4 上がる 5 下がる

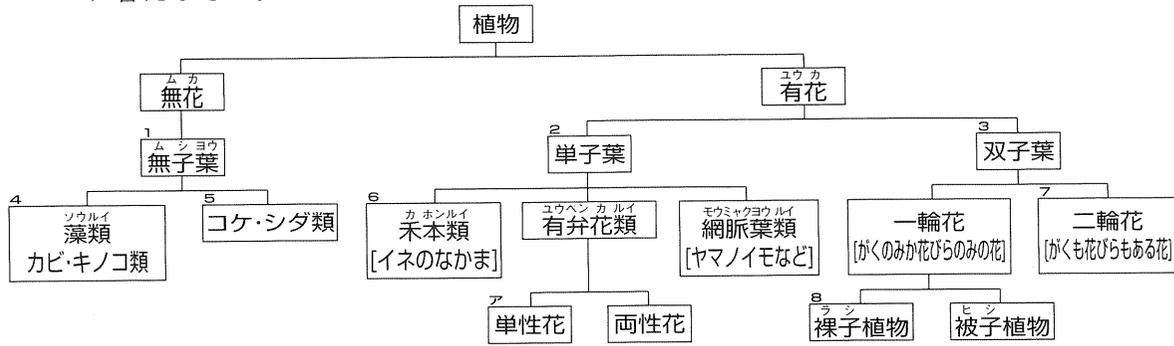
(4) 集気びんに気体 B を入れ、その中に火のついた線香せんこうを入れると、線香の炎ほのおはどうなりますか。下の 1～3 の中から 1 つえらび、番号を答えなさい。

- 1 気体 B が空気中より多いのではげしく燃える
- 2 気体 B が空気中より多いが、変わらない
- 3 気体 B が空気中より多いので、消える

(5) 気体 C が発生したことを確認する方法としてあやまりであるものを、下の 1～4 の中から 1 つえらび番号で答えなさい。

- 1 気体 C の入った集気びんに火のついたろうそくを入れる
- 2 気体 C の入った集気びんに石灰水を入れてよくふる
- 3 気体 C の入った集気びんに水をいれ、よくふってから BTB 溶液を少し加える
- 4 気体 C の入った集気びんに水をいれ、よくふってからヨウ素溶液を少し加える

3 次の図は、明治5年に発行されたデカンドルレ氏「植物自然分科表」をわかりやすくまとめたものです。現在の分類のし方と少しちがっていますが、この表をもとに下の問いに答えなさい。



(1) 図中アの単性花とは1つの花におしべかめしべの一方しかない花のことです。単子葉のなかまで単性花のものを、下の1~5の中から1つえらび番号で答えなさい。

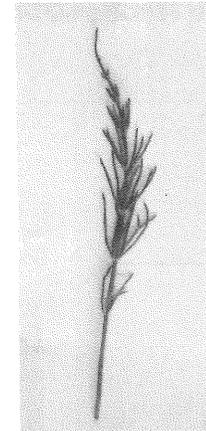
- 1 ヘチマ 2 タンポポ 3 サクラ 4 トウモロコシ
5 ツユクサ

(2) 右の写真はサトイモで、もともとはインドで生育していたものが、イネよりも古い時代に日本に渡来したといわれています。サトイモは、上の図中1~3のどのグループにふくまれますか。1~3の番号で答えなさい。



(3) 次の①~③の植物は、上の図の4~8のどのグループにふくまれますか。それぞれえらび番号で答えなさい。

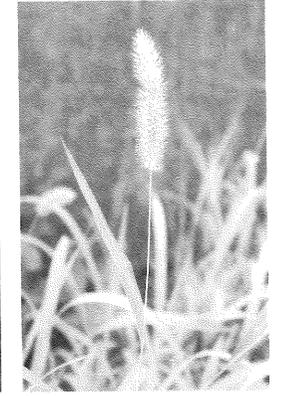
①スギナ



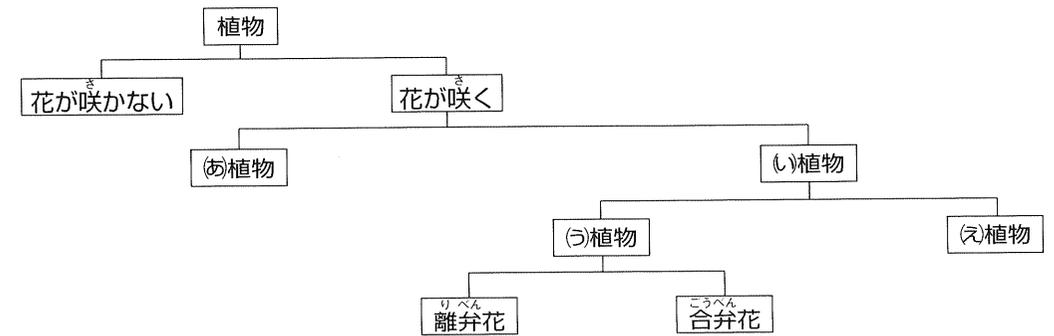
② イチョウ



③エノコログサ



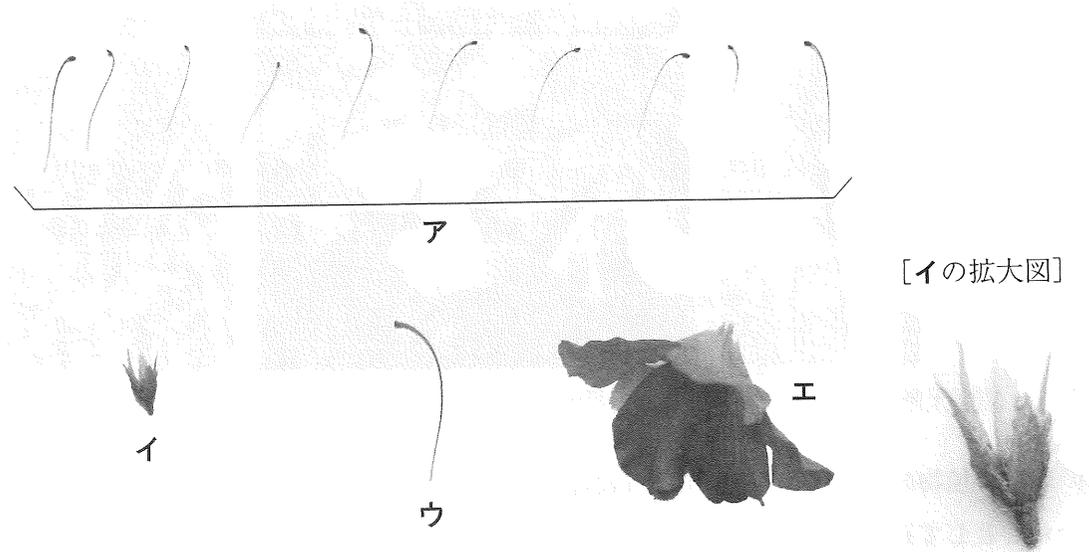
(4) 現在の植物の分類は、次の図のようになっています。図中の(あ)~(え)に入る語句の組み合わせとして正しいものを、下の1~8の中から1つえらび番号で答えなさい。



	(あ)	(い)	(う)	(え)
1	双子葉	単子葉	裸子	被子
2	双子葉	単子葉	被子	裸子
3	単子葉	双子葉	裸子	被子
4	単子葉	双子葉	被子	裸子
5	裸子	被子	双子葉	単子葉
6	裸子	被子	単子葉	双子葉
7	被子	裸子	双子葉	単子葉
8	被子	裸子	単子葉	双子葉

(5) 次の写真はツツジの花を分解したものです。

《このページには問題がありません。次のページに進んでください。》



① 鎌倉ではツツジの花はいつごろ咲きますか。下の1~4の中から1つえらび番号で答えなさい。

- 1 1~2月 2 4~5月 3 8~9月 4 11~12月

② 次の1~5の説明文の中からあやまりであるものを1つえらび番号で答えなさい。

- 1 アは1つ1つが小さな花であり、それぞれからたねができる。
- 2 イはがくで、緑色をしている。
- 3 ウはめしべで、その先端は花粉がつきやすいように粘液が出ている。
- 4 エは花びらで、もともと5枚であったものがくっついている。
- 5 ツツジの花の各部分の数は、めしべをのぞき、5の倍数になっている。

4 だいすけくんは、冬休みに南半球にあるオーストラリアのメルボルンに行き、鎌倉に住んでいるおばあちゃんにお手紙を書きました。

おばあちゃんへ

お元気ですか。こちらは、今 です。町の中にかざってあるクリスマスツリーには雪がなく、日本のクリスマスツリーとはちょっとちがっています。

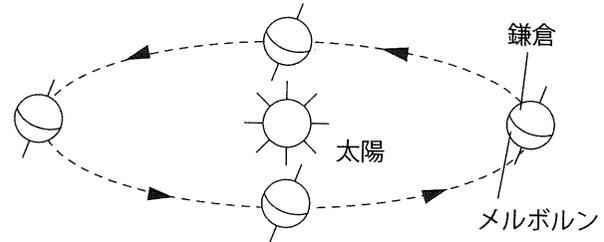
太陽は、 と動いているので、お昼ごろの影は、 の方角にできています。最初は影の方角がわからず、地図を見ながら動物園に行くのにどちらに進めばよいのか、わかりませんでした。

たしか、日本では1週間前に満月だったので、今日の日本の月は、 のように見えるはずなのに、今日のオーストラリアの月は、 のように見えました。同じ月を見ているのに、見え方がちがうのはとても不思議です。日本にもどったらこの理由について調べてみたいと思っています。

あと、3日で日本に帰ります。お土産話を楽しみにしててください。

だいすけより

下の図を参考にして、あとの問いに答えなさい。



(1) 日本やオーストラリアで季節がかわる理由を下の1~4の中から1つえらび番号で答えなさい。

- 1 地球が地軸をかたむけて、太陽のまわりを公転しているから
- 2 地球が地軸をかたむけて、自転しているから
- 3 地球が自転しながら、太陽のまわりを公転しているから
- 4 地球が自転しながら、月のまわりを公転しているから

(2) にあてはまる季節を下の1~4の中から1つえらび番号で答えなさい。

- 1 春
- 2 夏
- 3 秋
- 4 冬

(3) 日の出から日の入りまで地上から見た太陽の位置が動いて見える理由を下の1~4の中から1つえらび番号で答えなさい。

- 1 地球が太陽のまわりを公転しているから
- 2 太陽が地球のまわりを公転しているから
- 3 地球が自転をしているから
- 4 太陽が自転をしているから

(4) にあてはまるオーストラリアの太陽の動きとして正しいものを、下の1~4の中から1つえらび番号で答えなさい。

- 1 東からのぼり、南の高い空をとおり、西へ
- 2 東からのぼり、北の高い空をとおり、西へ
- 3 西からのぼり、南の高い空をとおり、東へ
- 4 西からのぼり、北の高い空をとおり、東へ

(5) にあてはまる方角を下の1~4の中から1つえらび番号で答えなさい。

- 1 東
- 2 西
- 3 南
- 4 北

(6) 、 にあてはまる月の見え方を、下の1~4の中から1つえらび番号で答えなさい。

- 1
- 2
- 3
- 4

(7) オーストラリアでの月の動くようすを表している図はどれですか。下の1~4の中から1つえらび番号で答えなさい。

- 1
- 2
- 3
- 4

平成24年度入学試験（一次）

理科解答用紙

受験番号

番号

氏名

1

(1)	g	台ばかりの目もり (2)	g	ばねばかりの目もり (3)	g	台ばかりの目もり (3)	g	ばねばかりの目もり (3)	g
-----	---	-----------------	---	------------------	---	-----------------	---	------------------	---

(4)									
-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2

(1)	(2)								
-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--

(3) ア	イ			ウ					
-------	---	--	--	---	--	--	--	--	--

(4)	(5)								
-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--

3

(1)	(2)								
-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--

(3) ①	②			③					
-------	---	--	--	---	--	--	--	--	--

(4)	(5) ①								
-----	-------	--	--	--	--	--	--	--	--

4

(1)	(2)			(3)			(4)		
-----	-----	--	--	-----	--	--	-----	--	--

(5)	(6) エ			オ			(7)		
-----	-------	--	--	---	--	--	-----	--	--

合計	
----	--