

2014 年度

入学試験問題 (2月1日午前実施)

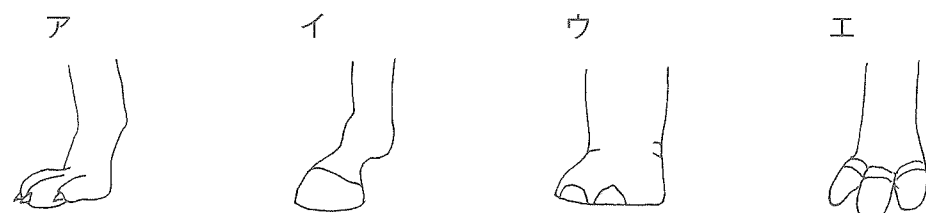
理 科

多摩大学附属聖ヶ丘中学校

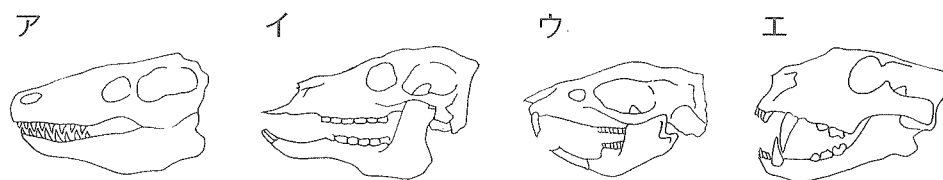
- 1 開始の合図があるまで問題用紙・解答用紙にふれないでください。
- 2 開始の合図があったら、最初に問題用紙8ページ、解答用紙1枚を確認してください。
- 3 解答用紙に受験番号と氏名を記入してから始めてください。
- 4 問題についての質問は受け付けません。印刷のはっきりしないところや用事がある時は声を出さずに手をあげてください。
- 5 文字は、正確にていねいに書いてください。
- 6 問題用紙は、回収しません。
- 7 筆記用具の貸し借りはしないでください。
- 8 試験時間は理科・社会あわせて50分です。終了5分前になったら知らせます。どちらから先に解答してもかまいません。
- 9 答案を書き終わっても座席からはなれないでください。

- 1 春男君は、動物園でいろいろな動物の体つきや行動のようすを観察しました。それぞれの動物を観察した内容について、次の問いに答えなさい。

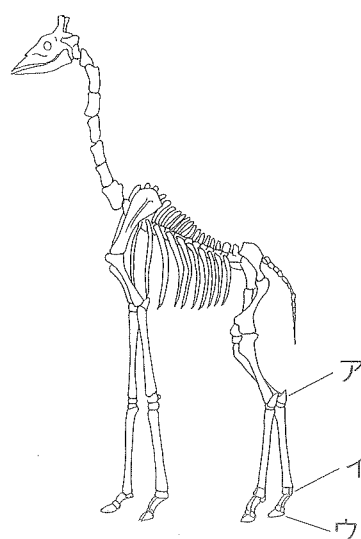
- (1) シマウマについて：シマウマはアフリカの草原でくらしています。ライオンなどにおそわれたときのために、速く走ることでできる足が発達しています。次のア～エの中で、シマウマの足はどれですか。正しいものを一つ選び、記号で答えなさい。



- (2) ライオンについて：ライオンはシマウマなどをえさとする肉食動物です。動物園でもえさの肉にかじりついているところを観察しました。また、飼育場のそばにある展示室ではライオンの頭の骨を見ることもできました。次のア～エの中で、ライオンの頭の骨はどれですか。正しいものを一つ選び、記号で答えなさい。



- (3) キリンについて：キリンの飼育場では飼育係の方から、キリンの体のしくみについてお話を聞きました。キリンもヒトも同じほ乳類なので共通することが多く、キリンの長い首もヒトの首も同じ7つの骨からできているそうです。足も形は違いますが、基本的なつくりは同じです。図はキリンの骨格を表したものです。図のア～ウのうち、ヒトのかかとにあたる部分はどれですか。正しいものを一つ選び、記号で答えなさい。



- (4) チンパンジーについて：チンパンジーは、飼育場に用意されているロープを両手両足を使って器用に上り下りしたり、ネットにぶら下がったりしていました。近くで足の裏のようすをじっくり見ることもできました。

- ① 次のア～エの中で、チンパンジーの足の裏はどれですか。正しいものを一つ選び、記号で答えなさい。



- ② チンパンジーはヒトに一番近い動物で共通の祖先から進化したと考えられています。そのため、ヒトに共通する体や行動の特徴を見ることができます。チンパンジーの体や行動の特徴を説明したア～オの文の中で、正しくないものはどれですか。一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 両眼が前方を向き、立体的にものを見ることができる。
イ 堅い^{かた}実を、道具を使って割って食べる。
ウ 木に登りやすいよう、手の爪はネコなどと同じ^{つめ}カギ状の爪となっている。
エ 木の枝に手でぶらさがりながら移動する。
オ 両手にもものを持って、二本足で歩くこともある。

- (5) カンガルーについて：カンガルーは、オーストラリアに生息し、袋の中で子育てをします。しっぽが太くて長く、体を支えるときにはしっぽも役立っています。



- ① 次のア～エの中で、カンガルーと同じようにオーストラリアに生息し、袋の中で子育てをする動物はどれですか。正しいものを一つ選び、記号で答えなさい。

- ア パンダ イ ナマケモノ ウ コアラ エ ハリネズミ

- ② カンガルーがゆっくり歩くときは、しっぽも使って移動します。では、うしろ足でぴょんぴょん跳びはねながら速く走るとき、しっぽをどのようにしていますか。次のア～エの中から正しいものを一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 体を前に^{かたむ}傾けしっぽをうしろに^の伸ばし、しっぽでバランスを取っている。
イ しっぽを左右に^ふ振って、スピードをつけている。
ウ しっぽを地面にたたきつけ、勢いをつけている。
エ じゃまにならないよう、しっぽは上に向けて丸めている。

2 ものが燃えるには、次の三つの条件がすべてそろっていることが必要です。
これをもとに、あとの問いに答えなさい。

- 燃えるものがあること。
- 空気がじゅうぶんあること。
- [あ] こと。

(1) 空らん [あ] にあてはまる文を一行で書きなさい。

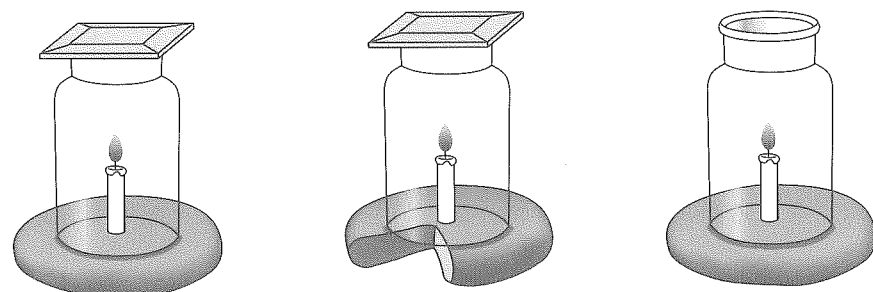
(2) 底のないびんと粘土^{ねんど}を使って、ろうそくを燃やす実験をしました。図1のように、びんの上と下を開けた状態にすると、ろうそくの火が消えずに燃え続けることがわかりました。



図1

① 図1のびんの底に火のついた線香を近づけると、線香の煙^{けむり}はどのように流れますか。解答用紙の図の中に煙の流れのようすをかきいれなさい。

② 次のア～ウの中で、ろうそくの火が消えずに燃え続けるものはどれですか。すべて選び、記号で答えなさい。燃え続けるものがない場合は「なし」と答えなさい。



ア ふたをしたびん イ 底をあけたびん ウ ふたをしなびん

(3) 燃えている火を消すときは、いろいろな方法があります。次のような消火方法は、初めの1～3のどの条件をなくしているのでしょうか。それぞれ1～3から一つずつ選び、番号で答えなさい。

- ろうそくの火を吹き消す。
- たき火に水をかけて火を消す。

(4) 花子さんは、ものの燃え方と空気の成分について実験しました。図2のように、ふたをしたびんの中でろうそくを燃やし、火が消えるまで待ちました。燃やす前の空気とろうそくの火が消えたあとのびんの中の空気の成分を、酸素と二酸化炭素の気体検出管で調べたところ、次のようになりました。

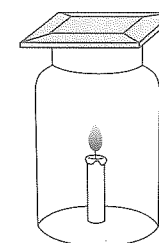


図2

燃やす前	酸素 21%	その他 79%
火が消えたあと	酸素 17%	その他 80%

二酸化炭素 3%

花子さんは、「ろうそくの火が消えたのは、二酸化炭素ができたためではなく、酸素が減ったためである」という仮説をたて、この仮説を確かめるために次のa～dの実験をしました。これらの実験のうち、仮説が正しいといえる実験はどれですか。あてはまるものを正しく選んだ組み合わせをあとのア～オの中から一つ選んで、記号で答えなさい。

- 酸素 20%，二酸化炭素 5%，ちっ素 75%を混ぜた気体の中でろうそくを燃やすと、ろうそくはしばらく燃えた。
- 酸素 10%，二酸化炭素 10%，ちっ素 80%を混ぜた気体の中では、ろうそくは燃えなかった。
- 酸素 10%，ちっ素 90%を混ぜた気体の中では、ろうそくは燃えなかった。
- 酸素 20%，ちっ素 80%を混ぜた気体の中でろうそくを燃やすと、ろうそくはしばらく燃えた。

ア aとb イ aとc ウ bとc エ bとd オ cとd

- 3 夏男君は、赤色発光ダイオードと乾電池^{かんでんち}と電流計を使って、実験をしました。電池は、単1乾電池2個(写真1)と単3乾電池2個(写真2)を用意しました。発光ダイオード(写真3)は、長い足と短い足があり、3Vで光るようにつくられています。

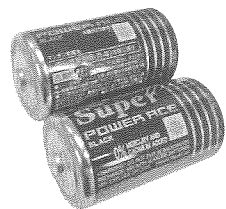


写真1



写真2

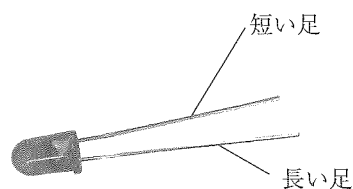


写真3

- (1) 発光ダイオードと単1乾電池2個を図1のようにつないだところ、発光ダイオードが光りました。このときの電流計の目盛りは写真4のようになっていました。電流計の端子は、500mAにつないであります。発光ダイオードに流れる電流は何mAですか。

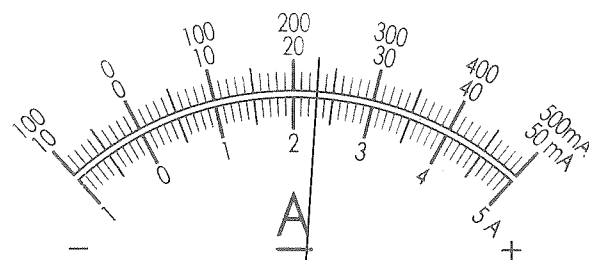


写真4

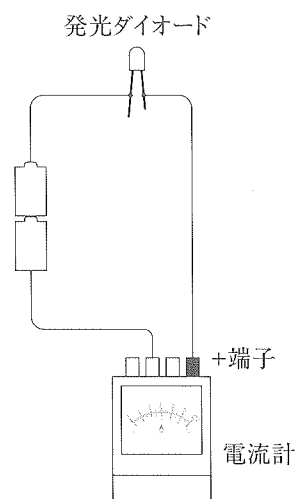


図1

- (2) 次に、電池を単3乾電池2個にかえて図1と同じようにつなぎました。このときの電流計の針が示す目盛りはどうなりますか。次のア～エの中から正しいものを一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 0 A になる。
イ 0 A ではないが (1) のときより小さくなる。
ウ (1) のときとほぼ同じになる。
エ (1) のときより大きくなる。

- (3) 電池を単1乾電池2個にもどして、図2のように発光ダイオードの長い足と短い足の接続を逆にしたところ、発光ダイオードは光りませんでした。これをもとにすると、次の①、②の場合の発光ダイオードの光り方はどうなりますか。あとのア～オの中から正しいものをそれぞれ一つずつ選び、記号で答えなさい。

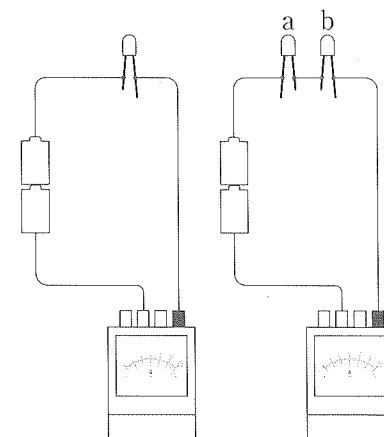


図2

図3

- ① 同じ発光ダイオードをもう一つ用意し、図3のように接続したとき

- ② 2個の同じ発光ダイオードを図4のように接続したとき

- ア aは(1)のときと同じくらいの明るさで光り、bは光らない。
イ aは光らず、bは(1)のときと同じくらいの明るさで光る。
ウ a、bとも、(1)のときと同じくらいの明るさで光る。
エ a、bとも、(1)のときより暗く光る。
オ a、bとも、光らない。

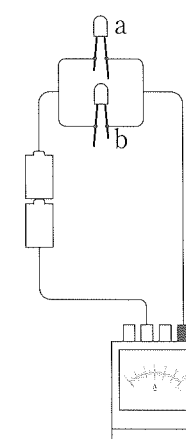


図4

- (4) 次の①、②のとき、電流計の針が示す目盛りはどうなりますか。あとのア～エの中から正しいものをそれぞれ一つずつ選び、記号で答えなさい。

- ① 図4のとき

- ② 図4の状態から、aの足だけを逆にして、図5のように接続したとき

- ア 0 A になる。
イ 0 A ではないが (1) のときより小さくなる。
ウ (1) のときとほぼ同じになる。
エ (1) のときより大きくなる。

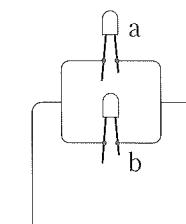


図5

- 4 聖子さんは、夏休みに九州を旅行し、図1に示した火山(桜島、雲仙普賢岳、阿蘇山)を見てまわりました。これについて、次の問いに答えなさい。

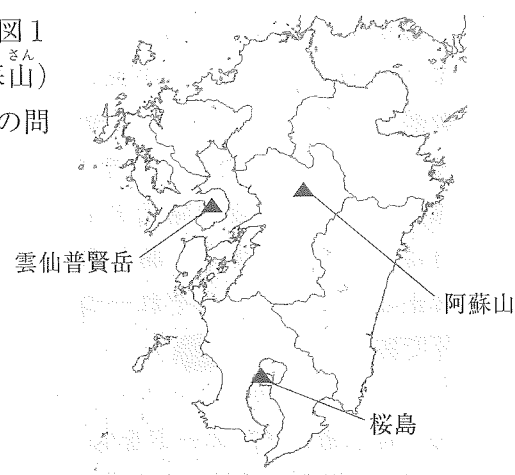


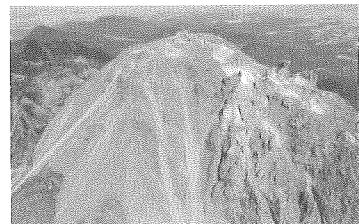
図1

- (1) 次のア～ウは、聖子さんが見てまわった三つの火山の写真です。この中で桜島はどれですか。正しいものを一つ選び、記号で答えなさい。

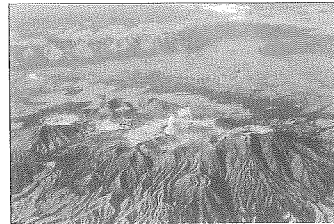
ア



イ



ウ



- (2) 九州南部には数多くの火山が分布していて、昔から何度も噴火を起こしてきました。そのため、火山灰や軽石が堆積した台地があります。このような九州南部の台地を何台地と呼びますか。カタカナで答えなさい。
- (3) 桜島の周辺や阿蘇山では、「カルデラ」と呼ばれる大きなくぼ地が見られます。このくぼ地はどのようにしてできたものですか。次のア～エの中から最もふさわしいものを一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 周りの地面が大きく盛り上がってできた。
 イ 地下のマグマなどが流れ出て、その部分が沈みこんでできた。
 ウ 湖だったところが、噴火の熱で水が全て蒸発してできた。
 エ 大きな隕石が衝突してできた。

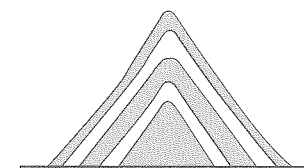
- (4) 雲仙普賢岳では、平成に入っても噴火が数回観測されています。この火山の特徴として、マグマの粘り気が大きく、溶岩の色が白っぽいことがあげられます。このような特徴を持つ火山の形と噴火のようすとして正しいものを、それぞれ次のア～ウの中から一つずつ選び、記号で答えなさい。

〈火山の形〉

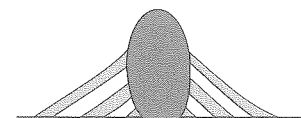
ア



イ



ウ



〈噴火のようす〉

- ア 噴火をくり返し、溶岩と火山灰が交互に重なる。
 イ 多量の火山灰を噴出し、激しく爆発することがある。
 ウ 溶岩がおだやかに流れ出し、うすく広がる。

- (5) 火山の噴火によって飛び出した岩石には、表面に図2のような多数の穴が空いたものが多く見られます。この穴はどのようにしてできたと考えられますか。次のア～エの中から最もふさわしいものを一つ選び、記号で答えなさい。

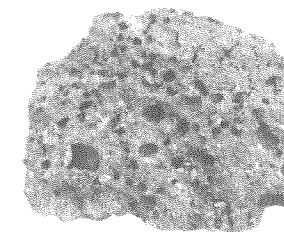


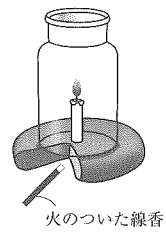
図2

- ア 岩石に含まれる細かい結晶が抜け落ちてできた。
 イ 高温だったものが冷えたときに、体積が小さくなってできた。
 ウ 岩石に含まれていたガスが抜け出てできた。
 エ 岩石どうしがぶつかりあってできた。

受験番号	氏名	得点
		*

*印のところは、何も記入しないでください。

1	(1)		(2)		(3)		小計 *
	(4)	①		②			
	(5)	①		②			

2	(1)							小計 *
	(2)	①			(3)	①		
					(3)	②		
					(4)			
					(4)			
	②							

3	(1)		mA	(2)		小計 *
	(3)	①		②		
	(4)	①		②		

4	(1)		(2)		台地	小計 *
	(3)		(4)	〈火山の形〉	〈噴火のようす〉	
	(5)					