

平成26年度

理 科

(第 1 回 A 入 試)

注 意

- 1 試験開始のチャイムが鳴るまで、表紙を開いてはいけません。
- 2 試験開始のチャイムが鳴ったら、まず問題の表紙と解答用紙の決められた所に受験番号と氏名を書き、問題のページ数を確かめてから始めなさい。
- 3 この問題は9ページあります。ページの不足や乱れがあったら、だまって手をあげなさい。
- 4 印刷^{いんさつ}のはっきりしていない所があったら、だまって手をあげなさい。
- 5 試験終^{しゅうりょう}了のチャイムが鳴ったら、すぐ鉛筆^{えんぴつ}を置きなさい。
- 6 問題・解答用紙ともに集めますので、両方とも机の上に表^{おもて}を上にして置きなさい。

受 験 番 号	氏 名

1 カイワレダイコンやモヤシなどは発芽させた新芽で、発芽した芽と茎を食用とするスプラウト野菜といわれます。種子が発芽して3日くらいの若い芽で栄養も豊富で、家庭でも簡単に栽培ができます。以下の栽培方法でカイワレダイコンを栽培してみました。あとの問いに答えなさい。

方法1：栽培に使う容器は、料理用のプラスチック製容器を用意します。

方法2：プラスチック製容器の底にだっし綿やキッチンペーパーを2～3回折^して敷きつめます。

方法3：その上にカイワレダイコンの種をまきます。

方法4：スプレー等で水をふくませます。(毎日、適量の水やりをします。)

方法5：種をまいたあと、容器をキッチンの下などの暗い所に置きます。

(もしくはアルミホイルや段ボール箱などで容器をおおいます。)

種子は、1～2日で発芽します。

方法6：発芽して背たけが1～5 cm、少し長いカイワレダイコンを収穫したければ、4～5 cm くらいになったら、光にあてます。

光を受けるとふた葉は、緑色に変わってスーパーに並んでいるようなカイワレダイコンになります。

問1 方法4で、種子が水につかってしまうほど水^{あた}を与えると、種子は発芽しません。これは種子の何というはたらきができないためですか。漢字で答えなさい。

問2 方法5のように、種子を暗い所に置いて発芽させます。これはどのような理由によるものと考えられますか。次の①～④から1つ選び、番号で答えなさい。

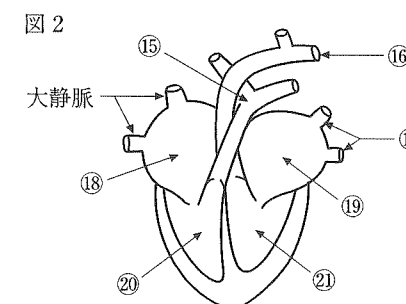
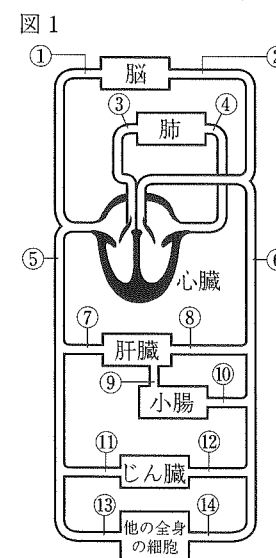
- ① 根による養分の吸収が光によってさまたげられるため。
- ② 暗い所では茎が光を求めてより生長するため。
- ③ 光があたると種皮が厚くなり、発芽しにくくなるため。
- ④ 暗い所の方が養分をつくるはたらきがさかんになるため。

問3 方法5のような暗い所で栽培を続けると、カイワレダイコンはどのようなようになると考えられますか。次の①～④から最も適するものを1つ選び、番号で答えなさい。

- ① 自分で養分をつくり、生長を続ける。
- ② 自分で養分をつくるはたらきと使うはたらきの両方が同じだけ起こり、生長も枯れもしない。
- ③ 丈夫な茎にならないのでからだを支えることができず、枯れる。
- ④ 種子にふくまれていた養分が発芽で使いはたされ、養分が不足するので、枯れる。

問4 種子をまいて2～3日目には、発芽した種子の根に無数の毛のようなものが観察されるが、この無数の毛のようなものは何ですか。漢字で答えなさい。

2 図1は、ヒトの血液の流れの様子です。また、図2は、ヒトの心臓の様子です。これらについて、あとの問いに答えなさい。



問 1 図 1 で、次のア・イのような血液が流れている部分を、それぞれ①～⑭から 1 つずつ選び、番号で答えなさい。

- ア 尿素などの不要な物質が最も少ない血液。
イ 食物を食べたあとに、最も多く栄養分がふくまれている血液。

問 2 血液中にふくまれる赤血球のはたらきを簡単に答えなさい。

問 3 図 2 で、最も多く酸素がふくまれている血液が流れている血管を 1 つ選び、⑮～⑳から番号で答えなさい。また、その名前を答えなさい。

問 4 図 2 で、最も厚い筋肉でできている部屋を 1 つ選び、⑮～㉑から番号で答えなさい。

3 次の表は 3 種類の気体について、発生させるときに使う物質と発生する気体の性質をまとめたものです。表を見て、あとの問いに答えなさい。

気 体	気 体 発 生 に 使 う 物 質		発 生 す る 気 体 の 性 質	
	固 体	液 体	燃 え か た	空 気 と 比 べ た 重 さ
A	石 灰 石	う す い 塩 酸	燃 え な い	E
水 素	亜 鉛	C	D	F
酸 素	B	過 酸 化 水 素 水	は げ し く 燃 や す	少 し 重 い

問 1 気体 A の名前を答えなさい。

問 2 表中の気体発生に使う物質 B と C は何ですか。次の①～⑧からそれぞれ選び、番号で答えなさい。

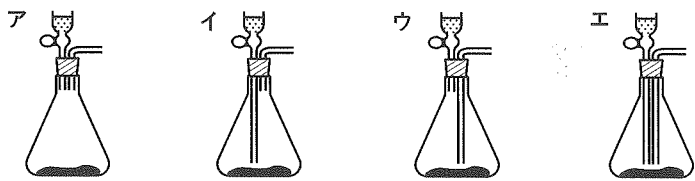
- ① アンモニア水 ② うすい水酸化ナトリウム水溶液
③ ヨウ素液 ④ 石灰水
⑤ うすい塩酸 ⑥ 二酸化マンガン
⑦ アルミニウム ⑧ デンプン

問 3 表中の燃えかた D を、水素の特ちょうをふまえて簡単に説明しなさい。

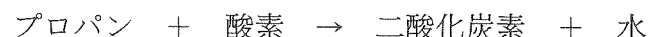
問 4 E と F には空気と比べた重さが入ります。次の①～③からそれぞれ選び、番号で答えなさい。

- ① 空気より軽い ② 空気と同じ重さ ③ 空気より重い

問 5 気体 A を発生させる装置として正しいものはどれですか。次の図から選び、記号で答えなさい。



- 4 プロパンという気体があります。この気体はよく燃え、そのとき、次の反応が起こります。



プロパンが燃えるとき、プロパン1Lと酸素5Lがちょうど反応して、二酸化炭素3Lと水ができます。水の体積は気体の体積に比べて非常に小さいので、その体積は無視できます。また、プロパンと酸素を混合して燃やすとき、どちらか一方が余ることはあっても、両方とも余ることはないものとします。たとえば、プロパン1Lと酸素8Lからなる混合気体9Lを燃やせば、酸素が3L余って、燃焼後の気体の体積は6Lになります。なお、気体の体積は同じ温度ではかるものとします。あとの問いに答えなさい。

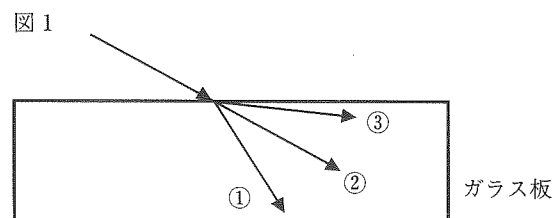
- 問1 プロパン3Lと酸素15Lからなる混合気体18Lを燃やすと、燃焼後の気体の体積は何Lになりますか。

- 問2 プロパン2Lと酸素14Lからなる混合気体16Lを燃やすと、燃焼後の気体の体積は何Lになりますか。

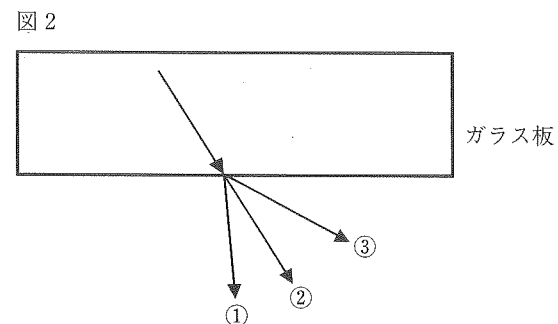
- 問3 プロパン4Lと酸素16Lからなる混合気体20Lを燃やすと、燃焼後の気体の体積は何Lになりますか。

- 5 光についての次の問いに答えなさい。

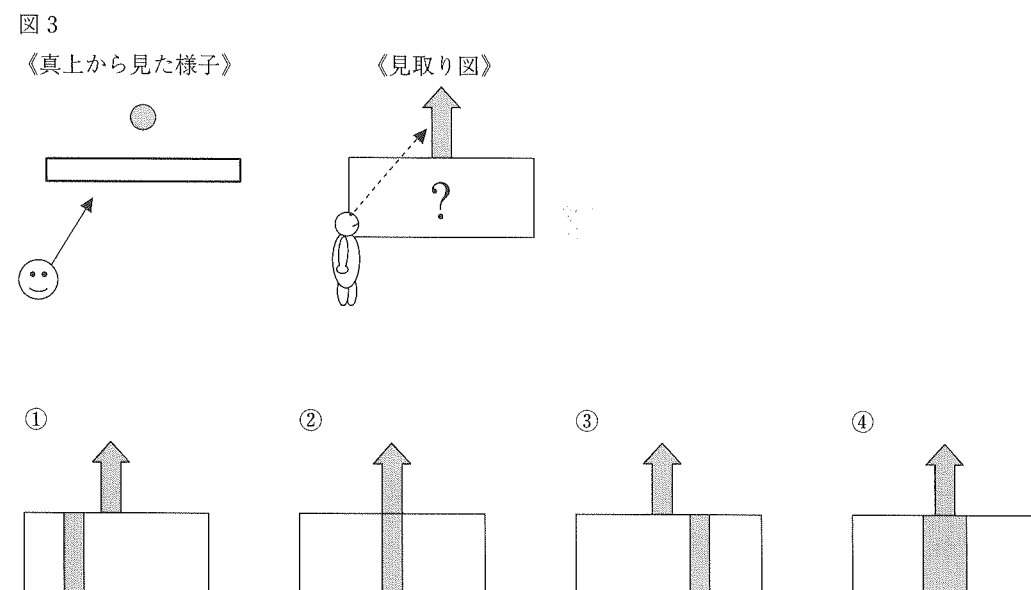
- 問1 図1のように、ガラス板に対してななめにレーザー光をあてました。ガラス板の中に入ったあと、レーザー光はどの方向に進みますか。①～③から選び、番号で答えなさい。



- 問2 図2のように、レーザー光がガラス板から空気中に向かってななめに出ていくとき、レーザー光はどの方向に進みますか。①～③から選び、番号で答えなさい。

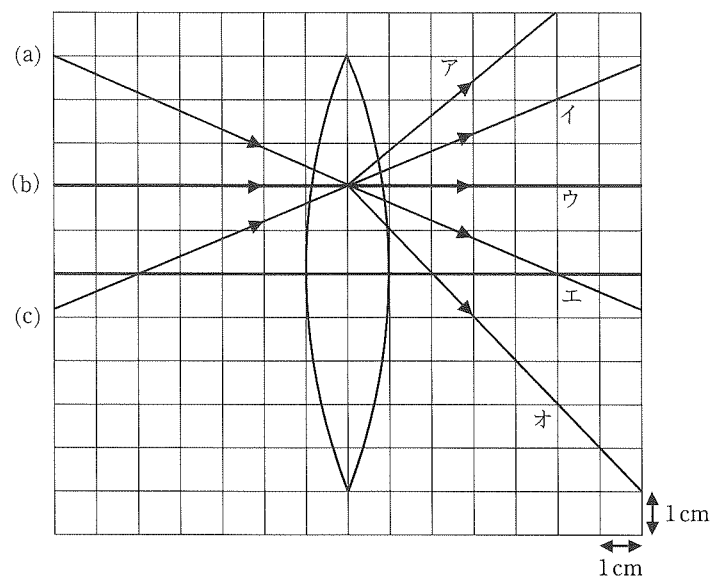


- 問3 ガラス板よりも背の高い物体を用意し、図3のような位置から、ガラス板越しに物体を見ました。このとき、物体はどのように見えますか。①～④から選び、番号で答えなさい。



問4 しょう点きよりが5 cmの、ガラスでできたとつレンズがあります。このレンズに図4の(a)～(c)のようにレーザー光をあてました。これらのレーザー光はレンズを通り抜けたあと、どの方向に進みますか。それぞれの進み方の組み合わせとして正しいものを①～⑤から選び、番号で答えなさい。

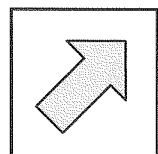
図4

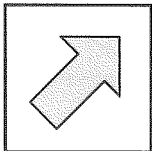
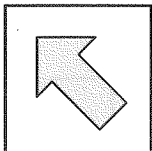
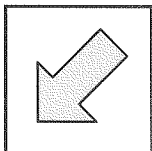
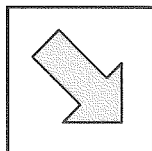


- ① (a):エ (b):ウ (c):イ ② (a):イ (b):ウ (c):エ
 ③ (a):オ (b):エ (c):ウ ④ (a):オ (b):エ (c):ア
 ⑤ (a):ウ (b):エ (c):オ

問5 問4と同じとつレンズを使って、レンズから10 cm^{はな}離れた位置にある図5のようなマークを見たところ、はっきりとした像が見えました。像はどのように見えましたか。①～④から選び、番号で答えなさい。

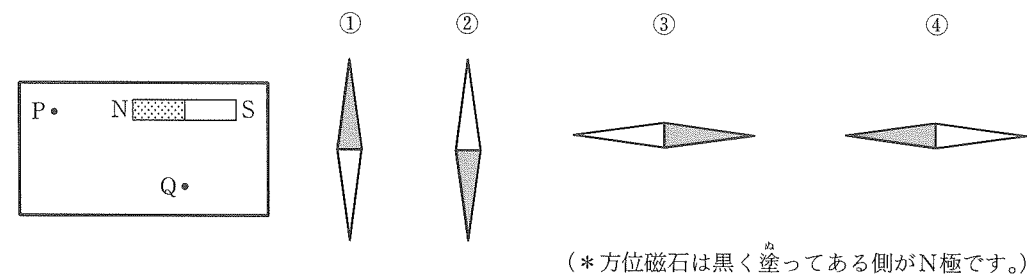
図5



- ①  ②  ③  ④ 

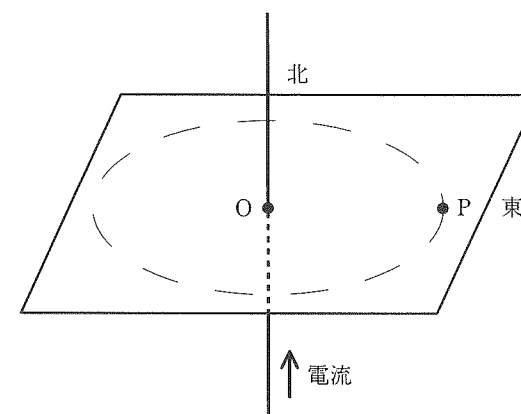
⑥ 次の問いに答えなさい。ただし、地球の磁石(地磁気)の影響は考えないものとします。

問1 机の上に図のように棒磁石が置かれています。図の点Pと点Qに方位磁石を置きました。方位磁石はそれぞれどちらを指すようになりますか。①～④から選び、番号で答えなさい。

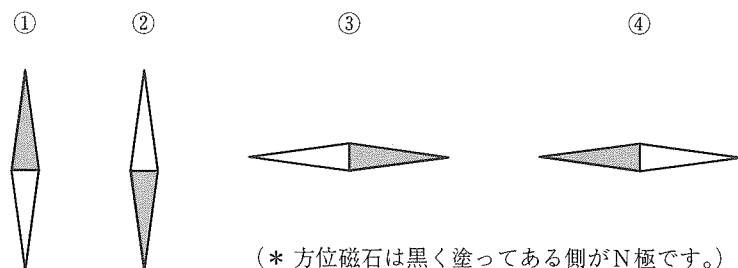
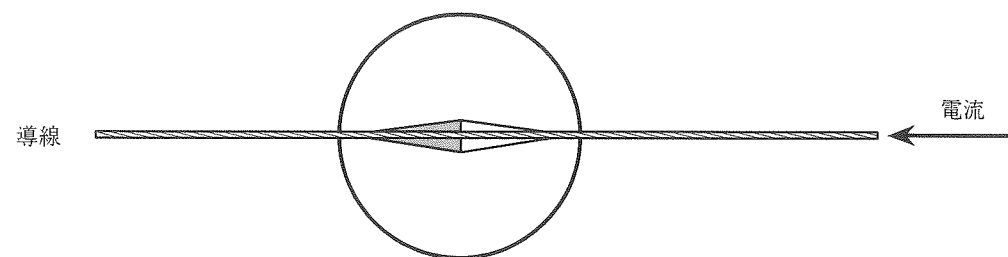


問2 図のように、水平な厚紙に導線を通して、下側から上側に向けて電流を流しました。図の点Pに方位磁石を置きました。方位磁石はどちらを指すようになりますか。次の①～④から選び、番号で答えなさい。ただし、点Pは点Oの真東とします。

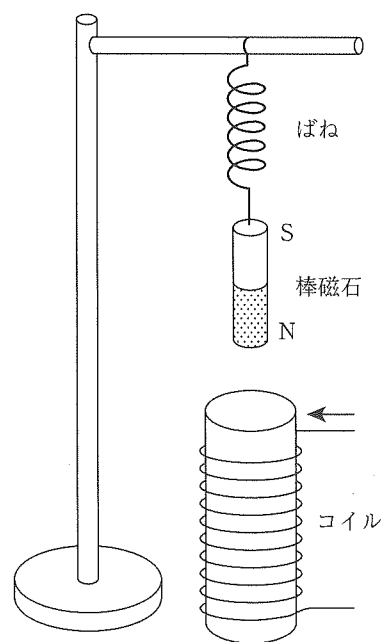
- ① N極が真北を指す。
 ② N極が真西を指す。
 ③ N極が真南を指す。
 ④ N極が真東を指す。



問3 図のように、方位磁石の上に導線を置いて、図の方向に強い電流を流しました。
方位磁石はどちらを指すようになりますか。①～④から選び、番号で答えなさい。

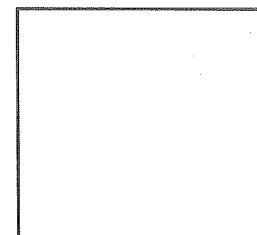


問4 図のように、ばねにN極を下にして棒磁石をつるして、その下にコイルを置きました。次に、矢印の向きに電流を流したところ、棒磁石が動きました。棒磁石がどのように動いたかを書きなさい。



平成26年度 理 科(第1回A入試) 解 答 用 紙

受験番号					氏名	
------	--	--	--	--	----	--



1

問1		問2	
問3		問4	

2

問1	ア		イ	
問2				
問3	番号		名前	
問4				

3

問1		問2	B		C	
問3						
問4	E		F		問5	

4

問1		L	問2		L	問3		L
----	--	---	----	--	---	----	--	---

5

問1		問2	
問3		問4	
問5			

6

問1	点P		点Q	
問2		問3		
問4				