

11	受験番号
中	

# 理科 その1 (4枚のうち)

1

【A】 次の各組のア～エの4つのうち、3つには共通点があります。残りの1つの記号を○で囲み、そう答えた理由を書きなさい。

- (1) ア. 石灰水を白くにごらせる気体  
 ウ. 空気の中に二番目に多く含まれる気体  
 イ. ろうそくを燃やすと発生する気体  
 エ. 植物が養分を作り出すのに必要な気体

- (2) ア. ヒトの心臓から肺に流れる血液  
 ウ. ヒトの腸から心臓に流れる血液  
 イ. ヒトの心臓から脳に流れる血液  
 エ. ヒトの足から心臓に流れる血液

- (3) ア. 上皿天びんを用いる実験  
 ウ. 温度計を用いる実験  
 イ. メスシリンダーを用いる実験  
 エ. 集気びんを用いる実験

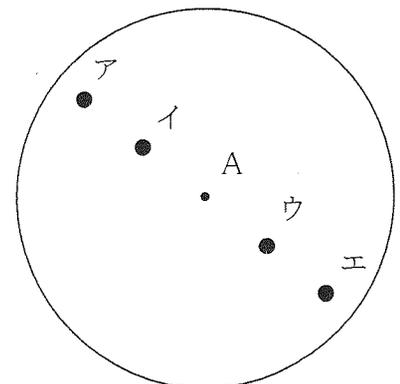
- (4) ア. クロマツ                      イ. ツバキ                      ウ. スギ                      エ. ヤマザクラ

【B】 次の問いに答えなさい。式や説明を書く必要はありません。答が割り切れないときは、小数第一位を四捨五入して答えなさい。

- (1) 大きな砂と小さな砂が混ざった地層があります。この地層に、白い粒がどれくらいの割合で混ざっているかを調べました。地層から  $6 \text{ cm}^3$  の砂を採り、ふるいで分けたところ、大きな砂の体積は  $2 \text{ cm}^3$  で、その中に白い粒は体積で 25% 含まれていました。また、小さな砂の体積は  $4 \text{ cm}^3$  で、その中に白い粒は体積で 35% 含まれていました。この地層には体積で何%の白い粒が含まれていますか。

 %

- (2) 図のように、中心 A を軸に回転する円板が壁に取り付けてあります。この円板にはア～エのつり金具があり、ア、イ、A、ウ、エはまっすぐ同じ間隔で並んでいます。アとウに 40g、イに 20g の粘土玉をつるし、エにも粘土玉をつるしたところ、円板は図の状態から回転しませんでした。エの粘土玉は何gですか。

 g


11	受験番号
中	

## 理科 その2 (4枚のうち)

2

気温は1日の中で時刻によって変わっていき、気温に応じてさまざまな現象が起こります。気温の測り方や、測った結果からわかることについて考えてみましょう。

問1 気温は、下の写真のように、広い場所にある百葉箱の中に置いた温度計を用いると、より正確に測れます。次の(1)～(4)の百葉箱の特徴について、なぜそのようになっているのか、理由としてふさわしいものをア～クの中から1つ選び、記号で答えなさい。同じ記号は1回しか使ってはいけません。



(1) 百葉箱は広い場所にある。

(2) 百葉箱は地面から1.5mくらいの高さにある。

(3) 百葉箱は隙間がたくさんあいている。

(4) 百葉箱は白く塗られている。

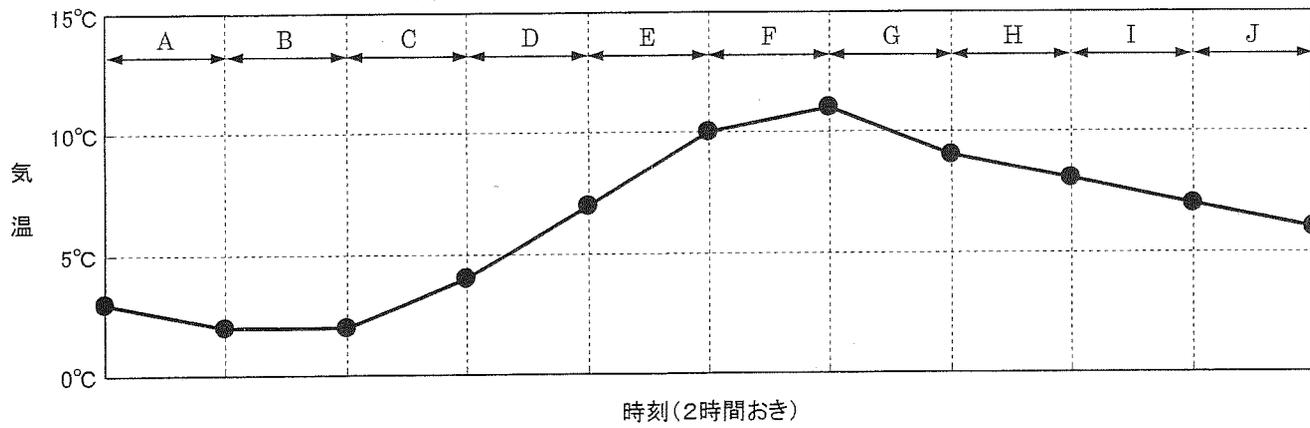
理由:

- ア. 風通しをよくするため
- イ. 箱を軽くするため
- ウ. 地面の種類によって温度が変わるのを防ぐため
- エ. 水はけをよくするため
- オ. 周りの影響をあまり受けないようにするため
- カ. 屋根についた雪が早くとけるようにするため
- キ. 雨や雪が直接箱の中に入らないようにするため
- ク. 太陽の光を受けて暖かくなってしまふのを防ぐため

11	受験番号
中	

## 理科 その3 (4枚のうち)

問2 下のグラフは、12月のよく晴れた日に、練馬区のある場所で0時から2時間おきに気温を測ったものの一部です。A～Jの時間帯は2時間ごとに目盛りにあわせて区切ったものです。●印は測ったときの時刻と気温を表す点で、時刻は書いてありません。また、この日は11時40分に太陽が一番高くなりました。(1)～(3)の問いに答えなさい。



(1) このグラフから、最低気温はおよそ何°Cと読み取れますか。また、その時間帯は何時から何時までですか。

最低気温:  °C      時刻:  時から  時まで

(2) BとCの時間帯については、グラフよりも正確な20分ごとの気温も測りました。下の表は、その結果を表しています。この日の「日の入り」はA～Jの時間帯のどこで起こると思いますか。そう考えた理由も書きなさい。

時間帯	B						C					
	経過時間(分)	20	40	60	80	100	120	20	40	60	80	100
気温(°C)	2.1	2.0	2.2	2.1	2.2	2.1	1.9	1.4	1.8	2.4	3.1	3.7

「日の入り」が起こる時間帯:

理由:

(3) この日の朝は、気温が氷点下になることはありませんでしたが、道路や畑に霜しもが降りていました。どうしてこのようなことが起こったのでしょうか。君の考えを書きなさい。

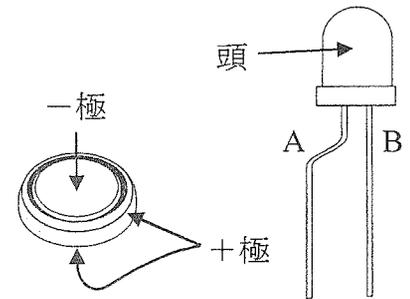
11	受験番号
中	

## 理科 その4 (4枚のうち)

3

袋の中に、発光ダイオード1個とボタン電池3個が入っています。電池は2個がテープでつないであります。発光ダイオードの丸い部分を頭、頭から出ている2本の線を足と呼び、曲げてある方の足をA、もう一方をBとします。この発光ダイオードの光り方について考えてみましょう。

(試験が終わったら、すべて袋に入れて持ち帰りなさい。)



注意：電池をつなぐテープをはがさないようにしなさい。

発光ダイオードの光を長く見続けないようにしなさい。

光らせているときは、なるべく発光ダイオードの頭を下に向けるようにしなさい。

問1 電池の数や向きをいろいろと変えて、発光ダイオードにつないでみなさい。つないだときの発光ダイオードの様子について、「電池の数」や「足につなぐ電池の極」との関係がわかるように表にまとめなさい。

(どんなつなぎ方をしても光らない場合は発光ダイオードを取りかえるので、だまって手をあげなさい。)

問2 問1で作った表からわかる発光ダイオードの特徴ちゆうを書きなさい。図をかいてはいけません。

問3 発光ダイオードの頭の形と、出てきた光との関係について、気付いたことを書きなさい。