

理 科

1 大きめの容器に水をすり切りいっぱい入れます。

その容器にA、B、C、D、Eの5種類のものでできた重さ100gの球を入れて沈ませ、そのときにあふれ出た水の体積をそれぞれ調べて右の表にまとめました。この表を参考にして、次の各問いに答えなさい。

もの	あふれ出た水の体積 (cm^3)
A	12
B	11
C	20
D	10
E	37

(1) A～Eのもので、 1 cm^3 あたりの重さがもっとも大きいものと、もっとも小さなものを選び、それぞれA～Eで答えなさい。

(2) A～Eのものでできた 1 cm^3 の立方体の重さが、 9.1 g にもっとも近いものはどれですか。A～Eで答えなさい。

(3) 薄くてじょうぶな紙でできた1辺が 3 cm の立方体の箱をつくりました。その中に、1辺が 1 cm のAでできた立方体をすき間なくいっぱいにつめようとしたところ、同じ大きさのB、C、D、Eのどれかでできた立方体が3個混ざってしまいました。そのため、全体の重さがAだけの場合よりも 5.0 g 大きくなりました。混ざってしまったものはB、C、D、Eのうちどれですか。ただし、混ざったものは1種類とします。

(4) A～Eのもので図1のようなたて 5 cm 、横 2 cm 、高さ 4 cm の直方体をつくりました。それぞれの直方体について、図2の斜線部分を下にしてやわらかいスポンジの上におきました。そのときスポンジがもっとも沈むものはどれですか。A～Eで答えなさい。

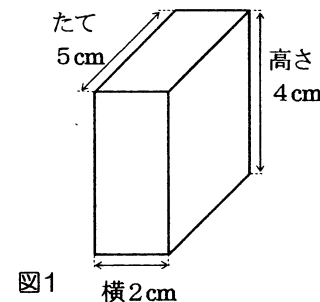
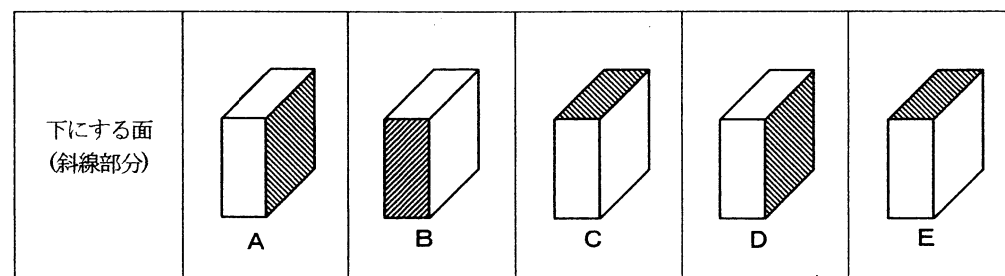


図2



2 水酸化ナトリウム水溶液と塩酸を下の表にあるような体積の割合で混ぜあわせて溶液A～Eをつくりました。その後、混合した溶液をアルコールランプで水分がなくなるまで加熱し、残ったものの重さを調べて示しました。これに関する次の各問いに答えなさい。

	溶液A	溶液B	溶液C	溶液D	溶液E
水酸化ナトリウム水溶液 (cm^3)	30	30	30	30	30
塩 酸 (cm^3)	0	10	20	30	40
加熱後残ったものの重さ (g)	0.30	0.35	0.40	0.45	0.45

(1) 次の中から正しいものをすべて選び、ア～オで答えなさい。

- ア. 水酸化ナトリウム水溶液は赤色リトマス紙を青くする。
- イ. 水酸化ナトリウム水溶液は手についてしまうとぬるぬるする。
- ウ. 水酸化ナトリウム水溶液は特有のにおいがある。
- エ. 塩酸にBTB溶液を加えると青くなる。
- オ. 塩酸はお酢に含まれる。

(2) 溶液Eで、加熱後に残ったものをたしかめる方法として、もっともふさわしいのは次のどれですか。ア～オで答えなさい。

- ア. なめて味をみる。
- イ. においをかぐ。
- ウ. 水に溶かしBTB溶液を加える。
- エ. 水に溶かし針金につけて炎にいれる。
- オ. 顕微鏡で観察する。

(3) (2)でたしかめられたものは何ですか。正しいものを選び、ア～カで答えなさい。

- ア. 食塩
- イ. 食塩と水酸化ナトリウム
- ウ. 食塩と塩酸
- エ. 水酸化ナトリウム
- オ. 水酸化ナトリウムと塩酸
- カ. 塩酸

(4) 水酸化ナトリウム水溶液 20 cm^3 を中性にするには何 cm^3 の塩酸が必要ですか。

(5) 水酸化ナトリウム水溶液と塩酸を混ぜて水分がなくなるまで加熱し、後に残るものの重さが 0.85 g になるのは、それぞれの体積がいくらずつのときですか。正しいものを選び、ア～カで答えなさい。

- ア. 水酸化ナトリウム 40 cm^3 と塩酸 50 cm^3
- イ. 水酸化ナトリウム 50 cm^3 と塩酸 50 cm^3
- ウ. 水酸化ナトリウム 60 cm^3 と塩酸 50 cm^3
- エ. 水酸化ナトリウム 50 cm^3 と塩酸 60 cm^3
- オ. 水酸化ナトリウム 60 cm^3 と塩酸 60 cm^3
- カ. 水酸化ナトリウム 70 cm^3 と塩酸 60 cm^3

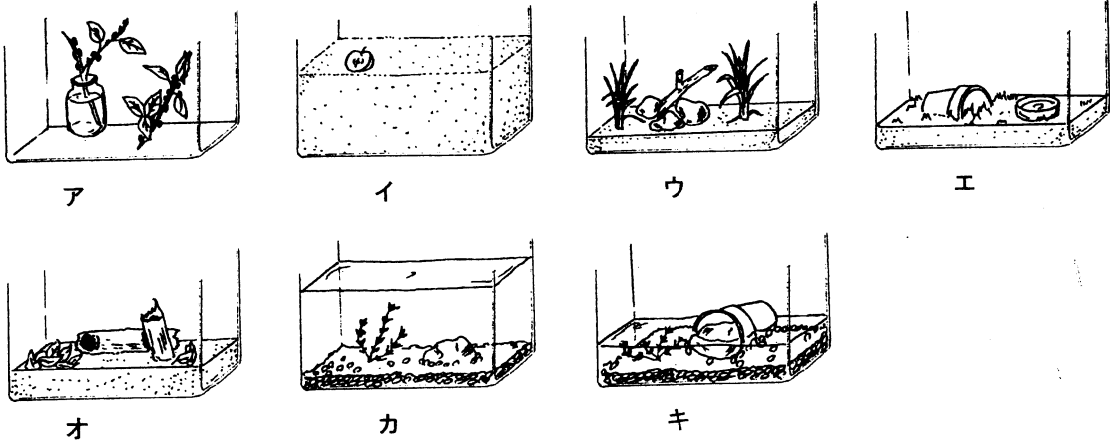
3 空き地に生えているカラスノエンドウという植物の茎にアブラムシ（アリマキ）とアリ、ナナホシテントウ（テントウムシ）がいました。これに関する次の各問いに答えなさい。

(1) この三者（アブラムシ、アリ、ナナホシテントウ）の関係として正しいものをすべて選び、ア～カで答えなさい。

- ア. アブラムシのおしりから出る甘露（かんろ）（甘い汁）をナナホシテントウとアリがとり合う。
- イ. アブラムシは、アリとナナホシテントウのエサである。
- ウ. アブラムシの体液を吸いにきたナナホシテントウを、アリが追いはらう。
- エ. アブラムシとアリは、ナナホシテントウのエサである。
- オ. ナナホシテントウが、植物の汁を吸いにきたのを、アリが横取りする。
- カ. アリは、アブラムシの甘露をもらう代わりに、アブラムシをナナホシテントウから守っている。

(2) ナナホシテントウの幼虫の飼育方法として、もっとも適当なものはどれですか。図を参考にして、ア～キで答えなさい。

- ア. アブラムシのついた葉や枝を入れておく。
- イ. 深めに腐葉土をしきつめ、果物を入れておく。
- ウ. 土をしき、石などでかくれる場所をつくり、植物を植えておく。
- エ. 草を土ごととはがして入れ、皿に砂糖水を入れておく。
- オ. 土をしき、かれ葉や朽ち木を入れておく。
- カ. 砂利をしき、たっぶり水を入れ、水草を入れておく。
- キ. 砂利をしき、水を入れて池と陸をつくり、イトミミズを入れておく。



(3) (2)の方法で観察していると、何度かの脱皮の後、動かなくなりました。しばらくすると、皮をやぶり中から成虫が出てきました。動かなくなったこの時期の姿を何といいますか。

(4) ナナホシテントウと同じ方法で、幼虫から成虫になるものはどれですか。次の中からすべて選び、ア～カで答えなさい。

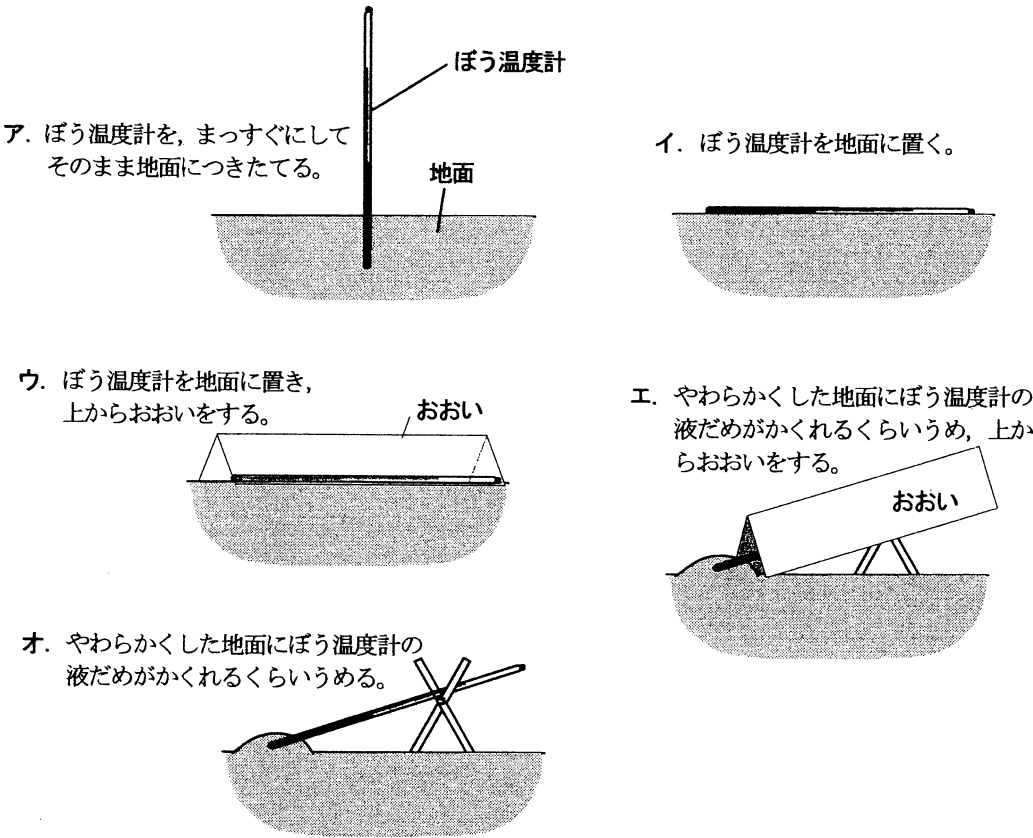
- ア. トノサマバッタ
- イ. カゲロウ
- ウ. アゲハ
- エ. コオロギ
- オ. カブトムシ
- カ. カマキリ

(5) ナナホシテントウの成虫の飛び方として正しいものはどれですか。ア～オで答えなさい。

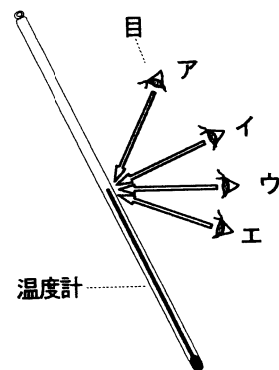
- ア. 前はねを閉じて、後ろはねだけを動かして飛ぶ。
- イ. 前はねを開いて、後ろはねだけを動かして飛ぶ。
- ウ. 前はねと後ろはねを同時に動かして飛ぶ。
- エ. 前はねと後ろはねを交互に動かして飛ぶ。
- オ. 4枚のはねをバラバラに動かして飛ぶ。

4 太陽の光がよくあたる場所（日なた）と太陽の光がよくあたらない場所（日かげ）の地面の温度をはかりました。これに関する次の各問いに答えなさい。

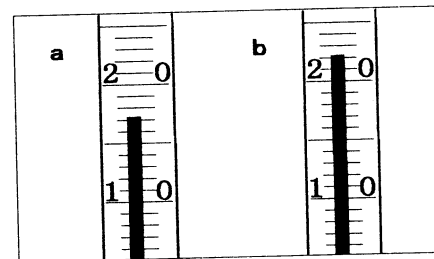
(1) 日なたの地面の温度をはかる方法としてもっとも適当なものを選び、ア～オで答えなさい。



(2) 温度計の目りの読み方で正しいものを選び、ア～エで答えなさい。



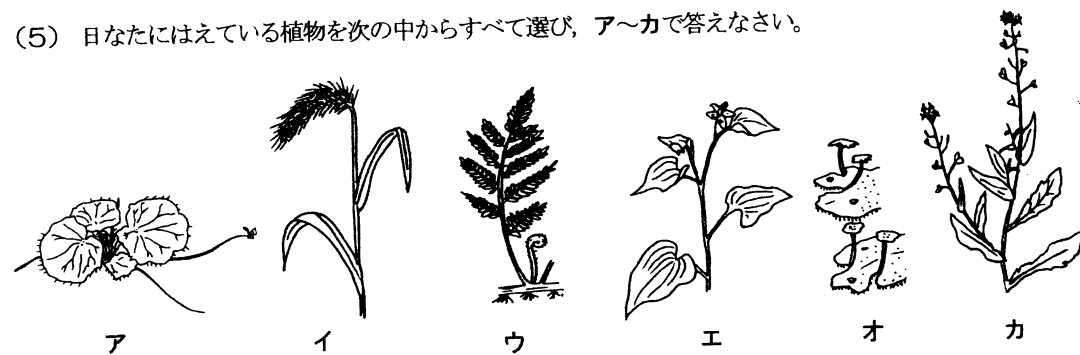
(3) 次の a, b の温度の差は何度ですか。



(4) 日なたの地面の温度について、次の中からもっとも適当なものを選び、ア～カで答えなさい。

- ア. 地面の温度は、朝6時ごろからほとんど変化しない。
- イ. 地面の温度は、朝6時ごろ一番高く、徐々に低くなる。
- ウ. 地面の温度は、朝から徐々に上がり、午前11時ごろにもっとも高くなる。
- エ. 地面の温度は、朝から徐々に上がり、午後1時ごろにもっとも高くなる。
- オ. 地面の温度は、朝から徐々に上がり、午後3時ごろにもっとも高くなる。
- カ. 地面の温度は、朝から徐々に上がり、午後5時ごろにもっとも高くなる。

(5) 日なたにはえている植物を次の中からすべて選び、ア～カで答えなさい。



理 科 解 答 用 紙

1

(1)もっとも大きいもの	もっとも小さいもの	(2)	(3)
(4)			

※

2

(1)	(2)	(3)	
(4)	(5)	cm ³	

※

3

(1)	(2)	(3)	
(4)	(5)		

※

4

(1)	(2)	(3)	度
(4)	(5)		

※

受 験 番 号

得 点

※