

2015

理 科

注 意

1. 試験時間は、11:00～11:30の**30分**です。
2. 問題は **①**～**④** の4つです。
3. 解答用紙に、受験番号と氏名を書きなさい。
4. 解答はすべて**解答用紙**に書きなさい。
5. 先生の指示があるまで、問題用紙をあけてはいけません。
6. 問題についての質問はうけつけません。
7. 試験が終わったら、解答用紙を裏返しにしておきなさい。

1 次の各問いに答えなさい。

問1 次の(1)～(3)の野菜の名前を、解答用紙の□にカタカナで1字ずつ入れて答えなさい。
□の数は名前の文字数となります。



(1) □□□□



(2) □□□□



(3) □□□

問2 次の(1)と(2)の文と同じ理由で起こったものを、次のア～オの中から選び記号で答えなさい。

(1) カシオペア座は、一晩の中でその位置が少しずつ変わり、北極星のまわりを左周りに回転する。

ア 太陽は、東から出て西に沈む。

イ 夏は気温が高く、冬は低い。

ウ 夏は冬に比べて夜明けが早く夕暮れが遅い。

エ 太陽の地上からの角度が、高い季節と低い季節がある。

オ オリオン座を毎日同じ時間に観察すると、少しずつその位置が変わり、夏には見えなくなる。

(2) 夏の海では、たくさんの船が、夜に漁り火を燃やして漁をしている。

ア ムクドリは、数十羽から数万羽集まって、群れで生活する。

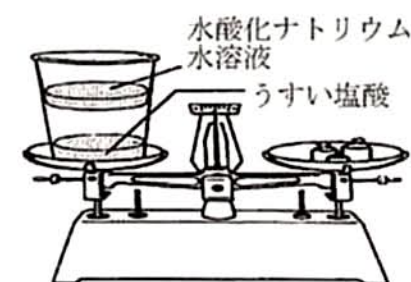
イ 屋外で飼育しているニワトリが、えさを与えようとするとき集まってきた。

ウ 少しカビたパンを、湿り気があって温かい部屋に放置すると、数日でカビだらけになるくらい増える。

エ 池のコイにえさを与えるときに、いつも手をたたいていると、手をたたいただけでコイが集まる。

オ 蛾は、夜に電灯をつけていると、その周りに集まってくる。

問3 図のように、水酸化ナトリウム水溶液とうすい塩酸が入った容器を重ね合わせ、上皿てんびんをつり合わせました。その後、うすい塩酸と水酸化ナトリウム水溶液をまぜあわせました。てんびんのつり合いはどのようにになりますか。次のア～ウの中から選び記号で答えなさい。



ア 右にかたむく。(分銅のほうが重くなる)

イ つり合ったまま変わらない。

ウ 左にかたむく。(分銅のほうが軽くなる)

2 温度の違う水がどのように移動するか、そのようすを実験して調べることにしました。

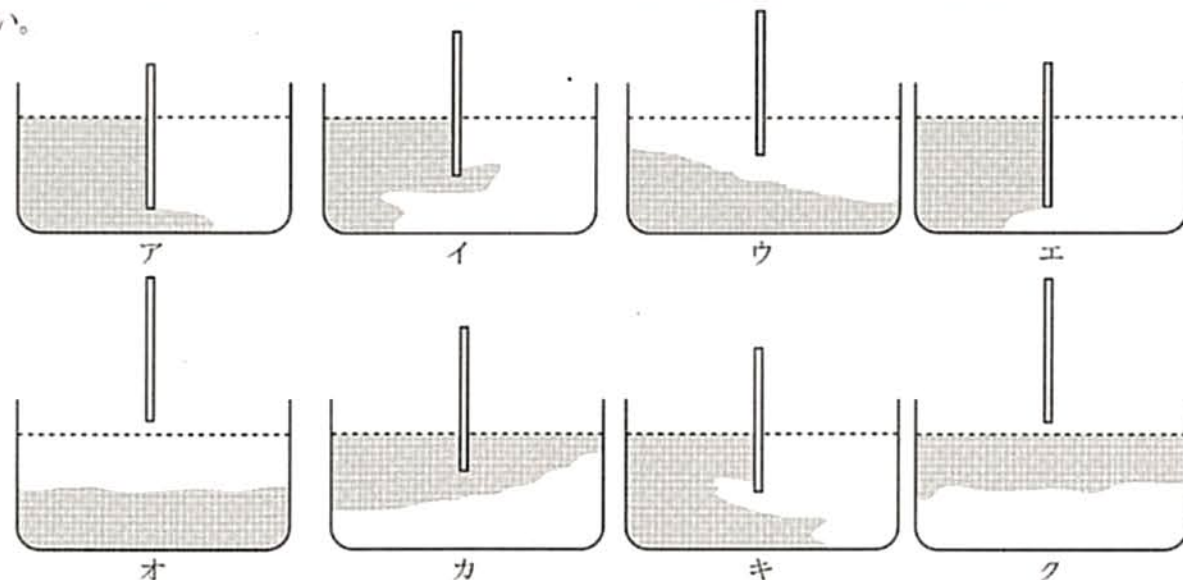
【実験1】

図1のように、水そうを仕切り、温度の違う水を入れます。冷たい水に色をつけておき、仕切り板をゆっくり上にあげて外したとき、水がどのように移動していくか観察しました。



図1

問1 水が移動するようすはどのようにになりますか。次のア〜クの中から正しくようすを表しているものを4つ選び、それらの記号を変化に合わせて順番に並べて答えなさい。



【実験2】

図2のように色のついた水を丸底フラスコの中に入れて、空気が入らないようにガラス管のついたゴム栓をつけます。フラスコ内の水は一部ガラス管に入るの、その水面の位置に印をつけました。この丸底フラスコ全体を温めたり、冷やしたりしてガラス管の水面の位置がどのように変化するかを調べました。

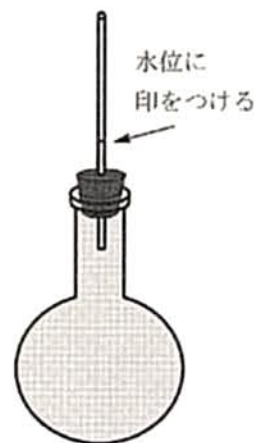


図2

問2 この丸底フラスコを、お湯に入れて温めたときと、冷たい水に入れて冷やしたときでは、ガラス管の水位はどのように変化しますか。次のア〜オの中から選び記号で答えなさい。

- ア お湯に入れたときは上がり、冷たい水に入れたときは下がる。
- イ お湯に入れたときは下がり、冷たい水に入れたときは上がる。
- ウ お湯に入れたときも、冷たい水に入れたときも水位は上がる。
- エ お湯に入れたときも、冷たい水に入れたときも水位は下がる。
- オ お湯に入れたときも、冷たい水に入れたときも水位に変化はない。

問3 実験1と実験2の結果からわかることを、次のア〜エの中から選び記号で答えなさい。

- ア お湯と冷たい水を比較すると、同じ体積ではお湯の方が重い。
- イ お湯と冷たい水を比較すると、同じ体積ではお湯の方が軽い。
- ウ お湯と冷たい水を比較すると、比較する温度によってお湯の方が重かったり軽かったりする。
- エ 水は温度を変えても、同じ体積なら重さは変わらない。

次に、この性質を応用して次のような装置を作って実験をしました。

【装置の作り方】

- ① ペットボトルの中に28℃の水を入れる。
- ② 図3のようにビーズの入ったガラスビンAを、ペットボトルの中に入れる。ビーズの量によってペットボトルの中で浮いたり沈んだりするので、ビンの中のビーズの量を調整して、図4のようにガラスビンがペットボトルの真ん中に浮かぶようにした。
- ③ 調整ができたなら、中のガラスビンを取り出して、ペットボトルの中の水を冷やして25℃にした。
- ④ 2つ目のガラスビンBにビーズを入れ、ペットボトルの中に入れて、ガラスビンAのときと同様、ペットボトルの真ん中に浮かぶようにビーズの量を調整した。



図3



図4

問4 25℃に冷やしたペットボトルの水の中に、ビーズの入ったガラスビンAを入れました。このときガラスビンAのようすについて正しく説明しているものを、次のア〜エの中から選び記号で答えなさい。

- ア AはBより重いので、ペットボトルの中で沈む。
- イ AはBより軽いので、ペットボトルの中で浮く。
- ウ AとBの重さは同じだが、水が温度が低くなったのでペットボトルの中で浮く。
- エ AとBの重さは同じだが、水が温度が低くなったのでペットボトルの中で沈む。

問5 ペットボトルの水を一度捨てて、別の水に入れ替えて中に2つのガラスビンA、Bを入れました。ペットボトルの中が図5、図6のようになったとき、それぞれについて、ペットボトルの中の水の温度について正しく説明しているものを、次のア〜オの中から選び記号で答えなさい。

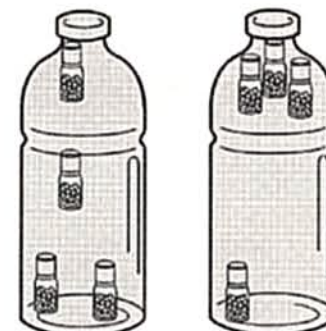


図5

図6

- ア 28℃より高い。
- イ 28℃と同じ。
- ウ 28℃より低い、25℃より高い。
- エ 25℃と同じ。
- オ 25℃より低い。

問6 装置の作り方の手順を繰り返して、水の温度が22℃、25℃、28℃、31℃のそれぞれについてビーズを入れて真ん中に浮かぶガラスビン4つ調整しました。これらのガラスビン4つすべてを水の入ったペットボトルの中に入れてしばらく置いておきました。図7は2日経ったときのようすと4日経ったときのようすを示しています。このときの水の温度としてあてはまるものを、それぞれ次のア〜クの中から選び記号で答えなさい。



2日後

4日後

図7

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ア 18℃ | イ 20℃ | ウ 22℃ | エ 24℃ |
| オ 26℃ | カ 28℃ | キ 30℃ | ク 32℃ |

3 多摩川や相模川などの大きな河川の中流から下流には河原があります。河原には草が生えていて、①樹木は生えていないことが多くなっています。ある夏の日、土手から河原に降りて、川の流に近づこうとしたら、②バッタが急に目の前に飛び出てきて、おどろいてしまいました。家でバッタについてインターネットで検索したところ、③バッタが大量につくり飛んでいる画像が見つかりました。

問1 下線部①について、河原に樹木が生えていないのはなぜですか。最も適当な説明を、次のア～オの中から選び記号で答えなさい。

- ア 日当たりがよすぎて枯れてしまうから。
- イ 土が乾いていて枯れてしまうから。
- ウ 河原には風が吹きにくく、樹木の種子が飛んでこないから。
- エ バッタなどの植物を食べる動物が芽生えを食べてしまうから。
- オ 川が増水して河原の土砂ごと種子や芽生えを流してしまうから。

問2 河原にはいろいろな植物が生えていますが、よく見かけるのはススキです。ススキの写真を、次のア～クの中から選び記号で答えなさい。



ア



イ



ウ



エ



オ



カ

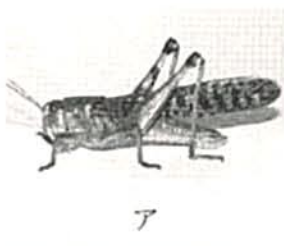


キ



ク

問3 下線部②について、トノサマバッタはどれですか。次のア～クの中から選び記号で答えなさい。



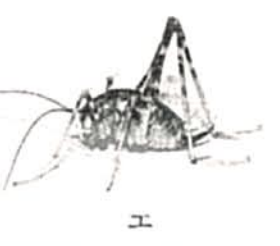
ア



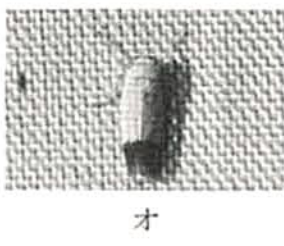
イ



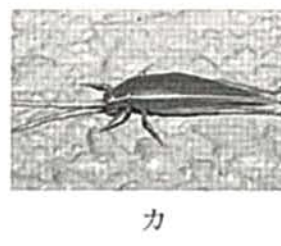
ウ



エ



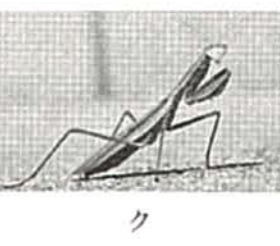
オ



カ



キ



ク

問4 トノサマバッタは河原の草の多いところに生活をしているため、体の色が全体に緑色や茶色になっています。このような色を何と言いますか。

問5 河原の草の少ないところにはカワラバッタというバッタが生活しています。カワラバッタの体色について、正しい説明をしている文はどれですか。次のア～オの中から選び記号で答えなさい。

- ア 川の水の色に近い、うすい青色をしている。
- イ トノサマバッタと同じで、緑色や茶色をしている。
- ウ 日差しが強いので、白い色をしている。
- エ 河原の石や砂に近い、灰色や黒色をしている。
- オ 毒を持っているので、黄色と黒色をしている。

問6 下線部③について、右の図は検索して出てきたバッタの大量の写真です。大量のなかのバッタと河原に生活しているバッタでは同じ種類のバッタでも形や性質がかなり違います。



(1) 大量のバッタは河原のバッタに比べはねが長いことがわかっています。はねが長いことでどのようなことが有利になりますか。次のア～オの中から適当なものを選び記号で答えなさい。

- ア 成長が早くなる。
- イ 体が軽くなる。
- ウ 飛ぶ距離が長くなる。
- エ メスにアピールしやすくなる。
- オ えさをはねでつかまえやすくなる。

(2) 大量のバッタは1回の産卵数は少ないですが、1個1個の卵は大きくなっています。このことから、考えられることとして正しいものを、次のア～オの中から2つ選び記号で答えなさい。

- ア 1つの卵から多くの子バッタが生まれる。
- イ 成長がはやく、成虫になるまでの日数が少ない。
- ウ 産卵数を減らすことで、生まれてきた子バッタを育てやすい。
- エ 卵は木の枝に産むが、卵が大きいので枝にひかかりやすい。
- オ 産卵数が少なくても、成虫になれる可能性が高い。

- 4 次の図1は、春の夕方、日本のある場所で、太陽が西に沈む時の月の位置を示したものです。観測者は図中のAの地点にいて、南を向いて立っています。

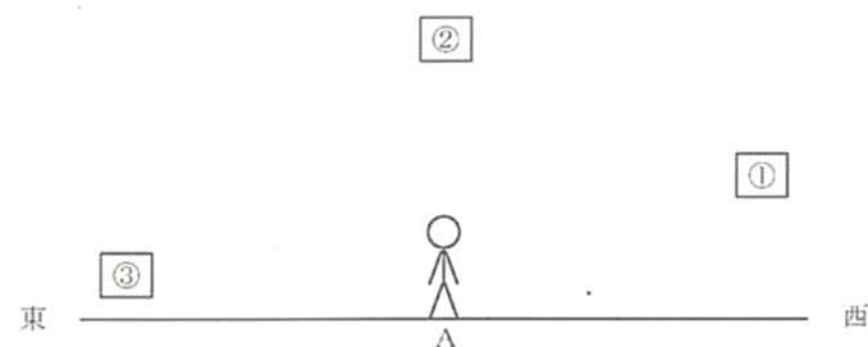
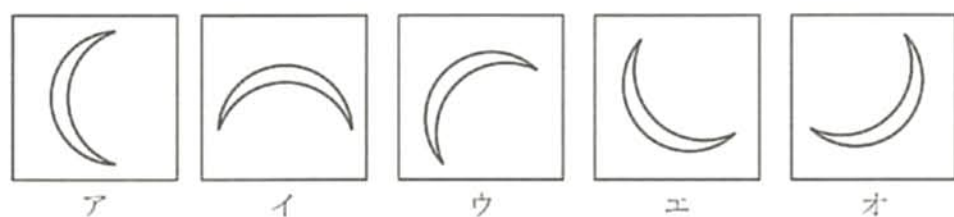


図1

- 問1 三日月が、図1の①の位置に見えました。観測者のAからはどのように見えますか。次のア～オの中から選び記号で答えなさい。



- 問2 三日月から5日後の夕方には、月は真南の位置に移動しました。この時の月は、観測者からどのように見えますか。問1のア～オの図にならって、月の形や向きに注意して描きなさい。

- 問3 図1の②の位置にある月が、地平線に沈むのは、およそ何時間後ですか。次のア～オの中から選び記号で答えなさい。

ア 2時間後 イ 6時間後 ウ 9時間後 エ 12時間後 オ 18時間後

- 問4 夕方、図1の③の位置に見える月は、何と呼ばれますか。

- 問5 次の図2は、太陽と地球と月の位置を示したものです。図1の②および③の位置にある月は、それぞれ図2のア～エのどこにある月ですか。記号で答えなさい。

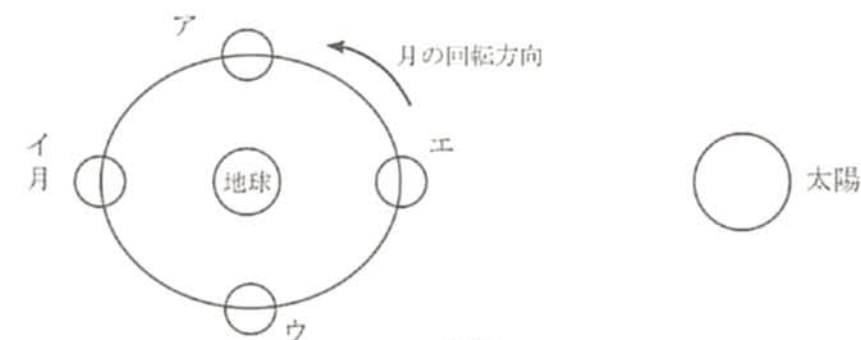


図2

- 問6 夕方に図1の③の位置に見えた月が、真南に見えるようになるのは、およそ何時ごろですか。次のア～オの中から選び記号で答えなさい。

ア 18時 イ 21時 ウ 24時(0時) エ 3時 オ 6時

- 問7 図1の③と同じ形の月を、夏の真南の空で観察しました。春に、この月が真南に見えた時と比べて、夏のこの月はどの位置に見えますか。夏と春の日中の太陽の高さと、この月と太陽と地球の位置を考えて、次のア～ウの中から選び記号で答えなさい。

ア 上 イ 下 ウ 変わらない

〔理科〕

解 答 用 紙

1

問1	(1)					(2)					(3)			
問2	(1)			(2)			問3							

2

問1		→		→		→		問2			問3		
問4			問5	図5		図6		問6	2日後		4日後		

3

問1			問2			問3			問4		
問5			問6	(1)		(2)					

4

問1											
問2											
問3			問4				問5	②		③	
問6			問7								

受験番号		フリガナ	
		氏 名	

得 点	
-----	--