



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。

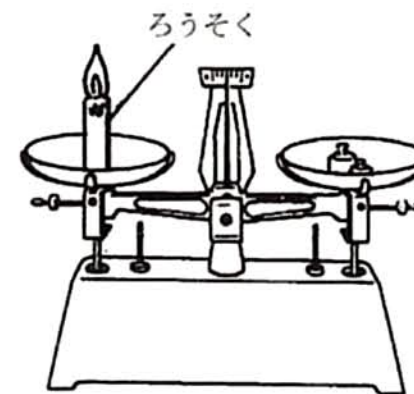
(1) 熱気球はかごの中にあるバーナーに点火すると、上昇する。

- ア 風が強いと、たこがよく上がる。
- イ 沸かしたての風呂に入るとき、かき回していない湯は、底より上の方が熱い。
- ウ 打ち上げ花火が、上空で開く。
- エ 月面では、重いハンマーも軽い羽も同時に落ちたが、地球上よりゆっくり落ちる。
- オ スペースシャトルは、パラシュートを開いて、ゆっくり着陸する。

(2) 炭酸飲料をコップに入れておくと、コップの壁に泡がつく。

- ア 石灰石をうすい塩酸の液に入れると、泡が出る。
- イ 石けん水を勢いよくかき回すと、泡ができる。
- ウ 新しく入れた風呂に入ると、からだに泡がつく。
- エ 滝つぼは、たくさんの泡で白く見える。
- オ オキシドールに二酸化マンガンの黒い粉末を加えると、酸素の泡が発生する。

問3 図のようにろうそくを置き、上皿てんびんをつり合わせてから、ろうそくを燃焼させました。実験のあと、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 かつ車を使った次のような実験をしました。これについて次の各問いに答えなさい。実験で使ったかつ車、軸、ひもはとても軽く、重さを考えなくてもよいものとします。

問1 図1のように、かつ車の左側に50gのおもりが下げてあります。右側に何gのおもりを下げると、かつ車は回ることなく、つり合いますか。

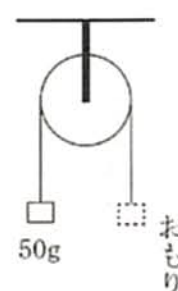


図1

問2 図2のように、おもりをばねばかりにかえて真下にささえました。かつ車が回らない状態であれば、ばねばかりは何gを示していますか。

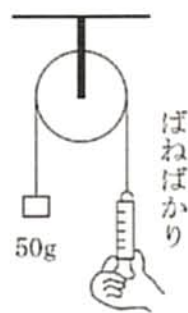


図2

問3 図3のように、かつ車が回らない状態であれば、ばねばかりの数値はどのようになりますか。次のア～ウの中から選び記号で答えなさい。

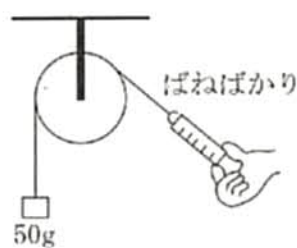


図3

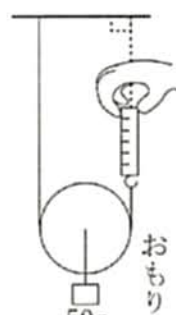


図4

問4 図4のように、ばねばかりを真上の向きにささえ、かつ車が回らない状態であれば、ばねばかりは何gを示していますか。

問5 図5のように、かつ車が回らない状態であれば、ばねばかりの数値はどのようになりますか。次のア～ウの中から選び記号で答えなさい。

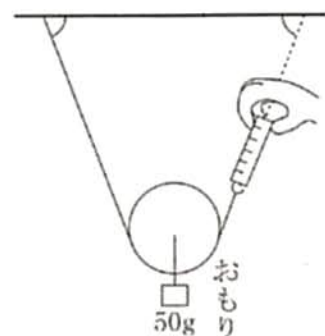


図5

問6 図6、図7、図8のように、84gの荷物が下げてあります。右側にそれぞれ何gのおもりを下げると、すべてのかつ車は回ることなく、つり合いますか。

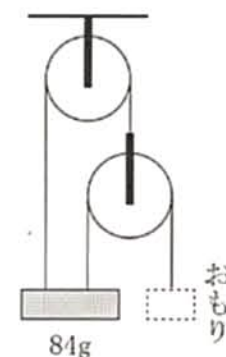


図6

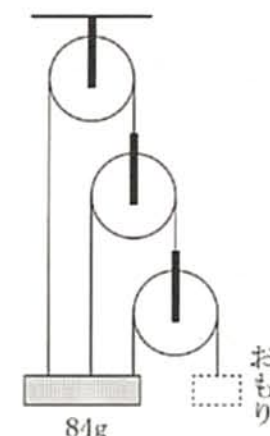


図7

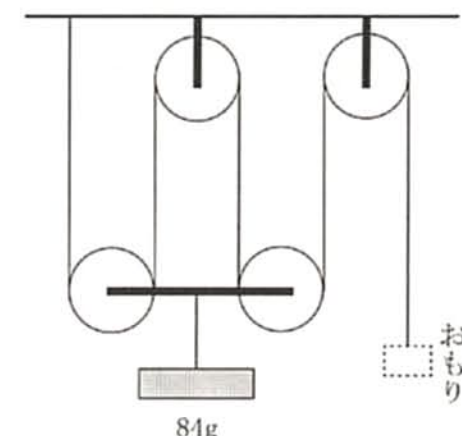


図8

3 次の文章を読んで、各問いに答えなさい。

普段、目にする缶詰のみかんはきれいに薄皮がむかれた状態で詰められています。みかんの薄皮を自分でむいてみても、缶詰のようにきれいにむくことはなかなかできません。缶詰工場では塩酸を使って薄皮を溶かし、水酸化ナトリウム水溶液中で中性にして、水できれいに薬品を洗い流しています。

問1 塩酸について正しいものを、次のア～オの中から選び記号で答えなさい。

- ア 塩酸の中に鉄を入れると酸素を発生しながら溶ける。
- イ 赤色リトマス紙を青色に変化させる。
- ウ きわめて毒性が高く、非常に薄い塩酸を1滴でも口にしたら命にかかわる。
- エ 銅を溶かすことができる。
- オ 加熱して蒸発させると後に何も残らない。

問2 水酸化ナトリウム水溶液について、誤っているものを、次のア～オの中から選び記号で答えなさい。

- ア 水酸化ナトリウム水溶液にアルミニウムを入れると水素を発生しながら溶ける。
- イ 赤色リトマス紙を青色に変化させる。
- ウ 薄い水酸化ナトリウム水溶液が手に付いてしまうと、ぬるぬるする。
- エ 鉄を溶かすことができる。
- オ 水酸化ナトリウムという固体を水に溶かしたものである。

問3 食品に薬品を使うのは危険なようですが、文中の下線部のようにするので安全です。その理由として最も適当なものを、次のア～オの中から選び記号で答えなさい。

- ア 塩酸も水酸化ナトリウムも食べられるから。
- イ 塩酸と水酸化ナトリウムが反応することによって砂糖へと変化するから。
- ウ 加熱すると塩酸も水酸化ナトリウムも完全に除去することができるから。
- エ 大量の水で薄めているから。
- オ 塩酸と水酸化ナトリウムが反応することによって食塩へと変化するから。

問4 文中の下線部について、完全に中性にしているかどうかを確認するためにはどのような方法が考えられますか。その方法として最も適当なものを、次のア～オの中から選び記号で答えなさい。

- ア モルモットに食べさせて確認する。
- イ 赤色リトマス紙と青色リトマス紙にそれぞれ溶液をつけて、どちらも色が変わらないことを確認する。
- ウ ヨウ素液をたらして青紫色になることを確認する。
- エ においをかいでみかんのにおい以外感じられないことを確認する。
- オ 石灰水に加えて白くにごることを確認する。

家で缶詰のみかんを再現しようとしたのですが、塩酸と水酸化ナトリウム水溶液が手に入りませんでした。そこで、代わりに重そう（ベーキングパウダーに含まれているもの、スーパーなどで市販されている）を用いて以下の実験を行いました。

【実験】

鍋に398gの水を入れ沸騰させ、そこに2gの重そうを溶かした。その鍋に、外の皮をむいて小分けにしたみかんを入れたところ、薄皮が溶けたのでみかんを鍋から取り出して水洗いをした。

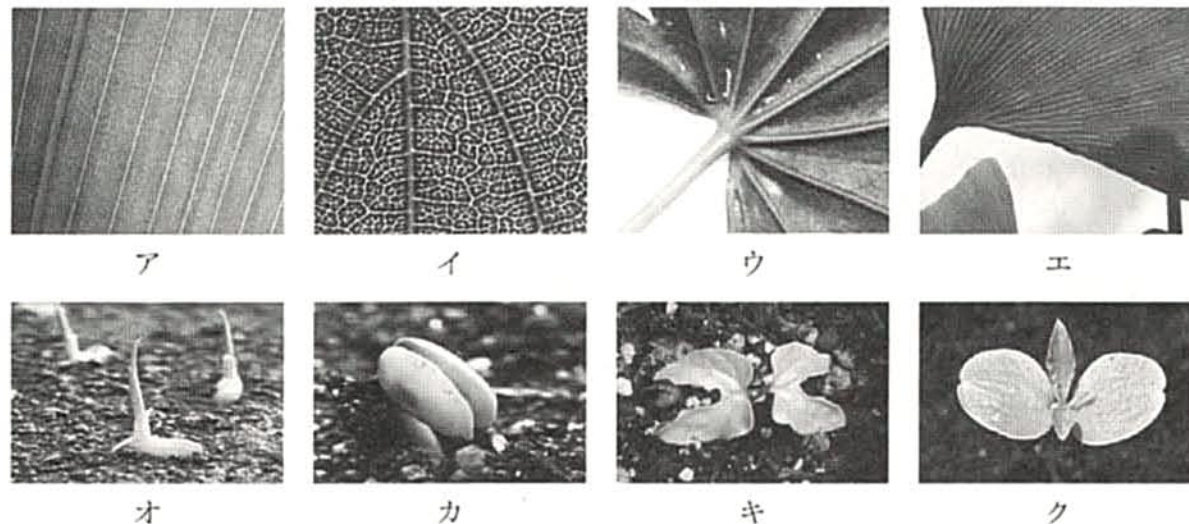
問5 重そうの水溶液は弱いアルカリ性を示します。BTB溶液を加えると何色を示しますか。

問6 みかんを入れる前の鍋の中の重そう水溶液の濃度は何%になりますか。ただし、水の蒸発による減少は考えないものとします。

- 4 建物を壊した跡地など放置された場所は、やがて「小さな草原」となります。まず最初にこの土地に生えてくるのは、成長が速くて種子が軽い植物です。中でも①イネの仲間^{イネの仲間}に属している植物が多く見られます。また、アスファルトの道との境界付近（道ばた）には、踏みつけられた硬い土があり、②草丈^{くささか}の低い植物が生えています。こうした「小さな草原」の道路に近い場所では、③外国から侵入してきた植物が見られます。

問1 下線部①について、

(1) イネの仲間に共通した特徴を示した写真を、次のア〜クから2つ選び記号で答えなさい。



(2) イネの仲間を、次のア〜オから2つ選び記号で答えなさい。



(3) イネの仲間の根の様子を図で示しなさい。

問2 下線部②について、

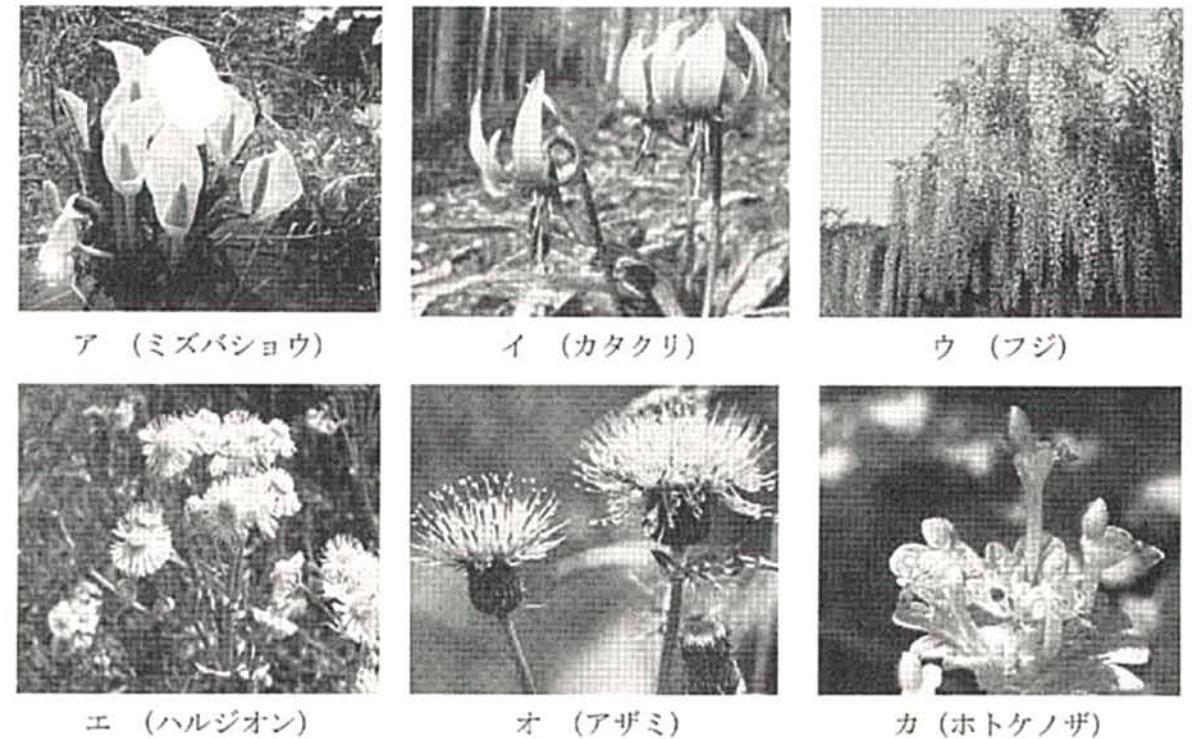
(1) 道ばたに見られる草丈の低い植物を、次のア〜オから2つ選び記号で答えなさい。

ア アサガオ イ ススキ ウ タンポポ エ アザミ オ オオバコ

(2) なぜ道ばたには草丈の低い植物が多いのですか。正しく説明をしている文を、次のア〜オから2つ選び記号で答えなさい。

ア 車や人間に踏みつぶされても折りたおされることがないから
イ アスファルトの道路には草が生えていないので、草丈が低くても光が当たりやすいから
ウ 乾燥しやすい場所なので大きく成長できないから
エ 車が多く通行するので、日光が当たる時間が少ないから
オ アスファルトは暖まりやすく、温度が上昇しすぎてしまうから

問3 下線部③について、外国から侵入してきた植物を次のア〜カから選び、記号で答えなさい。



問4 次の文は外国産の植物が道ばたに多い理由を説明したものです。

外国産の植物は、荷物などに④花粉が含まれている土がついていて、その土ごと日本に侵入することが多い。土は荷物と一緒に車やトラックによって運ばれるので、その途中で落下した土から少しずつ広がっていく。これらの植物は⑤虫によって運ばれるものが多く、各地に広がるスピードを助けている。

外国産の植物は⑥日なたを好むものが多いと考えられるので、森や林の中に⑦生えやすい。

(1) 文中の下線部④〜⑦が正しいときには○印を、間違っているときは正しく直しなさい。

(2) 世界遺産となっている白神山地では、外国産の植物から森の植物を守るためにどのような制限をしていますか。

〔理科〕

解 答 用 紙

1

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

2

問1	g			問2	g			問3				問4	g		
問5				問6	図6 g			問7	g			問8	g		

3

問1			問2			問3			問4		
問5				問6				%			

4

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

受験番号		フリガナ		
		氏	名	

得点	
----	--