

平成27年度

第1回

理 科

受験上の注意

- ① 試験開始の合図があるまでこの問題用紙を開いてはいけません。
- ② この問題用紙は 6 ページあります。
- ③ 試験中に問題用紙の印刷が読みにくかったり、ぬけているところや汚れに気づいたりした時は手をあげて下さい。
- ④ 解答は解答用紙に記入下さい。
- ⑤ 計算は問題が印刷されているページの余白を利用下さい。

※試験終了後、問題用紙は持ち帰って下さい。

1 次の問いに答えなさい。

(1) 次のア～オの文章はこん虫のからだのつくりと育ちについて書かれています。これらの文章のうち、正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア こん虫のからだは、頭部・胸部・腹部の3つに分かれ、胸部には6対の足がついている。

イ ハエやカブトムシは、頭部にかむ口をもっている。

ウ 胸部には、気門という気体が入り出るあながある。

エ 卵から幼虫がかえることを羽化という。

オ セミやコオロギは、さなぎのない育ち方をする不完全変態の仲間である。

(2) 大気中に二酸化炭素が増えると気温が上がることを温室効果といいます。この温室効果が起こる理由を次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

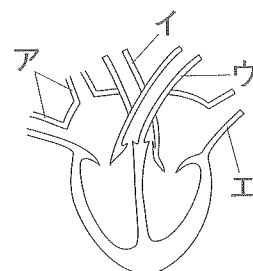
ア 二酸化炭素は、太陽からの光を通しやすく、地球からの熱も通しやすいから。

イ 二酸化炭素は、太陽からの光を通しやすく、地球からの熱を通しにくいから。

ウ 二酸化炭素は、太陽からの光を通しにくく、地球からの熱を通しやすいから。

エ 二酸化炭素は、太陽からの光を通しにくく、地球からの熱も通しにくいから。

(3) 図は心臓を正面からみた模式図です。図のア～エのうち、酸素を多く含む血液が流れる血管を全て選び、記号で答えなさい。



(4) 寒い部屋でストーブをつけてから時間がたつと、ストーブの前になくても暖かくなります。これは、熱の何という伝わり方に関係が深いですか。漢字2字で答えなさい。

(5) 石油価格の上昇や二酸化炭素の出る量の問題などから、植物を利用してガソリンに代わる、バイオ燃料をつくりました。バイオ燃料の原料はトウモロコシですが、トウモロコシからできる燃料は何という物質ですか。正しいものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア アルコール イ メタン ウ 天然ガス エ ガソリン

(6) 塩酸10mLに同じ濃さの水酸化ナトリウム水溶液20mLを混ぜました。これに小さなアルミニウム板を加えたときどのような変化がありますか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 何も変化がない イ あわが出る ウ 液がふつとうする エ 赤くなる

2 メダカのたんじょうを水そうで観察するために、水そうにめすのメダカとおすのメダカを数ひきずつ入れました。水そうの底には小石をしきつめて、日なたに1日くみ置いた水を入れ、さらに水草や水温調節器とヒーターおよび水温計、エアーポンプなどもつけて飼育しました。観察を続けていると、めすは直径1mmの卵を産み、産み出された卵は、おすのつくる精子と合体しました。その後、卵は変化しながら数週間かけて子どものメダカになりました。次の問いに答えなさい。

(1) 水草を入れたのは何のためですか。最も適切なものを次のア～エから選び、記号で答えなさい。

ア えさにするため。

イ 水そうの水をきれいにするため。

ウ 水草に卵を産みつけるため。

エ メダカに酸素をあたえるため。

(2) 水道水を使わずに、くみ置いた水を使うのは何のためですか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア えさが入っているため。

イ 有害な成分を取りのぞくため。

ウ 酸素をたくさんかしておくため。

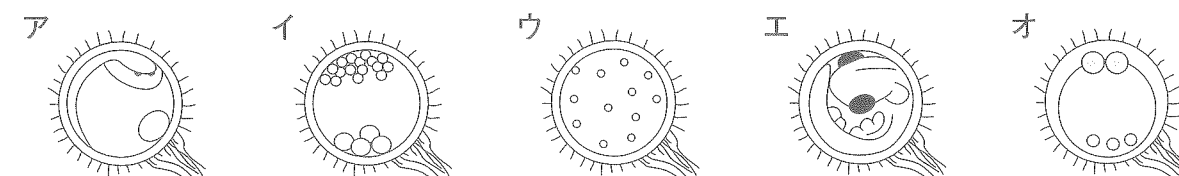
エ 二酸化炭素を少なくするため。

(3) メダカの産卵に最も適した水温は何℃ですか。次のア～エから選び、記号で答えなさい。

ア 12℃ イ 16℃ ウ 22℃ エ 32℃

(4) 上の文中の下線部のような卵を何といいますか。漢字3字で答えなさい。

(5) 次の図はメダカの卵が変化するようすを観察してスケッチしたものです。図のア～オを卵が変化する順にならべかえなさい。



(6) ふ化した後、子どものメダカはどのようにして育てますか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア そのままにしておく。
- イ おすのメダカを他の水そうにうつす。
- ウ くみ置いた水が入った別の水そうにうつす。
- エ えさをたくさんあたえる。

3 次の表はある地震における A 市、B 市、C 市の小さいゆれと大きいゆれが始まった時刻をそれぞれ記録したものです。あとの問いに答えなさい。

	小さいゆれが始まった時刻	大きいゆれが始まった時刻	震源からの距離 [km]
A 市	6 時23分23秒	6 時23分42秒	
B 市	6 時22分58秒	6 時23分07秒	103
C 市	6 時22分43秒	6 時22分46秒	40

- (1) 震源の真上の地点の地表のことを何と言いますか。漢字2字で答えなさい。
- (2) 大きいゆれを起こす波の速さはだいたいどのくらいになりますか。最も適切なものを次のア～オから選び、記号で答えなさい。
- ア 1.5km / 秒 イ 2.0km / 秒 ウ 2.5km / 秒 エ 3.0km / 秒 オ 3.5km / 秒
- (3) この地震の発生時刻はだいたいどのくらいになりますか。最も適切なものを次のア～オから選び、記号で答えなさい。
- ア 6 時21分55秒 イ 6 時22分05秒 ウ 6 時22分15秒 エ 6 時22分25秒
オ 6 時22分35秒
- (4) A 市の震源からの距離はどのくらいになりますか。整数で求めなさい。必要ならば小数第1位を四捨五入しなさい。
- (5) 地震による災害のうち、やわらかい土地で起こりやすく、土砂や水がふき出したり、土地がなん弱になったりする現象名を答えなさい。
- (6) 地球の表面は、いくつかの岩石の板でおおわれています。その境目付近では地震が発生すると考えられています。地球の表面をおおっているこの岩石の板のことを何と言いますか。

- 4 図1のように、台ばかりの上で水そうに深さ20cmまで水を入れました。次に図2のように木片を浮かべると上面が水面と同じになりました。このとき、水の深さは23cmになり、台ばかりのめもりは2350gを示しました。水1cm³の重さは1g、水そうの底面積は100cm²、水そうの重さは50gであるとして、あとの問いに答えなさい。

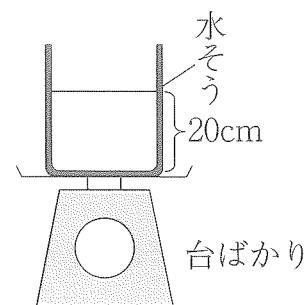


図1

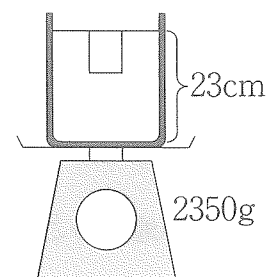


図2

- (1) 図1で、台ばかりのめもりは何gを示していますか。整数で求めなさい。必要ならば小数第1位を四捨五入しなさい。
- (2) 図2で、木片の水中に沈んでいる部分の体積は何cm³ですか。整数で求めなさい。必要ならば小数第1位を四捨五入しなさい。
- (3) 図2で、水が木片を支えている力は何gですか。整数で求めなさい。必要ならば小数第1位を四捨五入しなさい。
- (4) 木片にはたらく力として正しいものを次のア～エから全て選び、記号で答えなさい。
 ア 木片を引き上げると、水が木片を支える力は小さくなる。
 イ 木片をおし沈めると、水が木片を支える力は大きくなる。
 ウ 水が木片を支える力は、木片の重さにかかわらず変わらない。
 エ 水が木片を支える力は、沈んでいる部分の体積にかかわらず変わらない。
- (5) 次に、図3のように木片をばねばかりで引っばると、台ばかりのめもりは2250gを示しました。このとき、木片の沈んでいる部分の体積は図2の状態の何倍になりましたか。小数第1位まで求めなさい。必要ならば小数第2位を四捨五入しなさい。
- (6) 木片の1cm³の重さは何gですか。小数第1位まで求めなさい。必要ならば小数第2位を四捨五入しなさい。

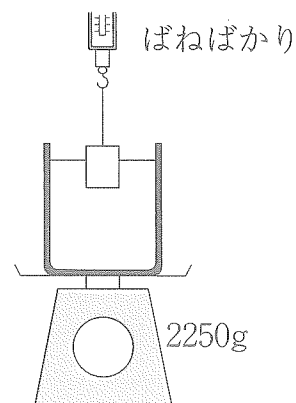
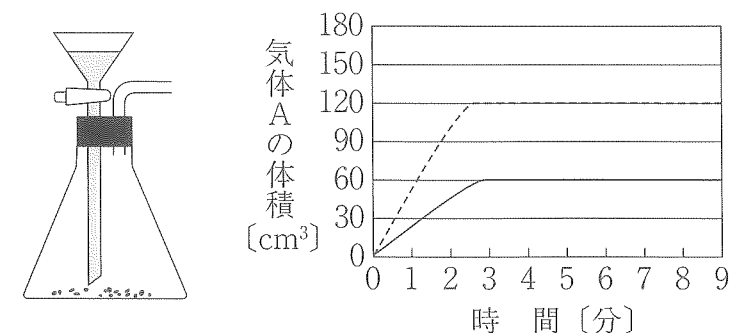


図3

- 5 下図のような実験装置の中に固体Bを入れ、ろうとからうすい過酸化水素水30cm³を加えたところ、気体Aが発生しました。過酸化水素水を加えてからの時間と、発生した気体Aの体積の関係を表したものが下の実線のグラフです。点線は、過酸化水素水の濃さを2倍にして30cm³を加えたものです。あとの問いに答えなさい。



- (1) 固体Bは何といいますか。語句で答えなさい。
- (2) 気体Aについてあてはまるものを次のア～カから全て選び、記号で答えなさい。
 ア 植物に光があたると発生する。
 イ かなり燃えやすい気体である。
 ウ 色はうすい青色である。
 エ 水を激しく加熱すると発生する。
 オ 気体Aを集めたビンに火のついた線こうを入れると、線こうの火が明るくなる。
 カ 空気中に約20%含まれている。
- (3) グラフの水平になった所の実験装置のようすについて、正しいものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
 ア 固体だけが残っている。
 イ 液体だけが残っている。
 ウ 固体と液体が両方残っている。
 エ 固体と液体が両方なくなっている。
- (4) 濃さを2倍にした過酸化水素水45cm³を加えると、発生する気体Aは何cm³ですか。整数で求めなさい。必要ならば小数第1位を四捨五入しなさい。
- (5) 過酸化水素水60cm³を加えると気体Aが300cm³発生しました。過酸化水素水の濃さはもとの何倍ですか。小数第1位まで求めなさい。必要ならば小数第2位を四捨五入しなさい。
- (6) 240cm³の気体Aを発生させるには、濃さを3倍にした過酸化水素水が何cm³必要ですか。整数で求めなさい。必要ならば小数第1位を四捨五入しなさい。

受験番号			

氏名

平成 27 年度 第 1 回 理科解答用紙

※の付いている□に記入してはいけません。

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

※

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

※

3	(1)		(2)		(3)		(4)		km
	(5)	現象			(6)				

※

4	(1)		g	(2)		cm ³	(3)		g
	(4)				(5)	倍		(6)	

※

5	(1)				(2)				(3)	
	(4)	cm ³		(5)	倍		(6)	cm ³		

※

得点	
----	--