

平成 27 年度 (2015 年度)

佼成学園中学校入学試験問題

理 科

注意事項

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開いたり裏返したりしてはいけません。
2. 解答用紙は 1 枚です。
試験が始まったらすぐに解答用紙に受験番号を記入してください。
氏名は記入してはいけません。
3. 問題は 10 ページまであります。
試験開始後、ページ数がそろっていることを確認してください。
4. ページがぬけていたり印刷が見にくい場合には、手をあげて担当者に知らせてください。
5. 解答はすべて解答用紙の所定の場所に記入してください。

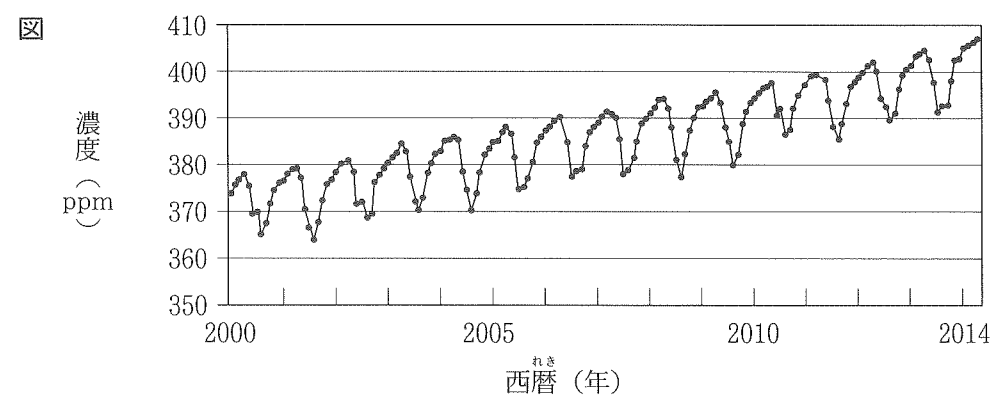
【1】 次の各問いに答えなさい。

問1 次の(1)～(4)の野菜では、ア～エの植物のつくりのうち、私たちはどの部分を食べていますか。それぞれ記号で答えなさい。ただし、同じ記号を繰り返し使っても構いません。

(1) にんじん (2) たまねぎ (3) ジャガイモ (4) ブロッコリー

ア. 根 イ. 茎 ウ. 葉 エ. 花

問2 昨年(2014年)に、空気中に含まれるある気体の濃度が過去最大となったというニュースがありました。図は空気中に含まれるその気体の濃度を示したものです。地球温暖化の原因の1つと考えられ、図のように少しずつ空気中の割合が増加していることがわかります。



ppm (ピーピーエム) : 濃度 (含まれる割合) の単位。体積 1 m^3 中に、ある気体が 1 cm^3 含まれているときの濃度を 1 ppm という。

(1) この気体は何ですか。

(2) この気体は1年を周期として規則的に増減していることがわかります。このことの原因として最も適当と考えられるものは何ですか。次のア～ウから選び、記号で答えなさい。

ア. 火山の噴火
イ. 植物の光合成
ウ. 森林の伐採

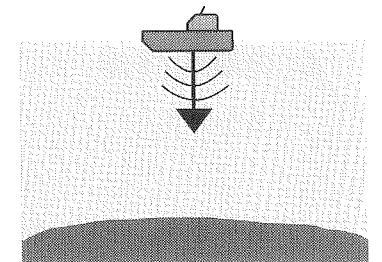
問3 世界では工場の煙や自動車の排気ガスが溶けた雨が降って、森林の木が枯れたり、建物が傷むなどの被害が出ています。

(1) この雨を何と言いますか。

(2) この雨をリトマス紙につけるとどのような変化が見られますか。次のア～ウから選び、記号で答えなさい。

ア. 赤色リトマス紙が青色に変わる。
イ. 青色リトマス紙が赤色に変わる。
ウ. どちらのリトマス紙も色は変わらない。

問4 船の底から音を出して、音が海水を伝わり、海底に当たってかえってくるまでの時間をはかると、海の深さがわかります。海水の中を伝わる音の速さは毎秒1520mです。船の底から音を出して、海底に当たってかえってくるまでの時間をはかったら0.5秒でした。船底から海底までの距離は何mですか。



【2】 次の文章を読み、あとの問いに答えなさい。

こうせい君の学校には、メダカが生育する池があります。こうせい君は、メダカが水中の微生物をエサにしていると聞き、興味を持ちました。そこで、池の水をとってきてプレパラートをつくり、顕微鏡を使って池の水にすむ微生物を観察しました。

問1 次のあ～えは顕微鏡の操作について述べたものです。

- あ. プレパラートをステージの上に置き、見ようとするところがステージの穴の中央にくるようにする。
- い. 対物レンズを一番低い倍率にし、接眼レンズをのぞきながら、反射鏡の向きを変えて明るさを調節する。
- う. 接眼レンズや対物レンズを変えて、①倍率を上げる。
- え. 調節ネジを回して②対物レンズとプレパラートの距離を調節し、低い倍率でピントを合わせる。

(1) あ～えを、正しい順序に並び替えなさい。

図1



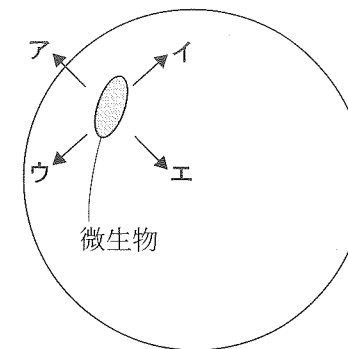
(2) 下線部①について、ある観察に使用した接眼レンズと対物レンズは図1のようなものでした。このときの倍率を答えなさい。

(3) 下線部②の調節の仕方として、正しいものを次のア～エから選び、記号で答えなさい。

- ア. はじめ接眼レンズをのぞきながら対物レンズとプレパラートの間をできるだけ広げて、次に横から見ながら対物レンズとプレパラートの間を少しずつ狭めていく。
- イ. はじめ接眼レンズをのぞきながら対物レンズとプレパラートの間をできるだけ狭めて、次に横から見ながら対物レンズとプレパラートの間を少しずつ広げていく。
- ウ. はじめ横から見ながら対物レンズとプレパラートの間をできるだけ広げて、次に接眼レンズをのぞきながら対物レンズとプレパラートの間を少しずつ狭めていく。
- エ. はじめ横から見ながら対物レンズとプレパラートの間をできるだけ狭めて、次に接眼レンズをのぞきながら対物レンズとプレパラートの間を少しずつ広げていく。

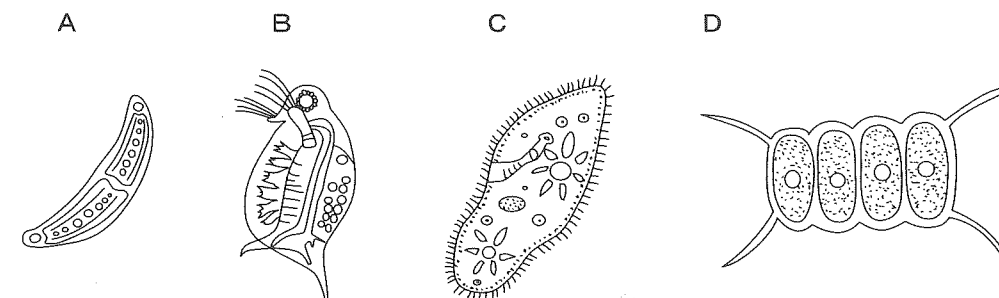
問2 接眼レンズをのぞくと、図2のように微生物が見えました。この微生物を視野の中央で見るとするには、ステージ上で図2のプレパラートをア～エのどの方向に動かせばいいですか。

図2



問3 こうせい君は、観察できた微生物をスケッチしました(図3のA～D)。

図3



(1) Cの微生物の名まえを答えなさい。

(2) A～Dの微生物のなかで、緑色をしているものをすべて答えなさい。

(3) (2)の微生物は、光を浴びることによって自ら養分を作っています。このようなはたらきを何といいますか。

(4) A～Dの微生物を小さい順に並べなさい。ただし、図3は実際の大きさとは無関係に描かれています。

問4 この池に生息するメダカは、図3のBの微生物を食べ、さらにBの微生物はDの微生物を食べています。このような「食べる－食べられる」のつながりを何といいますか。

問5 もし、この池を巨大な鉄板で覆いかぶせて、池に日光が当たらないようにしたとすると、池に生息するメダカの数はどうになると考えられますか。これまでの問題を参考にして、「植物プランクトン」「動物プランクトン」という言葉を用いて、理由を説明しながら答えなさい。

【3】 次の文章を読み、あとの問いに答えなさい。

一郎君は、東京である晩の空に見られる月や星の観察をしました。夜8時ごろ家の近くの空き地に行くと、空に半月が見られました。そこで、月は時間とともにどのように動くのかを確かめるために、月の方位と高さをはかりました。まず、月の方位を方位じしんを使ってはかりました。方位じしんを手のひらにのせ、月の方向に指先を向け、方位じしんの針に北と南の文字を合わせました。すると図1のようになりました。次に、月のおよその高さをにぎりこぶしを使ってはかりました。

方位じしんの北の方角には、図2のような星を見ることができました。

これらの月や星の動きを確かめるために、1時間ほど後に同じ場所から空を観察しました。

図1

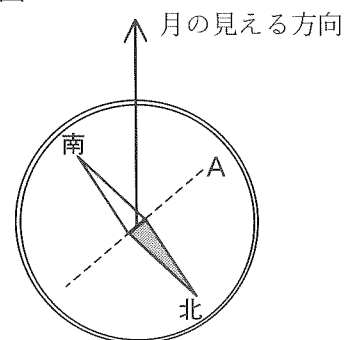
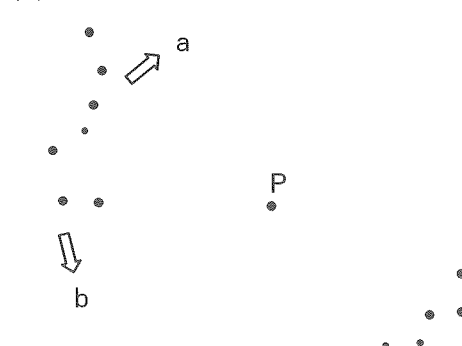


図2



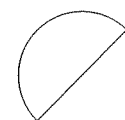
問1 図1の方位じしんでAの方位を答えなさい。

問2 文中の下線部について、手を伸ばしたときのにぎりこぶし1つ分のおよその角度として正しいものを、次のア～エから選び、記号で答えなさい。

ア. 1度 イ. 10度 ウ. 30度 エ. 45度

問3 このときに見えた半月の明るい部分の形を、次のア～エから選び、記号で答えなさい。

ア.



イ.



ウ.



エ.



問4 1時間後に同じ場所から観察したときの、月の方位と高さについて正しいものを、次のア～エから選び、記号で答えなさい。

- ア. 方位は南に近づき、高さは高くなっていた。
- イ. 方位はAに近づき、高さは高くなっていた。
- ウ. 方位は南に近づき、高さは低くなっていた。
- エ. 方位はAに近づき、高さは低くなっていた。

問5 北の空に見えた図2のPの星は、ほぼ真北にあり、星の回転運動の中心にあってほとんど動きません。この星は何ですか。

問6 北の空ではPのまわりの星は、時間とともにどのように動きますか。図2のa、bから選び、記号で答えなさい。

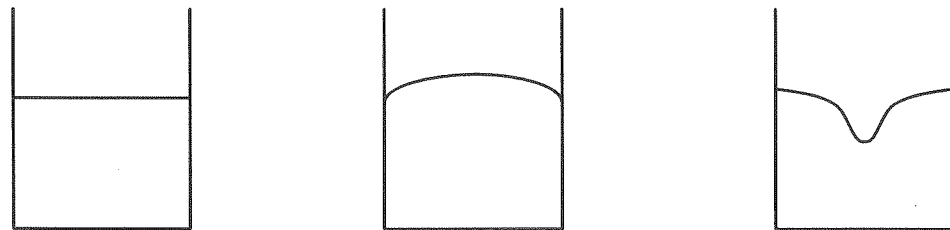
【4】 次の文章を読み、あとの問いに答えなさい。

水とろうを温めたり冷やしたりして、固体が液体になったり、液体が固体になる様子を観察しました。

問1 ビーカーに入れた水を冷やして氷にしました。このとき氷の体積は水の体積に比べてどうなりますか。次のア～ウから選び、記号で答えなさい。

ア. 大きくなる イ. 小さくなる ウ. 変わらない

問2 ビーカーに入れた液体のろうを冷やして固体のろうにしました。このときの表面はどうなりますか。次のア～ウから選び、記号で答えなさい。



ア. 平らになる。 イ. 真ん中がもりあがる。 ウ. 真ん中がへこむ。

問3 水を温めると、しばらくして氷がとけ始め、そのまま温め続けたら氷はすべてとけて水になりました。氷がとけ始めてからすべてとけて水になるまでの温度について正しく書かれたものを、次のア～ウから選び、記号で答えなさい。

ア. 温度は上がる。
イ. 温度は変わらない。
ウ. 温度は下がる。

次に、食塩水を作って冷やしました。しばらくすると凍り始めたので、半分くらい凍ったところで、まだ凍っていない食塩水を取り出して、濃度と温度を調べました。

問4 取り出した食塩水の濃度について正しく書かれたものを、次のア～ウから選び、記号で答えなさい。

ア. 食塩水を作ったときの濃度と変わらない。
イ. 食塩水を作ったときの濃度よりも濃くなっている。
ウ. 食塩水を作ったときの濃度よりも薄くなっている。

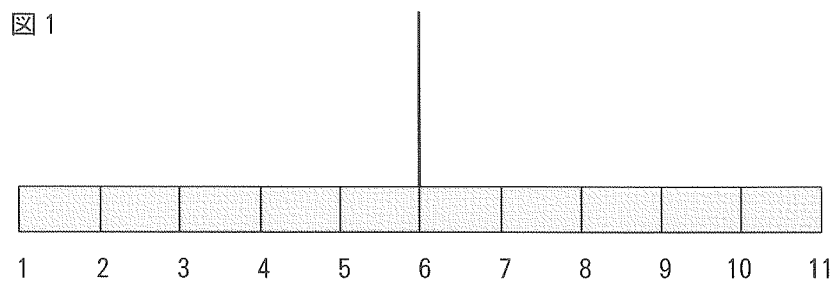
問5 取り出した食塩水の温度について正しく書かれたものを、次のア～ウから選び、記号で答えなさい。

ア. 水が凍るときの温度と同じである。
イ. 水が凍るときの温度よりも高くなっている。
ウ. 水が凍るときの温度よりも低くなっている。

【5】 次の文章を読み、あとの問いに答えなさい。

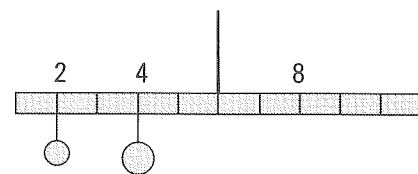
図1のように、端から端まで同じ太さの、重さ200gの棒があります。図1のように、左端から等しい間隔で番号をふっておきます。この棒を6番にひもを通し、水平につりあわせました。

図1



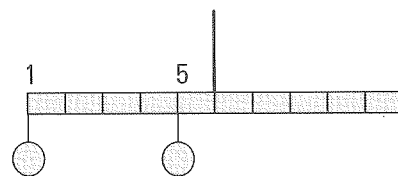
問1 図2のように、2番に50gのおもりをつるし、4番に100gのおもりをつるしました。8番に何gのおもりをつるせば、棒はつりあいますか。

図2



問2 今度は、図3のように1番と5番にそれぞれ100gのおもりをつるしました。150gのおもりを何番につけると棒はつりあいますか。

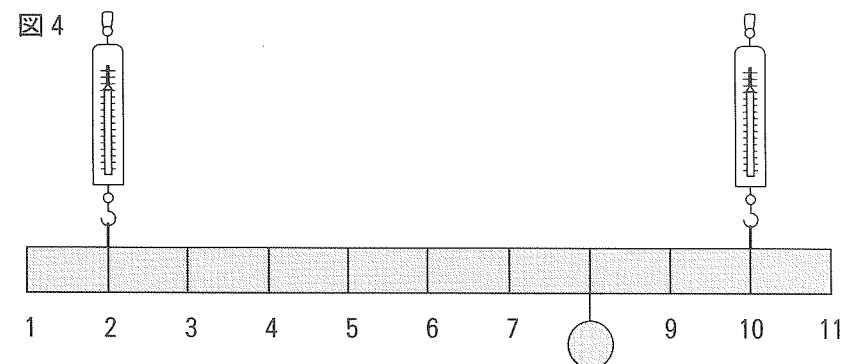
図3



問3 問2の状態でつりあっているとき、つるしたひもは何gを支えていることになりますか。

問4 次に、図4のように同じ条件の棒に、ついていたひもを取り、2番と10番にばねはかりをとりつけて8番に200gのおもりをつけました。このとき、2番と10番のばねはかりはそれぞれ何gを示しますか。

図4



平成27年度 佼成学園中学校 入学試験問題
理 科 解 答 用 紙

【1】

問 1	(1)		(2)		(3)		(4)	
問 2	(1)				(2)			
問 3	(1)			(2)				
問 4	m							

【2】

問 1	(1)	→ → →				(2)	倍
	(3)						
問 2							
問 3	(1)			(2)			
	(3)			(4)	→ → →		
問 4							
問 5							

【3】

問 1		問 2		問 3		問 4	
問 5				問 6			

【4】

問 1		問 2		問 3		問 4	
問 5							

【5】

問 1	g		問 2	番		問 3	g	
問 4	2 番 g		10 番 g					

受験番号	
------	--

得点	
----	--