

平成27年度

清風南海中学校入学試験問題（A・SS 入試）

理 科（40分）

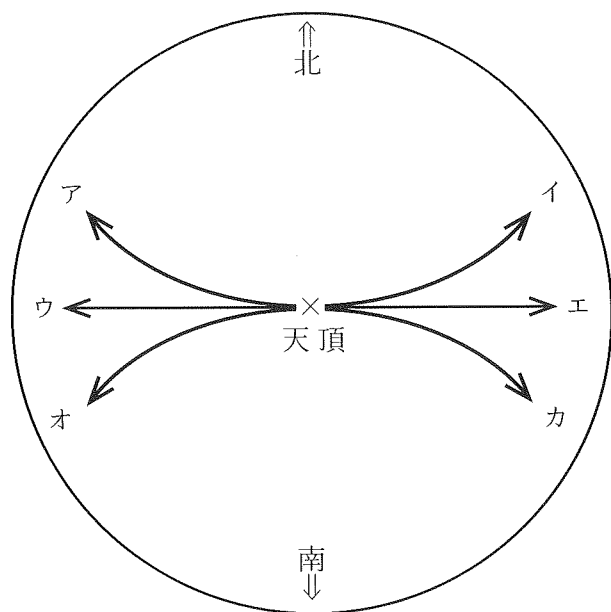
- 注意 ① 解答用紙に受験番号，名前を記入しなさい。
- ② この表紙には受験番号のみを記入しなさい。
- ③ 答えはすべて，解答用紙に記入しなさい。
- ④ 字数を数える場合，ことわりのない限り，
句読点や符号なども一字として数えなさい。
- ⑤ 解答用紙，問題用紙の両方とも提出しなさい。

受験番号	
------	--

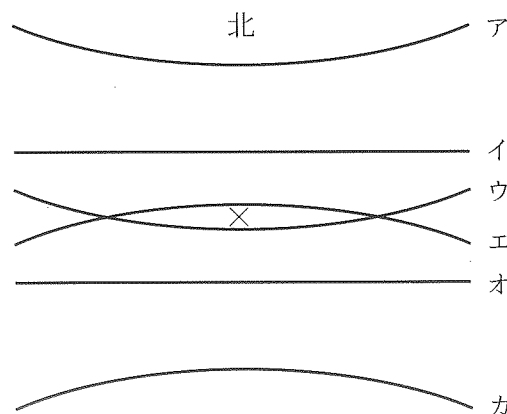
1 次のⅠとⅡに答えなさい。

Ⅰ 次の問1，問2に答えなさい。

問1 大阪のある地点で夜空を見上げた時，天頂に星が見えました。この星の動きとして最も適当なものを次のア～カから1つ選び，記号で答えなさい。なお，中心の×印が天頂で，紙面の上を北，下を南の方角とします。



問2 大阪のある地点で，水平な地面へ垂直に棒を立てて，棒の影の先端を記録しました。夏至，秋分の日^{かげ せんたん}の記録として最も正しいと思われる線を次のア～カからそれぞれ1つ選び，記号で答えなさい。なお，棒を立てた位置を×印で表し，紙面の上を北の方角とします。



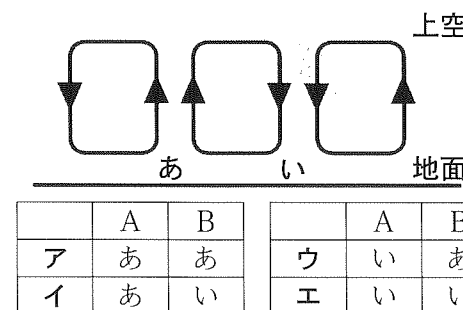
Ⅱ 次の問3～問5の文章中の空欄^{くうらん}にあてはまる語句，数値，記号の組み合わせが正しい選択肢をそれぞれ1つずつ選び，記号で答えなさい。

問3 太陽からの熱は (A) により地球に伝わります。大阪のある地点で晴れた日の場合，一日のうちで，地面の温度が最も高くなるのは (B) 時ごろ，気温が最も高くなるのは (C) 時ごろです。

	A	B	C
ア	放射	12	13
イ	放射	13	14
ウ	伝導	12	13
エ	伝導	13	14
オ	対流	12	13
カ	対流	13	14

	A	B	C
キ	放射	13	12
ク	放射	14	13
ケ	伝導	13	12
コ	伝導	14	13
サ	対流	13	12
シ	対流	14	13

問4 ある場所で下の図のような空気の流れができています。「あ」地点と「い」地点を比べると，気圧が高いのは (A) 地点です。また，雨が降りやすいのは (B) 地点です。



問5 太陽からの熱を受けたときの海と陸の温まりやすさには違い^{ちが}があります。温まりやすく冷めやすいのは (A) です。これは，海辺で吹く風からもわかります。昼間は (B) から風が吹き，夜は逆向きの風が吹きます。また，風が止む状態を (C) といいます。

	A	B	C
ア	陸	海	しけ
イ	陸	海	おろし
ウ	陸	海	なぎ
エ	陸	陸	しけ
オ	陸	陸	おろし
カ	陸	陸	なぎ

	A	B	C
キ	海	海	しけ
ク	海	海	おろし
ケ	海	海	なぎ
コ	海	陸	しけ
サ	海	陸	おろし
シ	海	陸	なぎ

2 以下の文章Ⅰ，Ⅱを読み，問1～問8に答えなさい。

Ⅰ 1995年，日本産の〔あ〕（学名ニッポニア・ニッポン）のオスが地球上から姿を消してしまいました。現在，多くの野生動植物に，絶滅^{ぜつめつ}してしまう可能性があります。そのため，今後絶滅^{おそ}の恐れのある動植物を①リストにして保護活動を行うようになりました。〔あ〕が絶滅した原因の1つに，湿地^{しつち}が減少したためにエサが少なくなったことが考えられます。〔あ〕はドジョウやカエル，昆虫を食べていました。

このように，生物が，「^②食う・食われる」の関係でつながっていることを〔い〕といいます。しかし，生物X，Y，Zが，単純にXがYを食べ，YがZを食べる，ような関係を示すことはほとんどありません。多くは複雑な食物網を形成しています。

問1 文中の〔あ〕に入る動物の名称^{めいしょう}を書きなさい。

問2 次の1～7の動物のうち，現在絶滅していると考えられている組み合わせを，ア～クから1つ選び，記号で答えなさい。

- | | |
|-------------|-------------|
| 1 アマミノクロウサギ | 2 ヤンバルクイナ |
| 3 オオサンショウウオ | 4 イリオモテヤマネコ |
| 5 ニホンオオカミ | 6 タガメ |
| 7 ニホンカワウソ | |

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ア 1，2 | イ 1，7 | ウ 2，3 | エ 2，5 |
| オ 2，7 | カ 4，5 | キ 5，6 | ク 5，7 |

問3 文中の下線部①のリストを何といいますか。最も適切なものを次の1～5から1つ選び，番号で答えなさい。

- | | | |
|-----------|-----------|----------|
| 1 イエローリスト | 2 ブラックリスト | 3 レッドリスト |
| 4 ブルーリスト | 5 ホワイトリスト | |

問4 文中の〔い〕に入る最も適切な語句を書きなさい。

問5 文中の下線部②について，日本のある森でA～Fの動物の「食う・食われる」の関係を調べました。A～Fの動物は，モズ，ヘビ，カエル，クモ，チョウ，タカのいずれかです。その結果を1～5に示します。

これから考えると，B，Fの動物はそれぞれどれになりますか。最も適切なものを次のア～カから1つずつ選び，記号で答えなさい。

- 1：Aは主にCとFを食べる。
2：CはBとDとEを食べる。
3：DはBを食べる。
4：Fは主にEを食べる。
5：EはBとDを食べる。

ア	モズ
イ	ヘビ
ウ	カエル
エ	クモ
オ	チョウ
カ	タカ

問6 タカがこの森からいなくなってしばらくして，最初に見られるEとFの変化は，どうなると考えられますか。最も適切な組み合わせをア～エから1つ選び，記号で答えなさい。

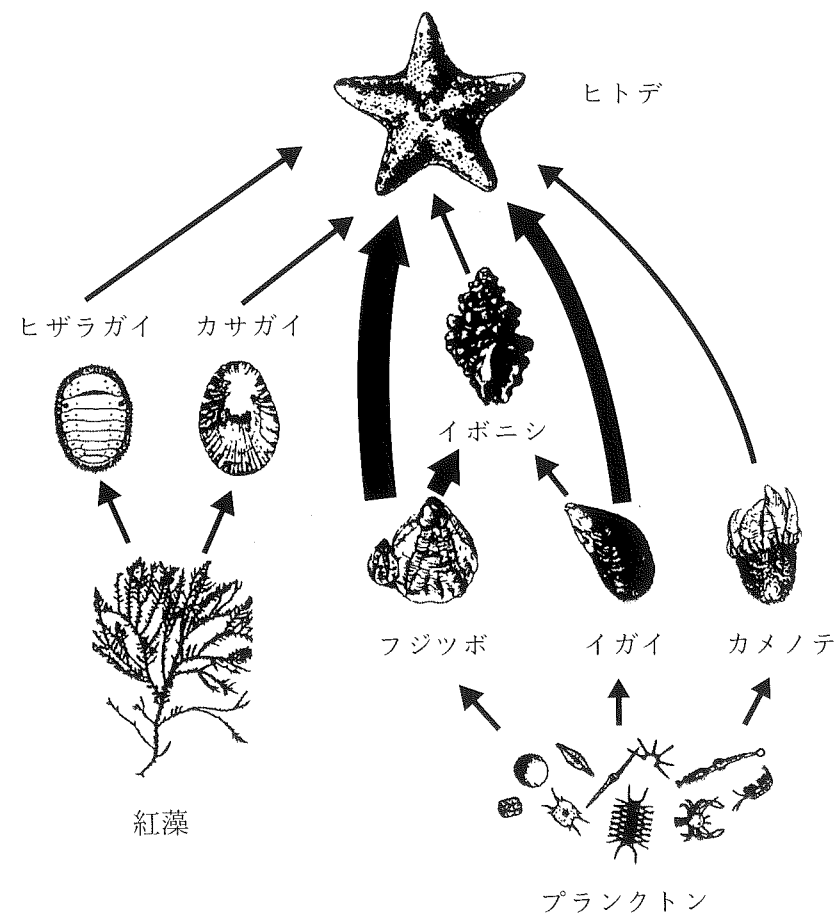
	E	F
ア	増加する	増加する
イ	増加する	減少する
ウ	減少する	増加する
エ	減少する	減少する

Ⅱ 森林と同じように海岸でも生き物の「食う・食われる」の関係が存在します。

下の図にその例を示します。

海岸の岩場にはフジツボ、イガイ、カメノテや紅藻（海藻の一種）などの岩場にくっついて移動しない生物や、岩場を動き回っているイボニシ、ヒザラガイ、カサガイ、ヒトデが見られます。

矢印の向きは、食べられる側から食べる側に向かっています。また、太い矢印ほどたくさん食べていることを示しています。



問8 この海岸の中に適当な広さで囲った区域を設定しました。そこからヒトデを完全に取り除くと、この区域ではイガイとフジツボが急激に増加しましたが、紅藻はイガイやフジツボに生活場所を奪われ、ほとんど姿を消しました。その後、食べ物を失ったヒザラガイやカサガイもいなくなり、生物の種類が少なくなりました。

一方、ヒトデを取り除かなかった区域では、このような変化は見られませんでした。

次の1～5について、この実験から考えられる正しいものの組み合わせはア～クのどれですか。1つ選び、記号で答えなさい。

- 1 フジツボとイガイが急激に増加したのは紅藻が減少したためである。
- 2 ヒザラガイやカサガイが減少したため、紅藻が増加した。
- 3 ヒトデがいると、生物の種類が減少してしまう。
- 4 ヒトデがいると、多くの種類の生物が生活することができる。
- 5 ヒトデを取り除くと、ヒトデに直接食べられない生物にも大きな影響が生じる。

ア 1, 2	イ 1, 4	ウ 2, 3	エ 2, 4
オ 2, 5	カ 3, 4	キ 3, 5	ク 4, 5

問7 同じ食べ物をめぐって、その奪い合いが起これない生物の組み合わせはどれですか。最も適切な組み合わせを次の1～5から1つ選び、番号で答えなさい。

- 1 ヒトデとカサガイ
- 2 フジツボとカメノテ
- 3 ヒトデとイボニシ
- 4 ヒザラガイとカサガイ
- 5 イガイとフジツボ

3 以下の文章を読み、問1～問6に答えなさい。

図1のように、水の入った水槽に、空気の入ったビーカーがふせられています。その中に電熱線を入れ、電流を流すとビーカー内の温度が上昇し、ビーカー内の水面が〔あ〕ました。これは温度の上昇によりビーカー内の空気が〔い〕したためです。この後、電熱線の電源を切り、①十分に時間が経つと、ビーカー内の温度はビーカーの外と同じ温度になりました。

次に、図2のように、電熱線にスチールウールを付けて、電源を入れるとスチールウールが燃えるようにし、同様の実験を行いました。ただし、燃えつきたスチールウールは水面に落ちないようにしています。このスチールウールが燃えつきた後、②十分に時間が経つと、ビーカー内の温度はビーカーの外と同じ温度になりました。なお、このときのビーカー内の酸素の量ははじめの半分になっていました。

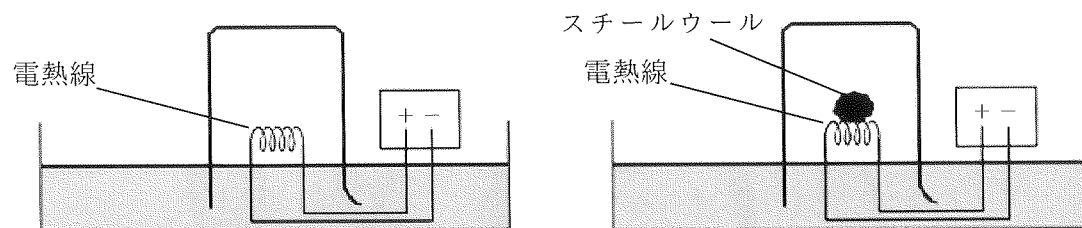


図1

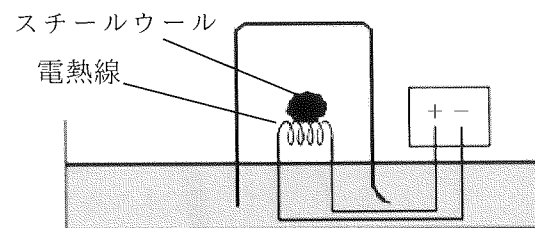


図2

次に、図3のように、電熱線の代わりに火のついたろうそくを用い、同様の実験を行いました。ろうそくはビーカー内の空気中に含まれる〔う〕を消費し、〔え〕と水蒸気を生じます。③やがてろうそくの火は消え、④十分に時間が経つと、ビーカー内の温度はビーカーの外と同じ温度になりました。

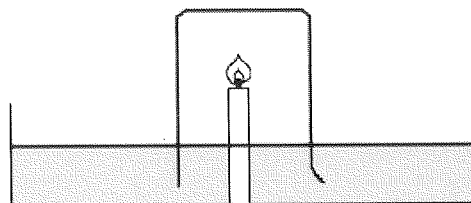


図3

なお、空気は、その体積の80パーセントがちっ素、20パーセントが酸素であるものとします。また、いずれの実験においても、実験中はビーカーが固定されており、ビーカー内の空気は外にもれませんでした。

問1 文中の空欄〔あ〕，〔い〕に当てはまる語句を次のア～オから選び、それぞれ記号で答えなさい。

ア 上がり イ 下がり ウ 液化 エ ぼう張 オ しゅう縮

問2 文中の下線部①，②それぞれについて、ビーカー内の水面ははじめの状態と比べてどうなっていますか。最も適切な組み合わせを次のア～ケの中から1つ選び、記号で答えなさい。

	①	②
ア	上昇している	上昇している
イ	上昇している	変化していない
ウ	上昇している	下降している
エ	変化していない	上昇している
オ	変化していない	変化していない
カ	変化していない	下降している
キ	下降している	上昇している
ク	下降している	変化していない
ケ	下降している	下降している

問3 文中の下線部②で、燃えつきたスチールウールの様子として、最も適切なものを次のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 黒くなり、重さは増えている。
イ 黒くなり、重さは減っている。
ウ 白くなり、重さは増えている。
エ 白くなり、重さは減っている。
オ 特に変化は見られない。

問4 文中の空欄〔う〕，〔え〕に当てはまる物質名を答えなさい。

問5 文中の下線部③で、ろうそくの火が消えた理由として、最も適切なものを次のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 発生した水蒸気によってろうそくが濡れたから。
イ ビーカー内の空気の対流により、風が起きたから。
ウ ビーカー内の水面が上昇して、ろうそくが水没したから。
エ 燃焼により、ろうそくの周りの酸素量が少なくなったから。
オ ビーカー内の温度が急げきに下がったから。

問6 文中の下線部④において、ビーカー内の〔う〕は半分消費され、同じ体積の〔え〕が生じます。また、生じた〔え〕の半分が水に溶けるものとして次の問いに答えなさい。なお、生じた水蒸気はすべて水になっているものとします。また、この時に生じた水で水面の高さは変化しません。

(1) ビーカー内の水の性質として正しいものを次のア～ウの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 酸性 イ 中性 ウ アルカリ性

(2) ビーカー内の水面の高さについて、最も適切なものを次のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア はじめの高さより高く、下線部②の状態よりも高い。
イ はじめの高さより高く、下線部②の状態より低い。
ウ はじめの高さと同じ。
エ はじめの高さより低く、下線部②の状態よりも高い。
オ はじめの高さより低く、下線部②の状態よりも低い。

(3) ビーカー内の各気体の体積の割合(ちっ素：〔う〕：〔え〕)を最も簡単な整数比で表しなさい。

理科の試験問題は、次のページへ続く

4 以下の文章Ⅰ～Ⅲを読み、問1～問4に答えなさい。

音は空気中を1秒あたり340mの速さで進みます。

Ⅰ 図1のように、岸壁から1190m離れた海の上で止まっている船があります。この船が、汽笛を鳴らしました。

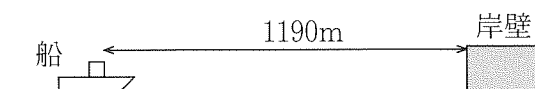


図1

問1 汽笛の音が岸壁で反射して再び船上の人に聞こえはじめるまで、汽笛を鳴らしてから何秒かかるか答えなさい。

Ⅱ 図2のように、船が岸壁に向かって、1秒あたり17mの速さで進み始めました。岸壁との距離が1020mになったとき、船が汽笛を12秒間、鳴らしました。

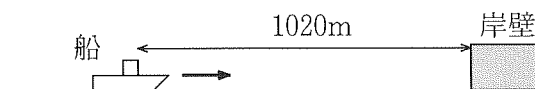


図2

問2 以下の文中の空欄(ア)～(エ)に当てはまる適当な数値を答えなさい。ただし、答えが割りきれないときは、小数第二位を四捨五入して、小数第一位まで答えなさい。

船が汽笛を鳴らし終えたとき、船は岸壁から(ア)mの位置にいたので、岸壁の人には汽笛は(イ)秒間だけ聞こえます。

また、汽笛の音が岸壁で聞こえ始めたとき、船は岸壁から(ウ)mの位置にいます。岸壁で反射した汽笛を、船の上の人は(エ)秒間だけ聞くことになります。

Ⅲ 音は水中では空気中と異なる速さで伝わります。図3のように、止まっている船の底に水中マイク、船の上にマイクを置き、空気中と水中を伝わる両方の音を観測できるようにしました。

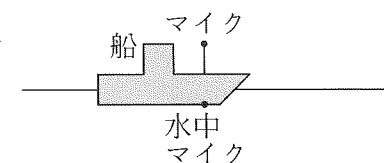


図3

問3 船から3060m離れた海面上の点Aで、火薬を爆発させました。船で水中を伝わってくる爆発の音が聞こえ始めてから、空気中を伝わってくる音が聞こえるまでの時間が7秒でした。音は水中を1秒あたり何mの速さで進むか答えなさい。

問4 船から距離のわからない海面上の点Bで、火薬を爆発させました。船で水中を伝わってくる爆発の音が聞こえ始めてから、空気中を伝わってくる音が聞こえるまでの時間が11.2秒でした。火薬が爆発してから水中を伝わった音が聞こえ始めるまでの時間を求めなさい。ただし、割り切れないときは、小数第二位を四捨五入して、小数第一位まで答えなさい。

平成27年度 清風南海中学校入学試験問題解答用紙 (A・SS入試)

理科

(40分)

受験番号	名前

総得点

1

問1		問2	夏至		秋分	
問3		問4		問5		

	1 小計

2

問1						
問2		問3				
問4		問5	B		F	
問6		問7		問8		

	2 小計

3

問1	あ		い		問2	
問3		問4	う		え	
問5						
問6	(1)		(2)		(3) ちっ素：う：え＝	：

	3 小計

4

問1		秒						
問2	ア		イ		ウ		エ	
問3		m	問4		秒			

	4 小計