平成29年度大阪市公立学校教員採用選考テスト

中学校　理科
中学校　特別支援学級（理科）

解答についての注意点

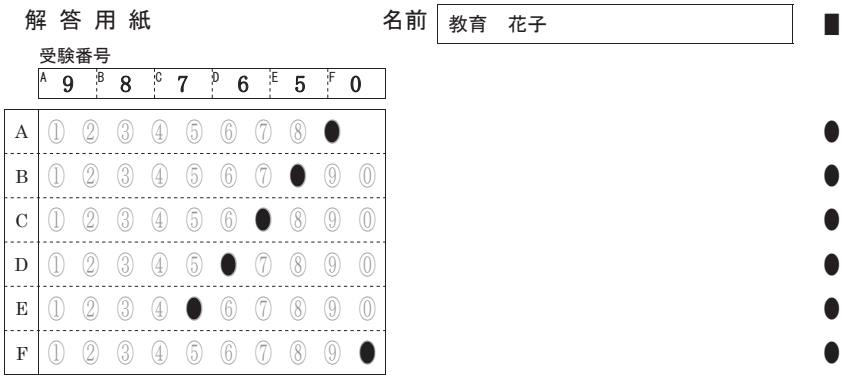
1　解答用紙は、マーク式解答用紙と記述式解答用紙の２種類があります。

2　大問[1]～大問[4]については、マーク式解答用紙に、大問[5]については、記述式解答用紙に記入してください。

3　解答用紙が配付されたら、まずマーク式解答用紙に名前を記入し、受験番号を次の〔記入例〕に従って、鉛筆で黒くぬりつぶしてください。※１

記述式解答用紙は、全ての用紙の上部に受験番号のみを記入してください。※２

〔マーク式解答用紙記入例〕※１



〔記述式解答用紙受験番号記入例〕　※２

受験番号	9 8 7 6 5 0

4　大問[1]～大問[4]については、選択肢のうちから、**問題で指示された解答番号**の右にある数字のうち一つを次の〔解答例〕のように黒くぬりつぶしてください。機械が判断できず回答が無効となる場合がありますので、マークは HB、B の鉛筆で濃く確実にぬりつぶしてください。また、受験番号等の記入ミス等、不正確な記入をした場合は解答用紙が無効になることもありますので、正確に記入してください。間違ってぬりつぶしたときは、消しゴムできれいに消してください。なお、問題で指示している解答番号の数と、解答用紙に印字されている解答番号の数は同じとは限りません。指示された解答番号以外の箇所を記入しても採点されませんのでご注意ください。

〔解答例〕　[1]　日本の首都はどこか。１～５から一つ選べ。解答番号は　2

１　京都　　２　奈良　　３　東京　　４　名古屋　　５　大阪

この場合、正答は「３　東京」なので、解答用紙の解答番号 [2] の右横に並んでいる③を黒くぬりつぶせばよいのです。

5　その他、係員が注意したことをよく守ってください。

指示があるまで中をあけてはいけません。

1　電気や力について、（1）～（4）の問いに答えよ。

（1）図１のように、直流電源装置と豆電球Mをつないで回路をつくり、豆電球に加える電圧を少しずつ上げながら流れる電流を測定したところ、図２のような結果が得られた。使用した導線の抵抗や、電源装置の内部抵抗は無視できるものとして、次のア～エの問いに答えよ。

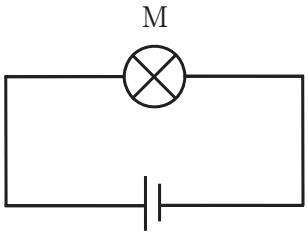


図１

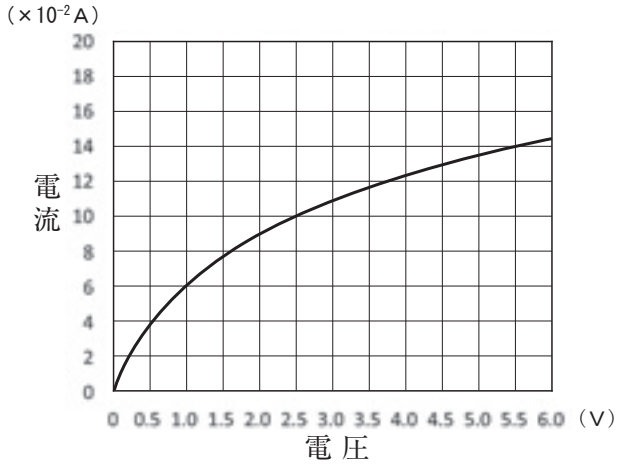


図２

ア　図２の結果より、豆電球の抵抗値の変化の様子と、その要因の組合せとして正しいものはどれか。
1～**5**から一つ選べ。解答番号は　1　

抵抗値の変化の様子
a　電圧を上げるにつれて、抵抗値が大きくなっている。
b　電圧を上げるにつれて、抵抗値が小さくなっている。
要因
c　電圧を上げるにつれて、豆電球のフィラメントの温度が上昇し、フィラメントの中の原子の熱運動が激しくなるから。
d　電圧を上げるにつれて、豆電球のフィラメントの温度が上昇し、フィラメントの長さが短くなるから。
e　電圧を上げるにつれて、豆電球のフィラメントの温度が上昇し、フィラメントから放出される光のエネルギーが減るから。

1　a　c　　**2**　a　d　　**3**　a　e　　**4**　b　c　　**5**　b　d

イ　図３のように、直流電源装置に豆電球Mと抵抗値が変化しない抵抗Rを並列につないで回路をつくり、電源の電圧を5.5Vにした。このとき、豆電球の消費電力として最も近いものはどれか。
1～**5**から一つ選べ。解答番号は　2　

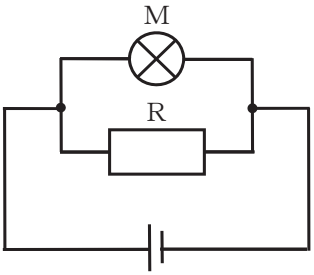


図３

1　0.29W　　**2**　0.39W　　**3**　0.77W
4　29W　　**5**　77W

ウ　図４のように、直流電源装置に豆電球Ｍと抵抗Ｒを直列につないで回路をつくり、電源の電圧を5.5Ｖにした。電圧計で豆電球にかかる電圧を測ったところ、1.0Ｖだった。このときの抵抗Ｒの抵抗値として最も近いものはどれか。**1**～**5**から一つ選べ。解答番号は［　3　］

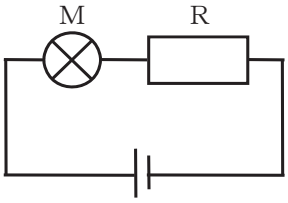


図４

1　14Ω　　**2**　17Ω　　**3**　35Ω　　**4**　75Ω　　**5**　92Ω

エ　図４の抵抗Ｒを抵抗値が25Ωの抵抗に変え、電源の電圧を5.0Ｖにした。このとき、豆電球に流れる電流として最も近いものはどれか。**1**～**5**から一つ選べ。解答番号は［　4　］

1　0.06Ａ　　**2**　0.08Ａ　　**3**　0.10Ａ　　**4**　0.12Ａ　　**5**　0.14Ａ

（２）図５のように、手回し直流発電機と豆電球をつなぎ、手回し直流発電機のハンドルを回すと豆電球が光った。使用した導線の抵抗や、手回し直流発電機の内部抵抗は無視できるものとして、次のア、イの問いに答えよ。

図５

ア　手回し直流発電機は、ハンドルを回すことによって生じる回転の（ａ）エネルギーを（ｂ）エネルギーに変える装置である。図５の場合は、手回し直流発電機によって生じた（ｂ）エネルギーを、さらに豆電球によって（ｃ）エネルギーや（ｄ）エネルギーに変換している。ａ～ｄに当てはまる言葉の組合せとして正しいものはどれか。**1**～**5**から一つ選べ。解答番号は［　5　］

1　ａ：電気　　ｂ：運動　　ｃ：光　　ｄ：化学
2　ａ：電気　　ｂ：運動　　ｃ：化学　　ｄ：熱
3　ａ：運動　　ｂ：化学　　ｃ：電気　　ｄ：光
4　ａ：運動　　ｂ：電気　　ｃ：化学　　ｄ：光
5　ａ：運動　　ｂ：電気　　ｃ：光　　ｄ：熱

イ　手回し直流発電機では、ハンドルを回すと内部にあるコイルが回って電圧が生じる。図６は手回し直流発電機の内部の仕組みを模式的に表したものである。中のコイルを図に示した向き（電極Ａ、電極Ｂ側から見て反時計回り）に一定の速さで回したとき、電流が流れる向きと電流の波形の組合せとして最も適したものはどれか。**1**～**5**から一つ選べ。ただし、電流の波形は、図６の状態からコイルを回し始め、最初に電流が流れた方向を＋として表しているものとする。

解答番号は　6

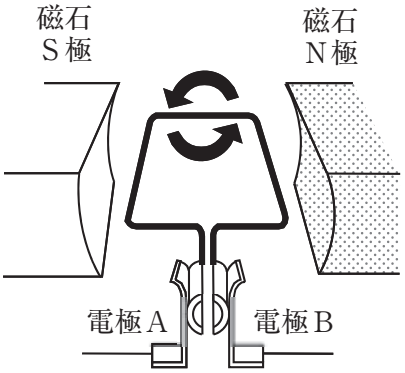
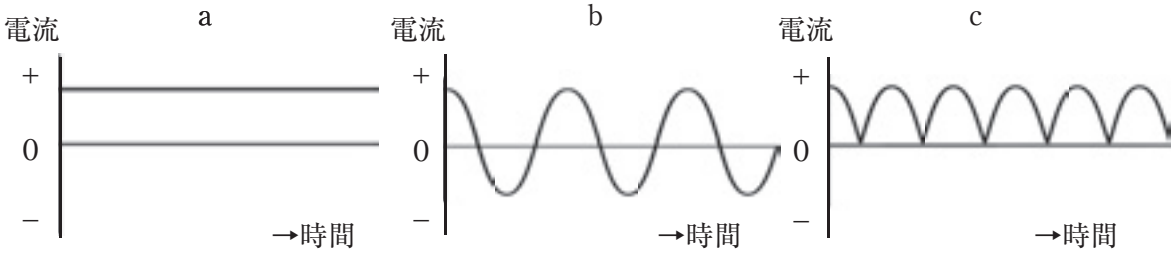


図６



1　電流が流れる向き：電極Ａ→コイル→電極Ｂ　　波形：ａ

2　電流が流れる向き：電極Ａ→コイル→電極Ｂ　　波形：ｃ

3　電流が流れる向き：電極Ｂ→コイル→電極Ａ　　波形：ａ

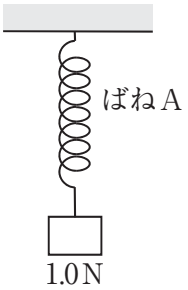
4　電流が流れる向き：電極Ｂ→コイル→電極Ａ　　波形：ｂ

5　電流が流れる向き：電極Ｂ→コイル→電極Ａ　　波形：ｃ

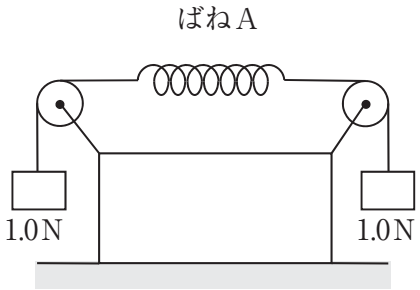
（3）下図のようにおもりをつるして、ばねAののびを調べた。次のア～ウの問いに答えよ。

ア　滑車や斜面などを使って、下図のように1.0Nのおもりをつるしたとき、ばねAののびが最も小さいものはどれか。**1**～**5**から一つ選べ。ただし、ばねや滑車など、おもり以外の物体の質量、及び、斜面や滑車の摩擦は無視できるものとする。解答番号は　7

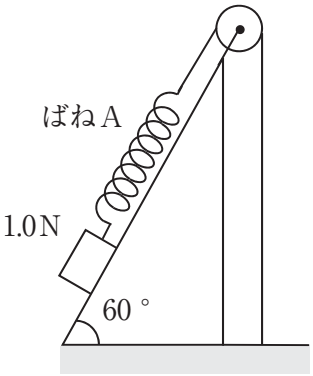
1



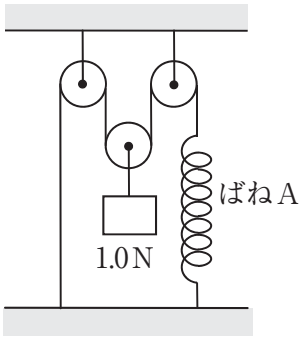
2



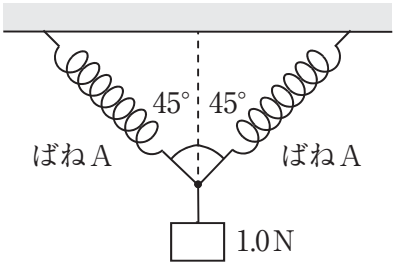
3



4



5



イ　ばねＡを引く力とばねＡののびとの関係を調べたところ、図７のようになった。このばねＡに、図８のように、重さが3.0Ｎの磁石Ｐを、上面がＮ極、下面がＳ極になるようにつるした。また、重さが4.5Ｎの磁石Ｑを、上面がＮ極、下面がＳ極になるようにはかりの上に置いた。このとき、ばねＡののびが6.0cmだったとすると、はかりが示す値として最も近いものはどれか。**1**～**5**から一つ選べ。ただし、ばねＡやはかりは磁力の影響を受けないものとする。

解答番号は　8

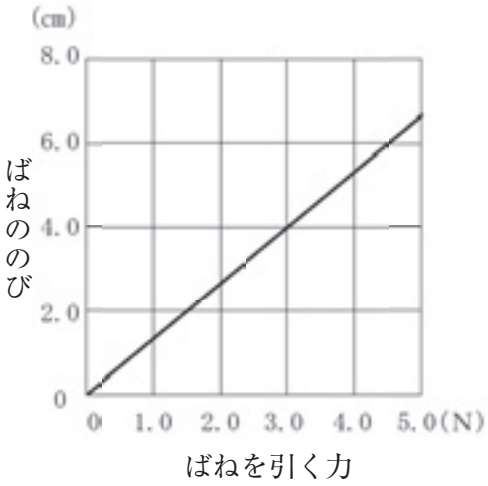


図７

1　1.5Ｎ　　**2**　3.0Ｎ　　**3**　4.5Ｎ
4　6.0Ｎ　　**5**　7.5Ｎ

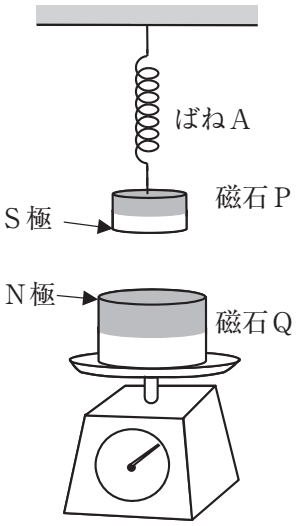


図８

ウ　図９は、図８のはかりの皿より上の部分について、ばねＡ、磁石Ｐ、磁石Ｑ、はかりの皿にはたらく力を表わしたものである。ａ～ｈの力のうち、つり合いの関係にある力の組合せとして正しいものはどれか。**1**～**5**から一つ選べ。

解答番号は　9

1　a　c　　**2**　a　b　c
3　b　e　　**4**　f　h
5　e　f　g

ａ：磁石Ｐがばねから受ける力
ｂ：磁石Ｐが磁石Ｑから受ける力
ｃ：ばねＡが磁石Ｐから受ける力
ｄ：磁石Ｐが地球から受ける力
ｅ：磁石Ｑが磁石Ｐから受ける力
ｆ：磁石Ｑがはかりの皿から受ける力
ｇ：磁石Ｑが地球から受ける力
ｈ：はかりの皿が磁石Ｑから受ける力

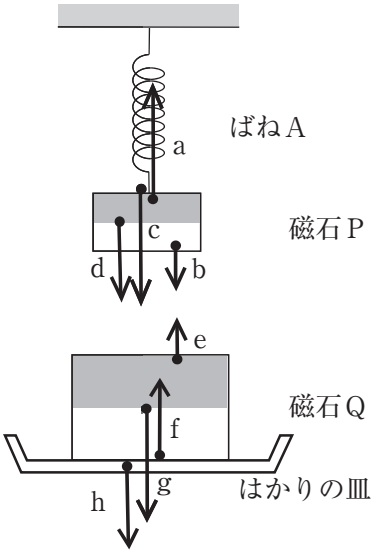


図９
※矢印は重ならないようにずらしてかいてある

2 次の（1）～（4）の問いに答えよ。

（1）次の物質の成り立ちと分離の方法に関する文章を読み、次のア～ウの問いに答えよ。

１種類の元素からなる物質を（a）、２種類以上の元素からなる物質を（b）といい、①1種類の元素からなる酸素の（c）には、無色・無臭の気体の酸素と淡青色で特異臭のある気体のオゾンがある。また、２種類以上の物質が混じりあったものを（d）という。

（d）を分離する場合、塩化ナトリウム水溶液から水を得るには（e）を、少量の硫酸銅（Ⅱ）を含む硝酸カリウムから硝酸カリウムを得るには（f）を、砂が混じった水から水を得るには（g）を用いる。

ア （a）～（d）にあてはまる語句の組合せとして正しいものはどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は 10

	（a）	（b）	（c）	（d）
1	純物質	混合物	同位体	化合物
2	単体	化合物	同位体	混合物
3	単体	混合物	同位体	化合物
4	純物質	化合物	同素体	混合物
5	単体	化合物	同素体	混合物

イ （e）～（g）にあてはまる語句の組合せとして正しいものはどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は 11

	（e）	（f）	（g）
1	蒸留	再結晶	抽出
2	蒸留	再結晶	ろ過
3	抽出	再結晶	蒸留
4	抽出	蒸留	ろ過
5	再結晶	ろ過	抽出

ウ 下線部①に示された物質の組合せのように同一元素からなるが、性質が異なる物質の組合せとして正しいものはどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は 12

1 水と過酸化水素水
2 黒鉛と鉛
3 赤リンと黄リン
4 氷と水蒸気
5 金と白金

（2）次の図は物質を構成する粒子の結合の様子を示したモデル図である。次のア～ウの問いに答えよ。

図１ 塩化ナトリウム

図２ アルミニウム

図３ アンモニア

ア　図１～３の物質は、それぞれどのような結合で構成されているか。組合せとして正しいものはどれか。１～５から一つ選べ。解答番号は 13

	図１	図２	図３
1	イオン結合	金属結合	共有結合
2	共有結合	金属結合	イオン結合
3	金属結合	イオン結合	共有結合
4	金属結合	共有結合	イオン結合
5	イオン結合	共有結合	金属結合

イ　図１～３の物質の性質を表している記述のうち、誤っているものはどれか。１～５から一つ選べ。解答番号は 14

1　図１は、常温で固体である。
2　図１は、固体では電気を通さないが、水に溶かすと電気を通すようになる。
3　図２は、固体では電気を通し、熱をよく伝える。
4　図２は、固体では力を加えて薄くしたり、引き延ばしたりすることができる。
5　図３は、水に溶けると電離して酸性を示す。

ウ　結晶に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。１～５から一つ選べ。解答番号は 15

1　塩化ナトリウムの結晶では、ナトリウムイオンと塩化物イオンとが静電気力で結びついている。
2　ダイヤモンドの結晶では、同一平面上で１つの炭素原子は他の炭素原子と４つの共有結合を形成している。
3　アルミニウムの結晶では、自由電子がアルミニウム原子を互いに結びつける役割を果たしている。
4　ヨウ素の結晶では、ヨウ素分子が分子間力によって引き合っている。
5　石英の結晶では、ケイ素原子と酸素原子とが共有結合している。

（3）質量パーセント濃度98.0%、密度1.84 g /cm ^{3} の濃硫酸がある。次のア、イの問いに答えよ。

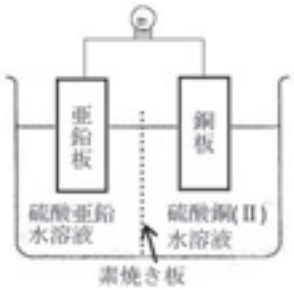
ア　この濃硫酸1.00 L の質量はいくらか。適切なものはどれか。1 ～ 5 から一つ選べ。
解答番号は 16

1　1.75×10^2 g　　2　1.84×10^2 g　　3　1.75×10^3 g
4　1.84×10^3 g　　5　1.75×10^4 g

イ　水800mL にこの濃硫酸を50.0mL 徐々に加え、希硫酸を調整した。その時の質量パーセント濃度として最も適切なものはどれか。1 ～ 5 から一つ選べ。ただし、水の密度は1.00 g /cm ^{3} とする。
解答番号は 17

1　5.76%　　2　5.88%　　3　10.1%　　4　10.3%　　5　10.6%

（4）右図はダニエル電池を模式的に示したものである。次のア、イの問いに答えよ。



ア　ダニエル電池の両極で起こる変化を正しく示しているイオン反応式の組合せはどれか。1 ～ 5 から一つ選べ。
解答番号は 18

1　正極　$Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$　　負極　$Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$
2　正極　$Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$　　負極　$Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$
3　正極　$Cu^+ + e^- \rightarrow Cu$　　負極　$Zn \rightarrow Zn^+ + e^-$
4　正極　$Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$　　負極　$Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^-$
5　正極　$Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^-$　　負極　$Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$

イ　ダニエル電池をより明るく点灯させる方法として考えられるもののうち、最も適切なものはどれか。1 ～ 5 から一つ選べ。解答番号は 19

1　素焼き板の代わりにセロハン膜を用いる。
2　銅板と亜鉛板の大きさを２倍にする。
3　硫酸銅（Ⅱ）水溶液の濃度を高くし、硫酸亜鉛水溶液の濃度を低くする。
4　亜鉛板と硫酸亜鉛水溶液の代わりにマグネシウム板と硫酸マグネシウム水溶液を用いる。
5　硫酸亜鉛水溶液と硫酸銅（Ⅱ）水溶液の代わりに希硫酸を用いる。

3 次の（1）～（7）の問いに答えよ。

（1）青色のＢＴＢ溶液を加えた水に、二酸化炭素を溶かして黄色にした。この黄色になった水を２本の試験管Ａ・Ｂに分け入れ、その後、Ａにだけオオカナダモを入れ、次の【実験Ⅰ】【実験Ⅱ】を行った。【実験Ⅰ】および【実験Ⅱ】の結果から考えられることとして最も適切なものはどれか。**1**～**5**から一つ選べ。解答番号は 20

【実験Ⅰ】 試験管Ａ・Ｂ両方に日光を数時間あてた（図１）。その結果、試験管Ａの水の色は青色に変化し、試験管Ｂの水の色は変化せず黄色のままだった。

【実験Ⅱ】 【実験Ⅰ】のあと、試験管Ａ・Ｂをアルミホイルで包み、光のあたらないところに数時間置いておいた（図２）。その結果、試験管Ａの水の色は青色から黄色に変化し、試験管Ｂの水の色は変化せず黄色のままだった。

図１

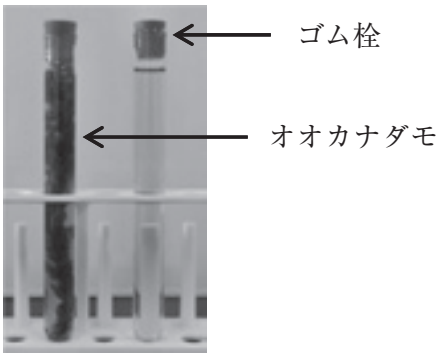
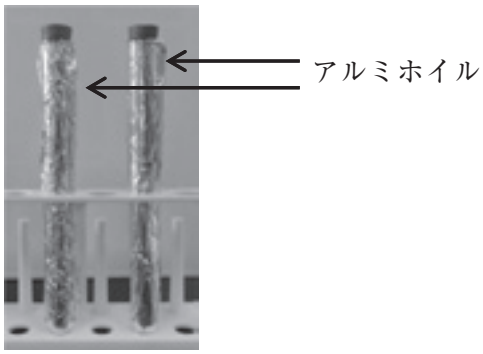


図２



1 【実験Ⅰ】の結果から、オオカナダモは二酸化炭素を吸収したと考えられる。

2 【実験Ⅰ】の結果から、オオカナダモは酸素を吸収したと考えられる。

3 【実験Ⅱ】の結果から、オオカナダモは二酸化炭素を吸収したと考えられる。

4 【実験Ⅱ】の結果から、オオカナダモは酸素を吸収したと考えられる。

5 【実験Ⅰ】および【実験Ⅱ】の結果から、日光が直接試験管Ａ、Ｂの水の色を変化させたと考えられる。

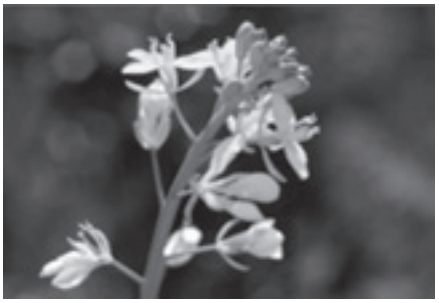
（2）下の写真のａ～ｄの花は、被子植物双子葉類のなかまの合弁花、または離弁花のいずれかである。合弁花と離弁花の正しい組合せはどれか。**1**～**5**から一つ選べ。解答番号は 21

ａ　サクラ

ｂ　タンポポ

ｃ　ツツジ

ｄ　セイヨウカラシナ（アブラナのなかま）



	合弁花	離弁花
1	a　b　d	c
2	a　c　d	b
3	a　b	c　d
4	b　c	a　d
5	c	a　b　d

（3）下図のルーペの使い方について述べた文のうち、誤っているものはどれか。**1**～**5**から一つ選べ。解答番号は 22

図

1　ルーペで太陽を直接見てはいけない。

2　目とルーペの間の距離が、ルーペの焦点距離よりも短い範囲内にルーペを持って観察する。

3　ルーペは、目とルーペの距離に関係なくできるだけ観察するものに近づけて使用する。

4　観察するものが動かせないときは、ルーペをできるだけ目に近づけ、目とルーペの間隔を一定に保ったまま顔を前後に動かし、よく見える位置を探す。

5　観察するものが動かせるときは、ルーペをできるだけ目に近づけ、観察するものを前後に動かし、よく見える位置を探す。

（4）メンデル（Mendel）は、エンドウの３つの形質について、対立する２つの形質をもつ純系の親を交配する実験を行った。下の表はその結果である。この実験について述べた文のうち、正しいものはどれか。**1**～**5**から一つ選べ。解答番号は [23] なお、語の定義は以下の通りである。

親　　それぞれの形質について、対立する形質をもつ純系の世代
雑種第１代　　純系の親の交配からできた子の世代
雑種第２代　　雑種第１代を自家受粉させ、できた子の世代

表

形質	交配した親の形質	雑種第１代の形質	雑種第２代の形質	
			検査数	両型の実数
種子の形	丸×しわ　15株66回受粉	丸	7324粒	丸…5474　しわ…1850
子葉の色	緑×黄　10株58回受粉	黄	8023粒	緑…2001　黄…6022
未熟さやの色	緑×黄　5株23回受粉	緑	580粒	緑…428　黄…152

1　対立する形質をもつ純系同士を交配させると、雑種第１代には両方の形質が現れる。
2　雑種第２代において、優性形質と劣性形質の分離比は１：３である。
3　雑種第２代において劣性の形質が現れたのは、劣性の遺伝子が新たに現れたためである。
4　雑種第１代で現れた形質は優性形質である。
5　どの形質でも、黄色は劣性形質である。

（5）下図は、ジュラ紀後期に出現した始祖鳥の化石の写真であり、次のａ～ｄは始祖鳥の特徴を述べたものである。このうち、現生の爬虫類の特徴と一致するものの組合せとして正しいものはどれか。**1**～**5**から一つ選べ。解答番号は [24]

図

ａ　羽毛がある。
ｂ　口に歯がある。
ｃ　尾部に脊椎の延長の尾椎が支柱となって長く伸びている。
ｄ　前肢が翼になっている。

1　ａ　ｂ
2　ａ　ｄ
3　ｂ　ｃ
4　ｂ　ｄ
5　ｃ　ｄ

（6）次の図１・図２は、２種類の動物の歯を模式的に表したものである。次のア、イの問いに答えよ。
（図は、大阪市立自然史博物館ミニガイドNo.3より出典）

図１

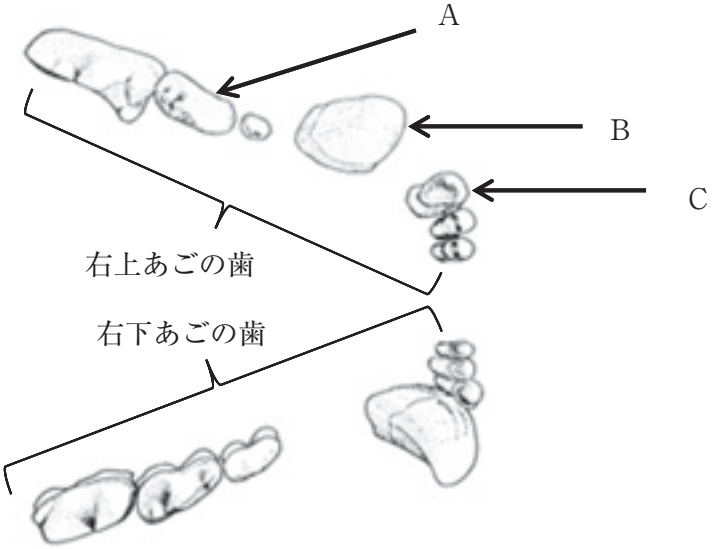
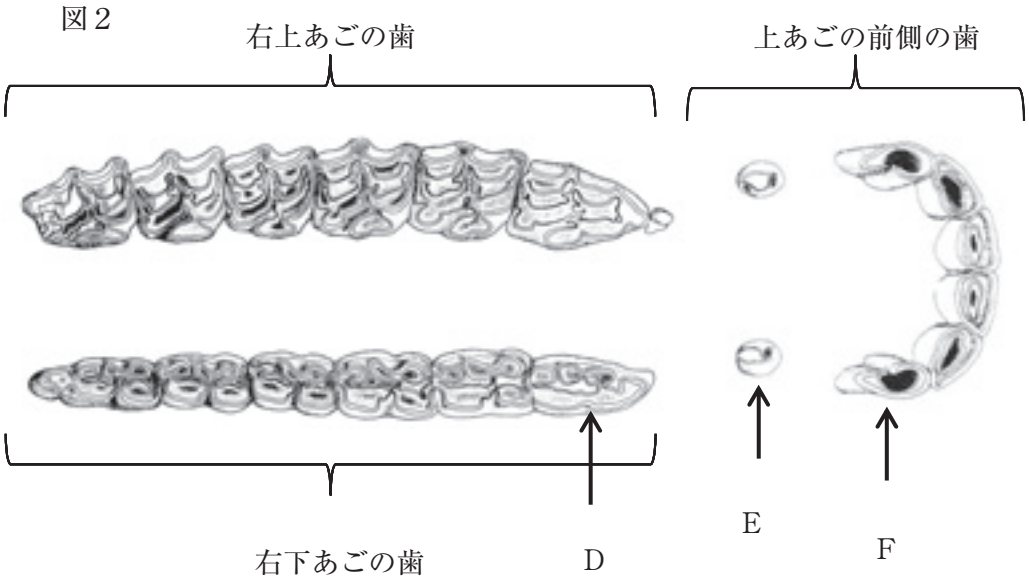


図２



ア　図１、図２のＡ～Ｆについて、歯の名称として正しいものの組合せはどれか。**1**～**5**から一つ選べ。解答番号は 25

	A	B	C	D	E	F
1	臼歯	犬歯	切歯	臼歯	犬歯	切歯
2	臼歯	犬歯	犬歯	臼歯	犬歯	犬歯
3	犬歯	切歯	犬歯	臼歯	切歯	犬歯
4	犬歯	犬歯	切歯	犬歯	犬歯	切歯
5	犬歯	臼歯	切歯	犬歯	切歯	臼歯

イ　歯について述べたａ～ｄの文のうち、正しいものをすべて選んでいるものはどれか。**1**～**5**から一つ選べ。解答番号は 26

ａ　図１は肉食性の動物の歯で、図２は草食性の動物の歯である。
ｂ　図２の動物では、骨をかみ砕いたりするのに適した歯が発達している。
ｃ　図１の動物では、えものをとらえるのに適した歯が発達している。
ｄ　図２の動物では、食物をすりつぶすのに適した歯が発達している。

1　ａ　ｃ
2　ａ　ｄ
3　ａ　ｃ　ｄ
4　ｂ　ｃ
5　ｂ　ｄ

（７）ヒトのだ液を使って次の実験を行い、下表の結果を得た。次のア、イの問いに答えよ。

【実験】　水100mLに1.0ｇのデンプンを溶かしたデンプン液をつくった。次に、試験管Ａにはデンプン液10mLと水2.0mL、試験管Ｂにはデンプン液10mLと水でうすめただ液2.0mLを入れた。その後、両方の試験管を約40℃の湯に10分間つけた後、試験管Ａ、Ｂの液をそれぞれ２つに分け、一方にはヨウ素液を入れ、他方にはベネジクト液を入れた後ある操作をして変化のようすを調べ、その結果を表にまとめた。

表

	ヨウ素液	ベネジクト液
試験管Ａ	青紫色	変化なし
試験管Ｂ	変化なし	赤かっ色

ア　下線部分のある操作とはどれか。**1**～**5**から一つ選べ。解答番号は 27

1　冷やす。
2　加熱する。
3　石灰水を加える。
4　うすい塩酸を加える。
5　うすい水酸化ナトリウム水溶液を加える。

イ　この実験の結果から考えられるだ液のはたらきについて述べた文のうち、最も適切なものはどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は 28

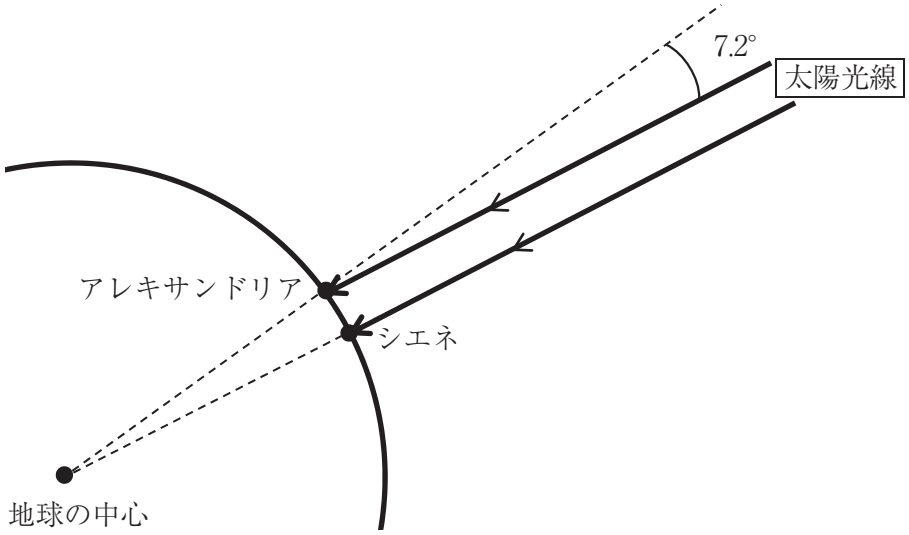
1　だ液がデンプン液をアミノ酸に分解した。
2　だ液がデンプン液をグリセリンに分解した。
3　だ液がデンプン液を還元性のある糖に分解した。
4　だ液がデンプン液を脂肪酸に分解した。
5　だ液がデンプン液をモノグリセリドに分解した。

4 次の（1）～（3）の問いに答えよ。

（1）太陽系の天体について、次のア～エの問いに答えよ。

ア　古代ギリシャのエラトステネスは、ほぼ南北にあるアレキサンドリアとシエネでの太陽の南中高度の差が7.2°であることと、その２点間の距離が当時の距離の単位で5000スタジアであることから、地球の大きさを求めた。下図は、アレキサンドリアとシエネの位置関係を模式的に表したものである。5000スタジアが現在の距離に直すと925kmであるとすると、エラトステネスが求めた地球の半径として最も近いものはどれか。**1**～**5**から一つ選べ。解答番号は 29

1　5,680km
2　6,360km
3　6,860km
4　7,360km
5　7,860km



イ　次の各文のうち、木星の特徴として誤っているものはどれか。1 ～ 5 から一つ選べ。
解答番号は 30

1　リング（環）をもつ。
2　大赤斑がある。
3　太陽系最大の惑星である。
4　自転周期は地球よりも短い。
5　衛星の数は４個である。

ウ　太陽系の惑星を地球から観測することについて述べた次の各文で、正しいものはどれか。1 ～ 5 から一つ選べ。解答番号は 31

1　水星は太陽に近いため、望遠鏡が発明されるまで発見されなかった。
2　金星は望遠鏡で観測すると、半月型や三日月型に見えることがある。
3　火星は外惑星であるので、真夜中に観測することはできない。
4　木星は惑星のうち、最も明るく輝く。
5　海王星は、天球上を逆行することはない。

エ　太陽は１秒間に約3.9×10^{26} J のエネルギーを放出している。太陽から約1.5×10^{11}m離れた地球の公転軌道付近では、太陽に垂直な面１ m^2あたりで受け取るエネルギーは何kWになるか。最も近いものを 1 ～ 5 から一つ選べ。解答番号は 32

1　0.3kW
2　1.0kW
3　1.4kW
4　2.0kW
5　5.7kW

（2）次のア、イの問いに答えよ。

ア　火山について述べた次の各文のうち、正しいものはどれか。**1**～**5**から一つ選べ。
解答番号は 33

1　盾状火山とは、粘性の高い流紋岩質の溶岩が押し出されてできた火山である。
2　箱根山のカルデラは、世界最大の広さをもつカルデラである。
3　昭和新山は、その形状から、溶岩ドームと呼ばれる火山の典型例の一つである。
4　平成28年現在、気象庁は、全国11の火山を対象として観測、監視、評価の結果に基づき、噴火警報・予報を発表している。
5　大阪と奈良の境界にある二上山は、約1000年前に噴火した。

イ　次の文の、（a）、（b）に入る語の組合せとして、正しいものはどれか。**1**～**5**から一つ選べ。
解答番号は 34

下の図１におけるＡ～Ｃ層のうち、地層を作る粒の大きさが最も小さい層は（a）である。また、Ｅ層からは図２の化石が見つかったので、この地層は（b）に堆積したと考えられる。

図１

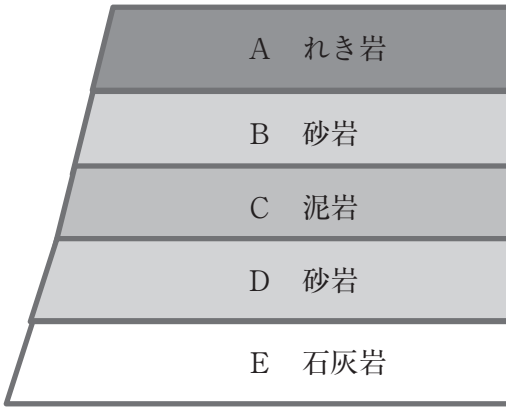
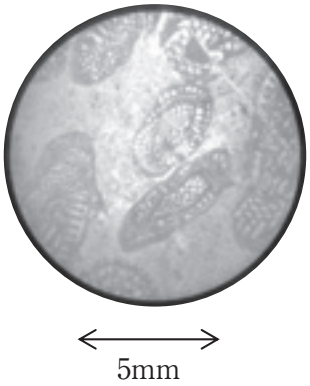


図２

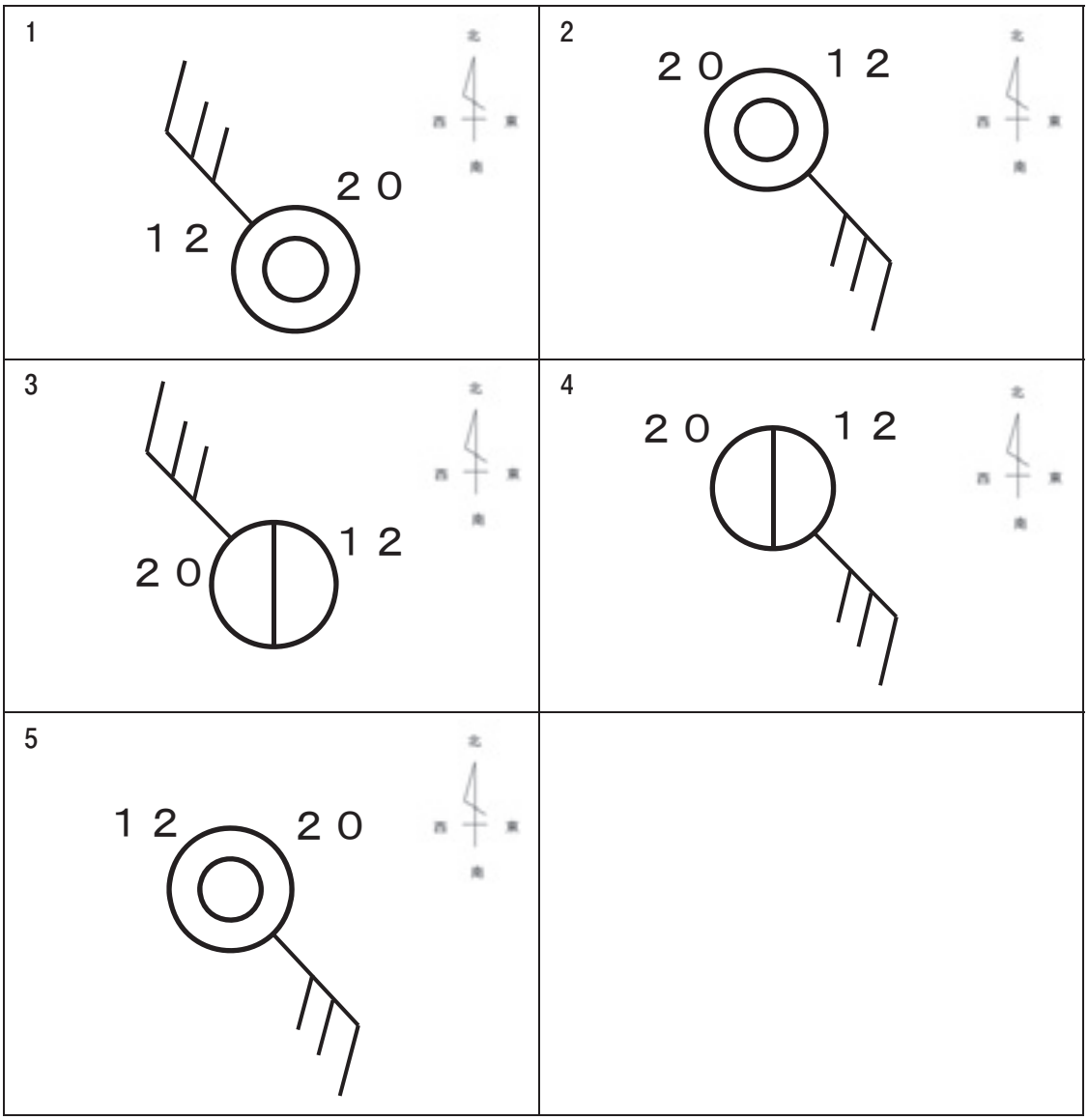


	（a）	（b）
1	A	新生代
2	B	中生代
3	B	古生代
4	C	中生代
5	C	古生代

（3）次のア～ウの問いに答えよ。

ア　雲量８で、南東の風が風力３で吹き、気温20℃、気圧1012hPaである状態を、日本式の天気記号で正しく表したものはどれか。**1**～**5**から一つ選べ。方角は上を北として考えること。

解答番号は 35



イ　気象観測について述べた次のａ～ｄの各文のうち、正しいものをすべて選んでいるものはどれか。**1**～**5**から一つ選べ。解答番号は 36

ａ　アメダスとは、地域気象観測システムのことである。

ｂ　現在の静止気象衛星ひまわり８号が観測して得られる画像には、「水蒸気画像」がある。

ｃ　地上天気図に記されている各地の気圧は、海面更正した値が用いられている。

ｄ　ラジオゾンデの打ち上げは、高層気象の観測のために日本が独自に行っているものである。

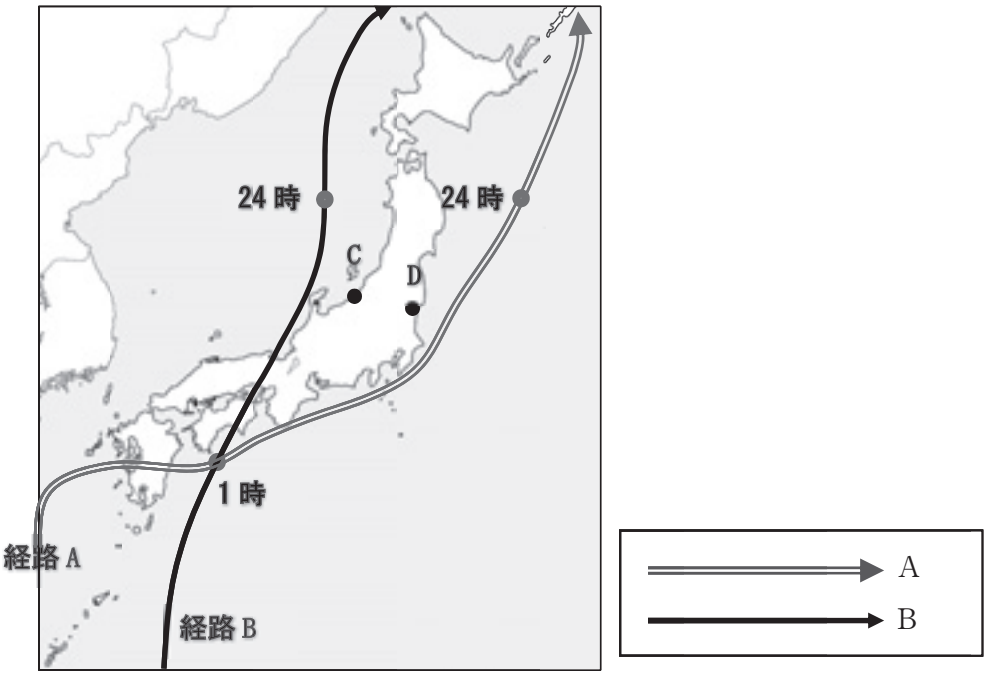
1　ａ　ｂ　ｃ　　**2**　ｂ　ｃ　ｄ　　**3**　ａ　ｂ　　**4**　ｃ　ｄ　　**5**　ａ　ｄ

ウ　下の表は、ある台風が接近した日の大阪府堺市および別のある地点①における１時間ごとの気象データをまとめたものである。図１において、台風の経路と地点①の組み合わせとして正しいものはどれか。**1**～**4** から一つ選べ。解答番号 37

	大阪府堺市					地点①	
時	降水量（mm）	気温（℃）	風速（m/s）	風向		気温（℃）	風向
1	0.5	25.5	3.9	北東		22.4	南
2	0.0	25.4	3.1	北東		22.2	南
3	0.5	25.6	3.3	北東		22.3	南南東
4	0.0	26.2	3.7	北東		22.0	南南東
5	0.0	26.7	3.0	東北東		21.9	南
6	2.0	25.8	2.7	東北東		21.9	南
7	1.0	25.7	4.1	東北東		22.1	南
8	3.0	25.9	3.9	東北東		22.5	南南東
9	8.0	25.3	3.1	東北東		23.0	東南東
10	7.0	25.4	3.6	東北東		23.9	東南東
11	17.5	25.3	2.6	南東		26.0	南東
12	5.5	26.4	7.5	南南西		26.5	南南西
13	0.5	27.1	5.9	南南西		26.6	南
14	0.0	27.4	4.6	南西		27.4	東北東
15	0.0	28.1	4.6	南西		27.2	南東
16	0.0	27.9	3.5	南西		30.0	南東
17	0.0	29.0	3.0	南南西		30.0	南東
18	0.0	28.6	2.5	南南西		29.7	南東
19	0.0	28.6	2.5	南西		25.8	西南西
20	0.0	28.2	1.5	南西		25.6	北北西
21	0.0	27.4	1.1	西北西		24.7	南西
22	0.0	27.2	2.0	西		24.8	南南東
23	0.0	27.1	3.0	西南西		25.6	北北西
24	0.0	26.6	3.5	西		27.0	西南西

※気象庁　2014年８月10日の気象データにより作成

図1

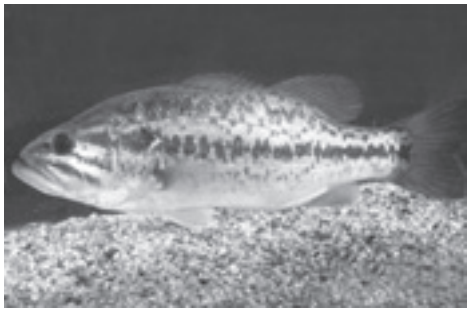


	経路	地点①
1	A	C
2	B	C
3	A	D
4	B	D

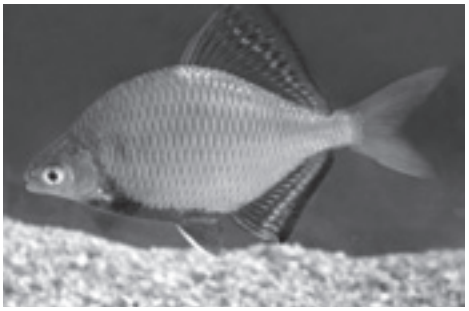
5　大阪府内には琵琶湖・淀川水系をはじめ、ため池や用水路といった多様な環境に多様な淡水魚が生息している。近年は日本国内にはいなかった外来種が加わりその組成が変化している。大阪府内に生息する淡水魚８種の写真とおおよその大きさを以下に示した。次の（１）～（７）の問いに答えよ。

a　全長　4 cm

b　全長　30～50cm



c　全長　10cm



d　全長　10～30cm

e　全長　15cm

f　全長　3～5 cm

g　全長　40cm

h　全長　25cm

「（地独）大阪府立環境農林水産総合研究所」HP より作成

（1）淀川や大和川をはじめとする府内の河川の浄化が進んでいる。近年には府内の河川でアユの天然遡上個体が確認されている。

ア　アユの写真をａ～ｈの記号で答えよ。

イ　アユは河川で産卵し、卵は河川で孵化する。淀川や大和川で孵化した仔魚の初期の生育場所はどこか答えよ。

（2）外来生物法により特定外来生物として指定されているオオクチバス、ブルーギル、カダヤシの写真をそれぞれ、ａ～ｈの記号で答えよ。

（3）外来生物法により、特定外来生物が被害を及ぼす恐れのある対象として揚げられているものを、ア～オから３つ選び記号で答えよ。

ア　在来種　　イ　生態系　　ウ　希少種　　エ　農林水産業　　オ　人の生命・身体

（4）オオクチバスは魚食魚であり、もともと魚食魚がわずかしかいなかった琵琶湖に侵入し、琵琶湖の固有種であるゲンゴロウブナを含むフナの漁獲量が激減し、ゲンゴロウブナは環境省レッドリスト（2013）に記載されている。

ア　野生種のゲンゴロウブナから養殖品種のカワチブナが育成されている。カワチブナの写真をａ～ｈの記号で答えよ。

イ　野生種のゲンゴロウブナから養殖品種のカワチブナを作り出す（育成する）ことは、自然選択に対して何と呼ばれているか答えよ。

（5）次の文は環境省レッドリストについて述べた文である。文中の空欄に入る語句を答えよ。

環境省レッドリストは、日本に生息又は生育する野生生物について、［　　］のおそれの程度によって野生生物をランク付けしたリストである。

（6）メダカは遺伝的・形態的にキタノメダカとミナミメダカの２種類に分類される。大阪府内のメダカはミナミメダカで、環境省レッドリスト（2013）に記載されている。

カダヤシは、ボウフラをよく食べ、「蚊を絶やす」という意味でカダヤシと呼ばれ日本各地で放流された。カダヤシは生態がよく似たメダカが住んでいた平野部の水路や池に広がり、メダカは減少した。

ア　ミナミメダカの写真をａ～ｈの記号で答えよ。

イ　カダヤシとメダカの関係等に見られる、生息環境や食物等の共通の資源をめぐる生物間の相互作用は何と呼ばれているか答えよ。

（7）イタセンパラはかつて淀川のワンドに分布していたが、近年激減し環境省レッドリスト（2013）に記載されている。

ア　イタセンパラの写真をａ～ｈの記号で答えよ。

イ　<u>イタセンパラは淡水生の二枚貝であるイシガイのなかまの中に卵を産み、イシガイのなかまの幼生はイタセンパラ以外の魚のヒレについて成長して貝となる。</u>イタセンパラを保全するために、保全する必要のあるものについて、最も適切なものを下線部から２ヶ所抜き出して答えよ。