

1 500mLのビーカー(100g)に酢300gと60gの卵を入れて、冷蔵庫の中に入れました。1時間後に観察すると、卵の表面にはたくさんの泡がついていました。その後も、冷蔵庫に入れて毎日観察を続けました。

問1 卵の表面についた泡(気体)は何ですか。

問2 1週間後、酢と卵の入ったビーカーの重さはどうなっていますか。次のア～ウから選び、記号で答えなさい。

- ア 460gより重くなっている。
- イ 460gのままで変化がない。
- ウ 460gより軽くなっている。

問3 1週間後、酢の中で卵はどうなっていますか。次のア～エから選び、記号で答えなさい。

- ア 酢の中に卵の白身と黄身が溶け出して、まじり合っている。
- イ 酢の中に卵の白身と黄身が溶け出して、固まっている。
- ウ 卵のからが溶けて、やわらかい卵になっている。
- エ 見た目の変化はない。

問4 酢のかわりに塩酸に卵を入れるとどうなりますか。次のア～キから選び、記号で答えなさい。

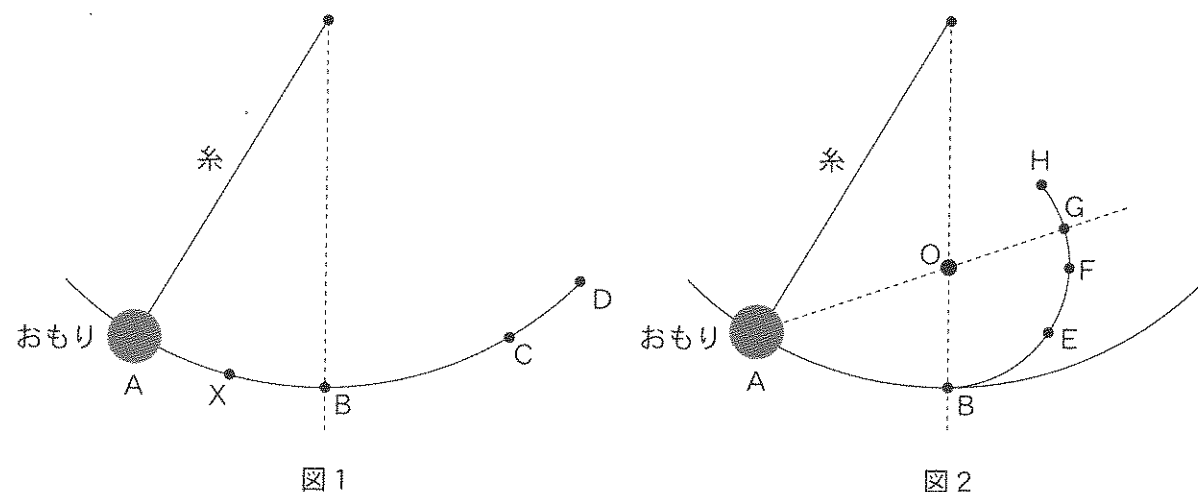
- ア 卵の表面に泡がついた。その気体は空気中で燃えた。
- イ 卵の表面に泡がついた。その気体に火のついた線香を入れると炎をあげて燃えた。
- ウ 卵の表面に泡がついた。その気体はつんとするにおいがした。
- エ 卵の表面に泡がついた。その気体は石灰水を白くにごらせた。
- オ 卵の表面に泡はつかず、卵のからが黒くなった。
- カ 卵の表面に泡はつかず、卵のからが赤くなった。
- キ 変化はなかった。

問5 ゆで卵をつくるときに湯に酢を加えるのは、卵が割れても酢のはたらきで白身が固まりやすくするためです。次のア～オの中で酢を加えると固まるものを選び、記号で答えなさい。

- ア しょうゆ イ ウスターソース ウ トマトジュース
- エ 牛乳 オ 紅茶

問6 500mLのビーカー(100g)に、300gの水を入れて、買ってきたばかりの卵(60g)を入れたところ卵はしずみました。そこで水に食塩を60g溶かすとちょうど卵はうきました。水100gに食塩20gを溶かした食塩水の体積を105cm³として、この卵の体積を求めなさい。

2 ふり子について次の問に答えなさい。



【実験1】図1のふり子でおもりをAまで持ち上げてしずかに手をはなした。

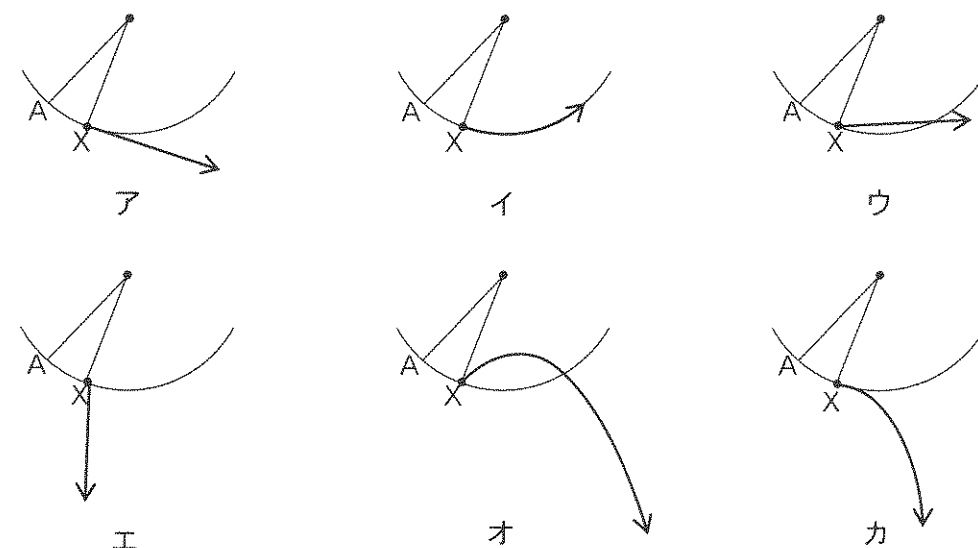
【実験2】図2のOの位置にくぎを打ち、ふり子の糸がくぎに当たるようにして、おもりをAまで持ち上げてしずかに手をはなした。

問1 実験1でおもりはどこまで上がりますか。B～Dから選び、記号で答えなさい。

問2 実験1でおもりの速さが一番速いのはどこですか。次のア～オから選び、記号で答えなさい。

ア A イ B ウ C エ D オ どこも同じ

問3 実験1で図1のAから動きだしたおもりがXの位置まで来たときに、糸が切れました。この後のおもりの動き方を表すとどうなりますか。次のア～カから最も適切なものを選び、記号で答えなさい。



問4 実験2でおもりはどこまで上がりますか。E～Hから選び、記号で答えなさい。

問5 ふり子の運動で、①おもりのゆらし方、②おもりの重さ、③糸の長さとおもりの往復するのにかかる時間にはどのような関係がありますか。次のア～ケから正しいものをそれぞれ選んで、3つ答えなさい。

①おもりのゆらし方		②おもりの重さ		③糸の長さ	
ア	大きい方が時間がかかる	エ	重い方が時間がかかる	キ	長い方が時間がかかる
イ	小さい方が時間がかかる	オ	軽い方が時間がかかる	ク	短い方が時間がかかる
ウ	どちらも同じ	カ	どちらも同じ	ケ	どちらも同じ

問6 ふり子の往復の時間についての規則性を発見した人は誰ですか。次のア～カから選び、記号で答えなさい。

ア ピタゴラス イ ガリレオ ウ ニュートン
エ キュリー夫人 オ アインシュタイン カ エジソン

3 次の文章を読んで、以下の問に答えなさい。

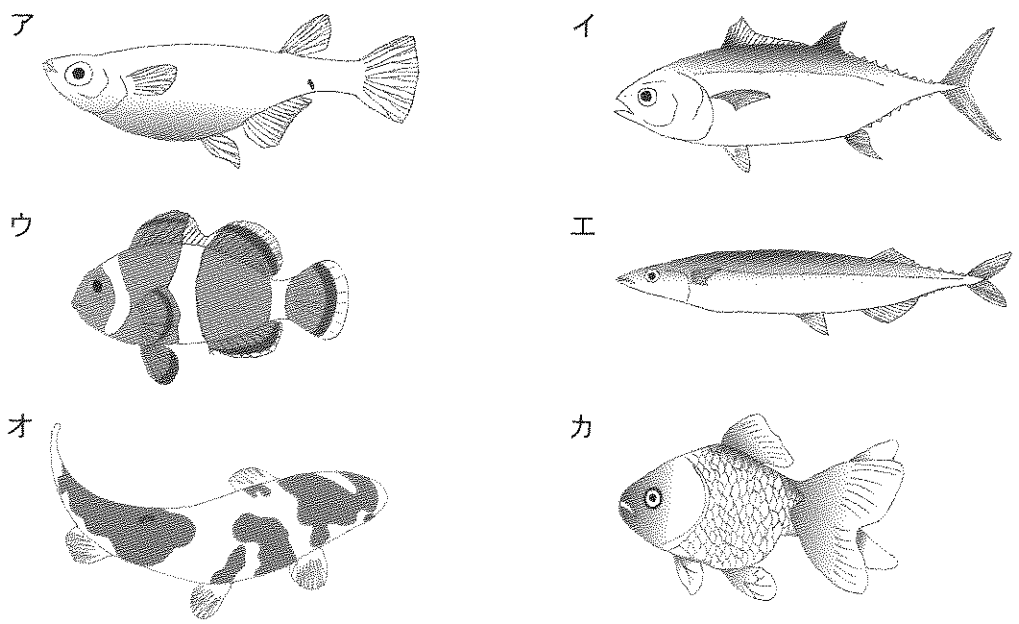
古代ギリシャの科学者アリストテレスが「ウナギは泥どろの中から自然発生する」と残したように、ウナギの生態はなぞに包まれています。
ウナギは川で生活し、海で産卵します。これは海で生活し、川で産卵する 1 とは真逆の生き方です。川で産卵する魚は観察しやすいのですが、ウナギは海で産卵するので観察がとても難しく、ニホンウナギの産卵場所は 2 だということが近年ようやくわかってきました。

問1 文中の 1 に入る生き物を次のア～オから選び、記号で答えなさい。
ア アユ イ イワシ ウ サバ エ サケ オ サメ

問2 文中の 2 に入る語句を次のア～カから選び、記号で答えなさい。
ア 日本海溝かいこう イ マリアナ海溝 ウ ハワイ近海
エ 小笠原近海おがさわら オ 浜名湖 カ ベーリング海峡かいきょう

問3 ウナギの呼吸の70％は皮ふ呼吸で、30％はえら呼吸です。皮ふ呼吸をする生き物を次のア～オから選びなさい。また、その生き物は下の ①～⑤のどの分類に入りますか、番号で答えなさい。
ア サンショウウオ イ ヘビ ウ ペンギン エ アシカ オ アナゴ
① 魚類 ② 両生類 ③ ハチュウ類 ④ 鳥類 ⑤ ホニユウ類

問4 次のア～カから海にすむ魚を選び、その中で2番目に大きいものを記号で答えなさい。



問5 ウナギは海と川を行き来しますが、多くの魚は海水中か、川や湖の淡水たんすい中のどちらかでしか生活できません。

(1) 淡水で生活する魚を海水に入れると死んでしまうことがあります。同じ理由からおきる現象を、次のア～オから選び、記号で答えなさい。

- ア スイカに塩をかけると、あまくなる。
- イ キャベツを水にさらすと、シャキッとする。
- ウ 氷に塩をかけると、溶ける。
- エ むいたリンゴを食塩水につけると、色が変わりにくい。
- オ ナメクジに塩をかけると、小さくなる。

(2) 次の文の ①～③ に入る正しい語句の組み合わせを、表のア～クから選び、記号で答えなさい。

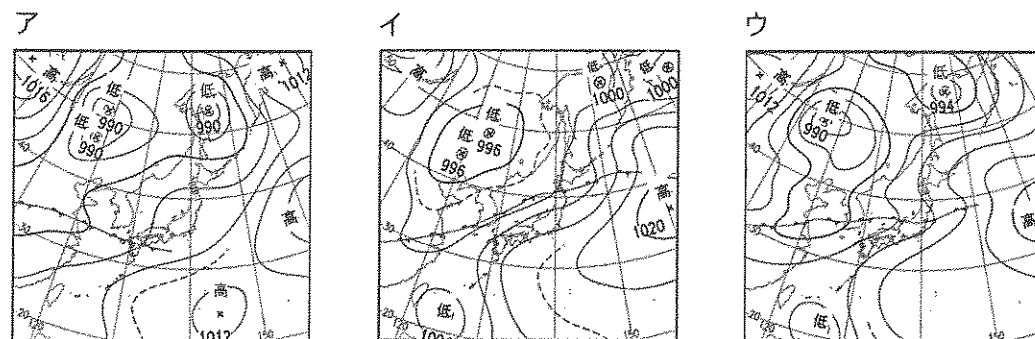
海で生活する魚は、からだの中より海水の方が濃度が高いので、からだ ① します。そこで口から水を ②、尿を ③ 排出しています。

	①	②	③
ア	から水が出て	ほとんど飲まず	たくさん
イ	に水が入って	たくさん飲み	少しだけ
ウ	から水が出て	ほとんど飲まず	少しだけ
エ	に水が入って	たくさん飲み	たくさん
オ	から水が出て	たくさん飲み	たくさん
カ	に水が入って	ほとんど飲まず	少しだけ
キ	から水が出て	たくさん飲み	少しだけ
ク	に水が入って	ほとんど飲まず	たくさん

4 日本では古くから天気への関心が高く、雨を表すことばもたくさんあります。次の俳句は、江戸時代に活躍した松尾芭蕉が残した『おくのほそみち』の中の代表作です。

五月雨を あつめて早し 最上川

問1 下線部「五月雨」は、旧暦の5月に降る雨のことで、現在使われている暦では、およそ6月になります。次のア～ウは、この季節の連続した3日間の天気図です。日付の古い順にならべ、記号で答えなさい。



問2 問1の季節の2ヵ月後の天気の様子について正しく表した文を、次のア～オから選び、記号で答えなさい。

- ア 小さな高気圧と低気圧が、順番に通る。
- イ 太平洋から大きな高気圧が張り出してくる。
- ウ 大陸から大きな高気圧が張り出してくる。
- エ 前線がかかり、雨の日が長く続く。
- オ 大陸から湿った空気が流れ込み、日本海側で雪が降る。

問3 雨を降らせる雲を次のア～オから選び、記号で答えなさい。

- ア 巻積雲 イ 巻雲 ウ 飛行機雲 エ 積雲 オ 乱層雲

問4 図1は、乾球湿球温度計という、気温と湿度を測る器具です。湿球温度計の先端につけたガーゼを、水でぬらして使います。このガーゼから水が蒸発するときに熱をうばうので、乾球温度計よりも低い温度を示します。

~~~~部と同じ原理のものを、次のア～エから選び、記号で答えなさい。

- ア 蜃気楼 イ 熱気球
- ウ 打ち水 エ 使い捨てカイロ

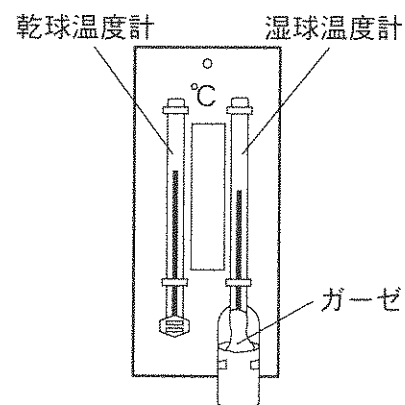


図1

問5 ある日の乾球温度計と湿球温度計は図2のようになりました。このときの湿度は、下の湿度表から68%と読みとることができます。

別の日に測ると、乾球温度計と湿球温度計が図3のようになりました。このときの湿度は何%ですか。湿度表から読みとって答えなさい。

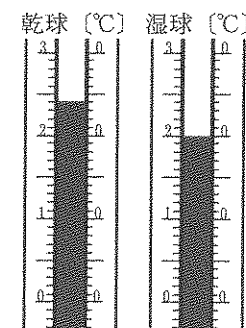


図2

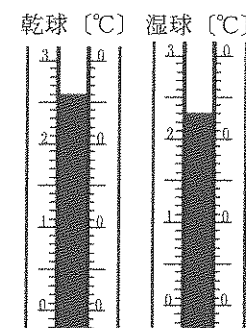


図3

湿度表

| 乾球の示度<br>[°C] | 乾球と湿球の示度の差 [°C] |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|               | 0.0             | 0.5 | 1.0 | 1.5 | 2.0 | 2.5 | 3.0 | 3.5 | 4.0 | 4.5 | 5.0 | 5.5 |
| 30            | 100             | 96  | 92  | 89  | 85  | 82  | 78  | 75  | 72  | 68  | 65  | 62  |
| 29            | 100             | 96  | 92  | 89  | 85  | 81  | 78  | 74  | 71  | 68  | 64  | 61  |
| 28            | 100             | 96  | 92  | 88  | 85  | 81  | 77  | 74  | 70  | 67  | 64  | 60  |
| 27            | 100             | 96  | 92  | 88  | 84  | 81  | 77  | 73  | 70  | 66  | 63  | 59  |
| 26            | 100             | 96  | 92  | 88  | 84  | 80  | 76  | 73  | 69  | 65  | 62  | 58  |
| 25            | 100             | 96  | 92  | 88  | 84  | 80  | 76  | 72  | 68  | 65  | 61  | 57  |
| 24            | 100             | 96  | 91  | 87  | 83  | 79  | 75  | 71  | 68  | 64  | 60  | 56  |
| 23            | 100             | 96  | 91  | 87  | 83  | 79  | 75  | 71  | 67  | 63  | 59  | 55  |
| 22            | 100             | 95  | 91  | 87  | 82  | 78  | 74  | 70  | 66  | 62  | 58  | 54  |
| 21            | 100             | 95  | 91  | 86  | 82  | 77  | 73  | 69  | 65  | 61  | 57  | 53  |
| 20            | 100             | 95  | 91  | 86  | 81  | 77  | 73  | 68  | 64  | 60  | 56  | 52  |

問6 湿度100%とは、どういう状態ですか。次のア～エから選び、記号で答えなさい。

- ア 空気中の水滴の量が最大の状態
- イ 空気中の水蒸気の量が最大の状態
- ウ 水中にいてのと同じ状態
- エ 雨が降っている状態

|    |  |
|----|--|
| 氏名 |  |
|----|--|

|      |  |
|------|--|
| 受験番号 |  |
|------|--|

平成28年度 理科 入学試験 解答用紙

|   |                 |     |     |     |     |
|---|-----------------|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 問 1             | 問 2 | 問 3 | 問 4 | 問 5 |
|   |                 |     |     |     |     |
|   | 問 6             |     |     |     |     |
|   | cm <sup>3</sup> |     |     |     |     |

|   |     |     |     |     |     |  |     |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|
| 2 | 問 1 | 問 2 | 問 3 | 問 4 | 問 5 |  | 問 6 |
|   |     |     |     |     |     |  |     |

|   |     |     |     |     |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 3 | 問 1 | 問 2 | 問 3 |     | 問 4 | 問 5 |     |
|   |     |     | ア～オ | ①～⑤ |     | (1) | (2) |
|   |     |     |     |     |     |     |     |

|   |          |     |     |     |
|---|----------|-----|-----|-----|
| 4 | 問 1      | 問 2 | 問 3 | 問 4 |
|   | →      → |     |     |     |
|   | 問 5      | 問 6 |     |     |
|   | %        |     |     |     |

