

平成 19 年度

和歌山信愛女子短期大学附属中学校

前期日程

入学試験問題

理 科

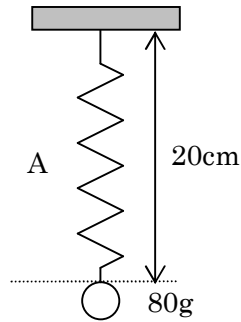
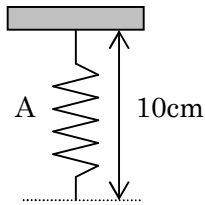
受験上の注意

1. 問題用紙は 1～11 ページまでです。
2. 開始のチャイムが鳴ったら確認して始めて下さい。
3. 受験番号は、問題用紙と解答用紙の両方に記入して下さい。
4. 終了のチャイムが鳴ったら、問題用紙の上に解答用紙をのぼしたまま裏返して置いて下さい。

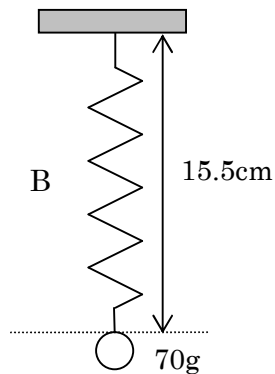
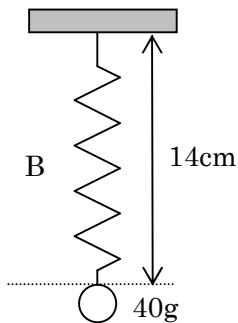
受験番号

1. 3種類のばね A、B、C を使ってばねの性質を調べました。これについて、次の(1)~(4)の問いに答えなさい。ただし、ばねの重さは考えないものとし、図の大きさは実物の大きさとは関係ありません。

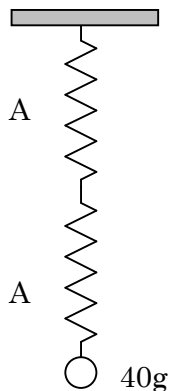
(1) おもりをつけていないときのばね A の長さは 10cm です。ばね A に 80g のおもりをつけて天井からつると、ばねの長さは 20cm になりました。ばね A に 20g のおもりをつると、ばねの長さは何 cm になりますか。



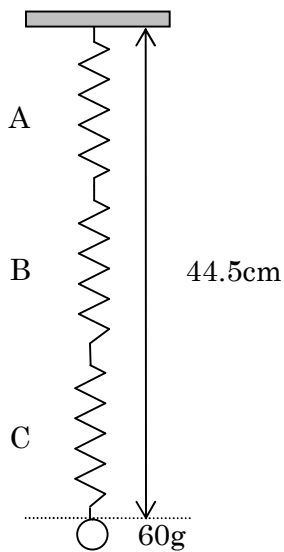
(2) ばね B に 40g のおもりをつると、長さが 14cm になりました。次に同じばね B に 70g のおもりをつると、長さが 15.5cm になりました。おもりをつるしていないときのばね B の長さは何 cm ですか。



- (3) 下の図のようにばね A を 2 つつないで、40g のおもりをつるしました。ばね全体の長さは何 cm になりますか。



- (4) 下の図のように、ばね A と B と C をつないで 60g のおもりをつるしたところ、全体の長さが 44.5cm になりました。ばね C は 10g のおもりをつるすと 1cm 伸びる性質があります。おもりをつるしていないときのばね C の長さは何 cm ですか。



2. 水よう液について、次の(1)・(2)の問いに答えなさい。

(1) 次の①～⑤の文に当てはまる水よう液を、下の(ア)～(カ)からすべて選び、その記号を書きなさい。

- ① 強いにおいがした。加熱すると、何も残らなかった。
- ② においはしなかった。加熱すると、何も残らなかった。
- ③ 加熱を続けると、固体が残った。
- ④ 赤色リトマス紙にガラス棒で水よう液をつけると、青色になった。
- ⑤ 水溶液にアルミニウムの粉末を加えると、あわを出しながらとけた。

| | | |
|------------|------------------|---------|
| (ア) アンモニア水 | (イ) うすい塩酸 | (ウ) 砂糖水 |
| (エ) 食塩水 | (オ) 水酸化ナトリウム水よう液 | (カ) 炭酸水 |

(2) 次の文中の(A)～(C)に当てはまる水よう液を上(ア)～(カ)から1つずつ選び、その記号を書きなさい。ただし、(A)と(B)の解答は、入れかわってもよいものとします。

『(A)と(B)を混ぜることによって、(C)と同じ水よう液をつくることができる。』

3. 次の文は、ものを精製するときの操作について述べたものです。また、下の表はさまざまな温度での食塩と砂糖の水 100g にとける重さを表しています。これについて、(1)～(5)の問いに答えなさい。

【操作 1】 精製するものを、高い温度の少量の水にとかす。

【操作 2】 これをろ紙とろうとを使ってろ過し、水よう液(ろ液)をビーカーにとる。

【操作 3】 ろ液を冷やすと、結晶が出てくる。

【操作 4】 結晶をろ過して取り出す。

| 温度(°C) | 0 | 20 | 40 | 60 | 80 |
|--------|------|------|------|------|------|
| 食塩 | 35.6 | 35.8 | 36.3 | 37.1 | 38.0 |
| 砂糖 | 180 | 204 | 240 | 290 | 360 |

表 水 100g にとける重さ(g)

- (1) 【操作 2】 で、ろ過が必要なのはなぜですか。その理由を簡単に書きなさい。
- (2) 砂糖 360g に食塩 35g が混じってしまいました。これから、砂糖だけを取り出すためには、80°Cの水 100g にとかしたあとで、この水よう液を 20°Cに冷やし、できた結晶を取り出せばよい。このとき砂糖は何 g 取り出せますか。
- (3) 【操作 1】 ～ 【操作 4】 は食塩の精製には適しません。その理由を次の(ア)～(エ)から 1つ選び、その記号を書きなさい。
- (ア) 80°Cで水にとける重さが小さいため。
- (イ) 20°Cで水にとける重さが小さいため。
- (ウ) 80°Cで水にとける重さと、20°Cで水にとける重さの差が小さいため。
- (エ) 80°Cで水にとける重さと、20°Cで水にとける重さの差が大きいため。
- (4) 食塩 38.0g に砂糖が 3.6g 混じってしまいました。80°Cの水を少量加えてろ過すると、砂糖をのぞくことができます。砂糖を完全にとかすためには 80°Cの水は少なくとも何 g 必要ですか。
- (5) (4)のとき、砂糖をふくまない食塩は何 g 取り出せると考えられますか。小数第 2 位まで書きなさい。

4. 図1は十分に成長したメダカのみす、図2はメダカの卵、図3は卵からかえったばかりのメダカの子どもを表しています。次の(1)～(10)の問いに答えなさい。ただし、図の大きさは、実物の大きさとは関係ありません。

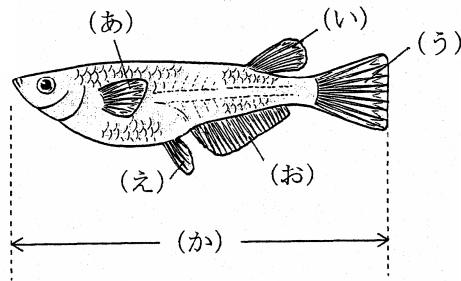


図1

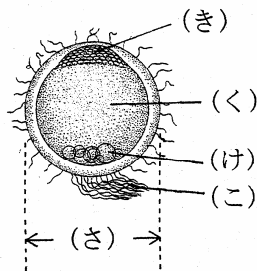


図2

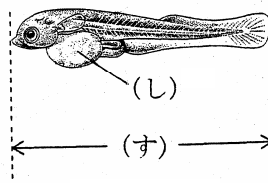


図3

(1) メダカを水道水でかう場合、次の(ア)～(オ)のうちどれを使うのが最もよいですか。

1つ選び、その記号を書きなさい。

- (ア) 一度ふっとうさせてから、室温になるまで冷ました水道水。
- (イ) 一日放置した水道水。
- (ウ) 水道から出してすぐの水道水。
- (エ) 冷ぞう庫に入れてよく冷やした水道水。
- (オ) ヒーターを使ってヒトの体温ぐらいにあたためた水道水。

(2) メダカをかつている水そうを、日光が直接当たるところに置くと、メダカが死んでしまうことがあります。その理由として適当なものを次の(ア)～(エ)から1つ選び、その記号を書きなさい。

- (ア) メダカのえさとなる生物が死んでしまうことがあるから。
- (イ) 水の中の酸素が分解されてしまいますから。
- (ウ) 水草の光合成がさかんになりすぎることがあるから。
- (エ) 水温が上がりすぎてしまうことがあるから。

(3) 図1～図3の(か)、(さ)、(す)で示した部分の長さはおよそどれぐらいですか。最も近いものを、それぞれ次の(ア)～(キ)から1つずつ選び、その記号を書きなさい。

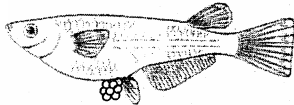
(ア) 0.1～0.3 mm (イ) 0.8～1.2 mm (ウ) 3.0～5.0 mm (エ) 7.0～9.0 mm
(オ) 1.0～2.0 cm (カ) 3.0～4.0 cm (キ) 8.0～10.0 cm

(4) 1匹のメダカに、ひれは全部で何枚ありますか。その数を書きなさい。

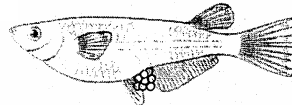
(5) メダカのめすとおすをひれで区別する場合、図1の(あ)～(お)のどのひれに注目すればよいですか。(あ)～(お)から2つ選び、その記号を書きなさい。また、それぞれのひれの名前も書きなさい。

(6) メダカのめすは1回に10～20個の卵をうむといわれています。めすがうみ出した卵は、からだのどの部分にどのようについていきますか。卵がついているようすを表している図を(ア)～(エ)から1つ選び、その記号を書きなさい。

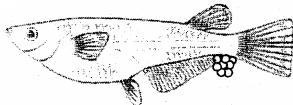
(ア)



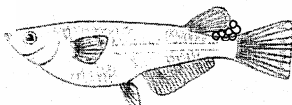
(イ)



(ウ)



(エ)



(7) メダカの卵は、条件がよいときには、うみ出されてから何日ぐらいでかえますか。次の(ア)～(エ)から最も近いものを1つ選び、その記号を書きなさい。

(ア) 1～2日 (イ) 3～5日 (ウ) 10～15日 (エ) 25～30日

(8) 図2の(こ)の部分はどんなことに役立っていますか。次の(ア)～(エ)から1つ選び、その記号を書きなさい。

(ア) 水の中を移動するのに役立っている。

(イ) 水の中のものにからみつくのに役立っている。

(ウ) 水の中にとけている物質を吸収するのに役立っている。

(エ) 卵の中にたまった不要な物質を排出するのに役立っている。

(9) 図3の(し)の部分は、このあとメダカが成長していくにつれて、どのように変化していきますか。次の(ア)~(エ)から1つ選び、その記号を書きなさい。

(ア) だんだん大きくなる。

(イ) だんだん小さくなり、やがてなくなる。

(ウ) えさを十分に食べると大きくなり、えさが不足すると小さくなる。

(エ) 少しずつ形が変化していき、ひれやえらの一部になる。

(10) 動物の誕生のしかたには、メダカのように卵でうみ出される場合と、ヒトのように、親と似た姿でうみ出される場合があります。メダカのように卵でうみ出される生物を、次の(ア)~(オ)から2つ選び、その記号を書きなさい。

(ア) イモリ (イ) イルカ (ウ) カメ (エ) クジラ (オ) コウモリ

余白

5. 次の文を読んで、(1)～(5)の問いに答えなさい。

もりは おおきなコップ。
 やまおくの もりに ふった あめが つちに しみこみます。
 もりは ちかふかくに たくさんの みずを たくわえています。

かわの はじまり。
 もりに たくわえられていた みずが いわの すきまから ながれだします。
 かわの はじまりです。

どんどんおおきく。
 あちらこちらから ちいさい かわが あつまってきて 1 ippōn no oōkina kawa ni なっていきます。

・・・途中省略・・・

かわが おこった！
 わたしたちに とって たいせつな かわですが 2 takusan no ame ga furu to osoroshi sugata ni へんしんします。だから わたしたちは かわの ことを よく しらなければなりません。おそろしかった かわも だんだん もとの sugata ni もどります。

ゆったりと・・・。
 やまおくの もりで うまれた ちいさな ながれが こんなに おおきな かわに なりました。かわの たびも そろそろ おわりのようです。

ひろ～い うみ。
 ひろい ひろい うみで かわの たびは おわりです。 3 kawa no mizu wa umi e to sosogi 4 ohisama ni atatamerarete sora ni nobori, mata, ame to natte daiichi ni furisozogimasu. ずっと おおむかしから みずは こうして たびを しているのです。

(三輪主彦『しぜん キンダーブック かわ』より)

(1) 下線部1について、①～④の問いに答えなさい。また、下の図1は、川が曲がって流れているようすを上空からながめたものです。

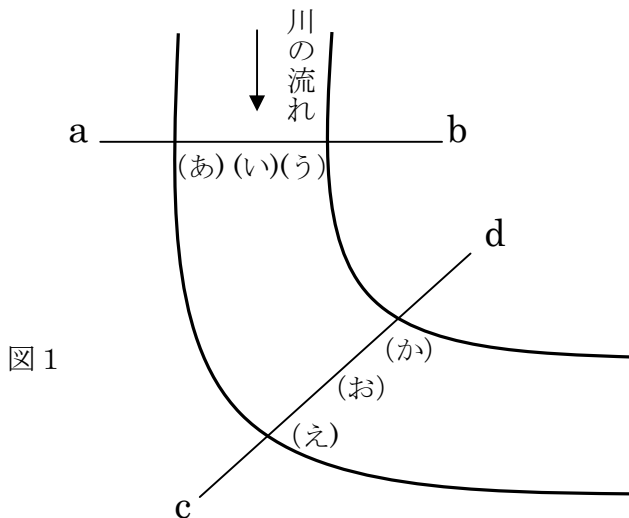


図1

① 川の上流より、中流や下流の方が強くなる川のはたらきは何ですか。次の(ア)～(ウ)から1つ選び、その記号を書きなさい。

(ア) 侵食しんしょく (イ) 運搬うんぱん (ウ) たい積せき

② 大きな川の上流付近で見られる地形はどれですか。次の(ア)～(オ)から1つ選び、その記号を書きなさい。

(ア) V字谷フイジだに (イ) 扇状地せんじょうち (ウ) 三角州さんかくす (エ) 蛇行だこう (オ) 三日月湖みかづきこ

③ 図1の a—b 間にある3つの地点(あ)、(い)、(う)のうち、水の流れが最も速くなる地点はどこですか。

④ 図1の c—d 間にある3つの地点(え)、(お)、(か)のうち、川底が最も深くなる地点はどこですか。

(2) 下線部2のように、大雨が降ると、洪水を起こすことがあります。また、最近では昔に比べ、洪水が起こりやすくなっています。この原因として考えられることを次の(ア)～(キ)から3つ選び、その記号を書きなさい。

- (ア) 多くの田んぼがうめられて住宅が建てられた。
- (イ) 上流の森の木がたくさん切りたおされた。
- (ウ) よごれた水が川に流された。
- (エ) 冬に積もる雪の量が少なくなった。
- (オ) 多量にフロンガスを使用した。
- (カ) 地面がコンクリートやアスファルトでおおわれた。
- (キ) 石油や石炭などの化石燃料を使用しすぎて、酸性雨が降った。

(3) 下線部3のように、川の水が海へ流れると、海底に土砂がたい積します。図2の①～③におもにたい積するのは、次の(ア)～(ウ)のどれですか。それぞれ選び、その記号を書きなさい。

(ア) れきやあらい砂 (イ) 泥 (ウ) 細かい砂

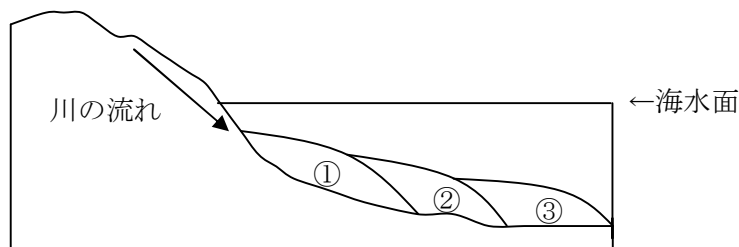


図2

(4) 下線部4のように、水はすがたを変えながら、陸地や海や空をめぐっています。下の図3は、地球全体の水の移動を表したものです。また、矢印の横の数値は1年間の水の移動量で、単位は〔兆トン〕です。**1年間を通して、海水の量や空気中の水蒸気の量は一定であるとする**と、図の中のXおよびYにあてはまる数値は、それぞれ何兆トンですか。

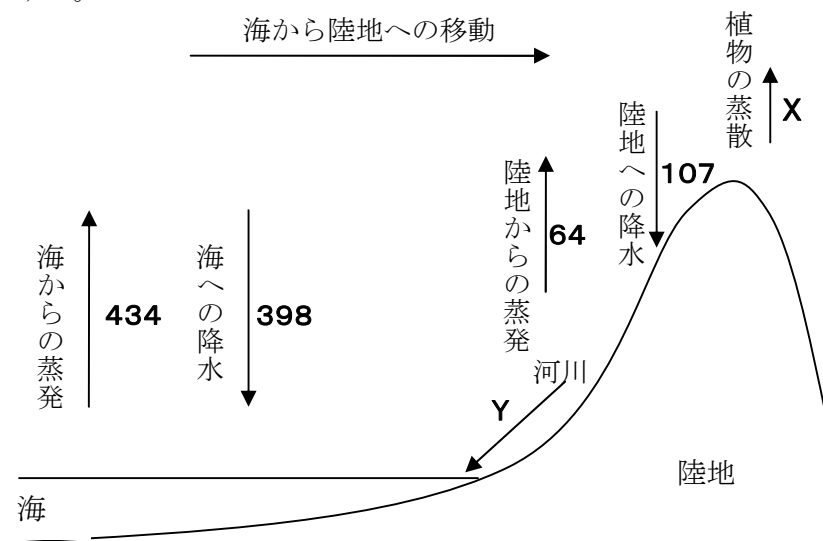


図3

(5) 次の文は、私たちのまわりにある、水がすがたを変えたものについて書いたものです。(①)～(⑤)にはいる言葉は何ですか。次の(ア)～(カ)からそれぞれ1つずつ選び、その記号を書きなさい。

空気が冷たいものにふれると、空気中の水蒸気は水や氷になります。冷たい地表や草木にふれて、水のつぶになったものが (①) であり、氷のつぶになったものが (②) である。また、空気が地表近くで冷やされて、その中の水蒸気が小さな水のつぶになってういているのが (③) であり、空気が上空に上がって冷え、空気中の水蒸気の水や氷のつぶになってういているのが (④) である。(④) の中の水や氷のつぶは、その中で大きくなって集まり、雨や (⑤) になって地上に落ちてくる。

- | | | |
|--------------|------------|------------|
| (ア) 霜 (しも) | (イ) 雪 (ゆき) | (ウ) 露 (つゆ) |
| (エ) 雷 (かみなり) | (オ) 霧 (きり) | (カ) 雲 (くも) |

以下余白

平成19年度和歌山信愛女子短期大学附属中学校

前期日程 入学試験

理科(解答用紙)

受験番号

| |
|--|
| |
|--|

| | | | |
|---|-----|--|----|
| 1 | (1) | | cm |
| | (2) | | cm |
| | (3) | | cm |
| | (4) | | cm |

| | | | |
|---|-----|-----|--|
| 2 | (1) | ① | |
| | | ② | |
| | | ③ | |
| | | ④ | |
| | | ⑤ | |
| | (2) | (A) | |
| | | (B) | |
| | | (C) | |

| | | | |
|---|-----|--|---|
| 3 | (1) | | |
| | (2) | | g |
| | (3) | | |
| | (4) | | g |
| | (5) | | g |

| | | | | |
|------|-----|-----------------------|----|--|
| 4 | (1) | | | |
| | (2) | | | |
| | (3) | (か) (さ) (す) | | |
| | (4) | | 枚 | |
| | (5) | 記号 | 名前 | |
| | | 記号 | 名前 | |
| | (6) | | | |
| | (7) | | | |
| | (8) | | | |
| | (9) | | | |
| (10) | | | | |

| | | | |
|---|-----|-----------------|-------|
| 5 | (1) | ① | |
| | | ② | |
| | | ③ | |
| | | ④ | |
| | (2) | | |
| | (3) | ① ② ③ | |
| | (4) | X | [兆トン] |
| | | Y | [兆トン] |
| | (5) | ① | |
| | | ② | |
| | | ③ | |
| | | ④ | |
| | | ⑤ | |

平成19年度和歌山信愛女子短期大学附属中学校

前期日程 入学試験

理科(解答用紙)

受験番号

1

| | | | |
|-----|------|----|------|
| (1) | 12.5 | cm | (4点) |
| (2) | 12 | cm | (4点) |
| (3) | 30 | cm | (4点) |
| (4) | 6 | cm | (4点) |

(16点)

2

| | | | |
|-----|---|-------------|------------|
| (1) | ① | (ア)・(イ) | (完答1点) |
| | ② | (カ) | (1点) |
| | ③ | (ウ)・(エ)・(オ) | (完答1点) |
| | ④ | (ア)・(オ) | (完答2点) |
| | ⑤ | (イ)・(オ) | (完答2点) |
| (2) | A | (イ) | (完答2点) |
| | B | (オ) | (A, Bは順不同) |
| | C | (エ) | |

(9点)

3

| | | | |
|-----|-----------------------|---|------|
| (1) | 水に溶けにくいもの(不純物)をのぞくため。 | | (2点) |
| (2) | 156 | g | (2点) |
| (3) | (ウ) | | (2点) |
| (4) | 1 | g | (2点) |
| (5) | 37.62 | g | (2点) |

(10点)

4

| | | | |
|------|-------------------|---|--------|
| (1) | (イ) | | (1点) |
| (2) | (エ) | | (1点) |
| (3) | (か) カ (さ) イ (ず) ウ | | (各1点) |
| (4) | 7 | 枚 | (2点) |
| (5) | 記号 い 名前 背びれ(せびれ) | | (完答2点) |
| | 記号 お 名前 しりびれ | | (完答2点) |
| (6) | イ | | (2点) |
| (7) | ウ | | (1点) |
| (8) | イ | | (1点) |
| (9) | イ | | (1点) |
| (10) | ア・ウ | | (完答2点) |

(18点)

5

| | | | | |
|-----|-------------------|-----|--------|------|
| (1) | ① | (ウ) | (1点) | |
| | ② | (ア) | (1点) | |
| | ③ | (い) | (1点) | |
| | ④ | (え) | (1点) | |
| (2) | (ア)・(イ)・(カ) | | (完答2点) | |
| (3) | ① (ア) ② (ウ) ③ (イ) | | (完答2点) | |
| (4) | X | 78 | [兆トン] | (2点) |
| | Y | 35 | [兆トン] | (2点) |
| (5) | ① | (ウ) | (1点) | |
| | ② | (ア) | (1点) | |
| | ③ | (オ) | (1点) | |
| | ④ | (カ) | (1点) | |
| | ⑤ | (イ) | (1点) | |

(17点)