

訂 正 連 絡

令和5年3月7日

各報道機関 殿

高校教育課長

令和5年度県立高等学校第一次入学者選抜学力検査における
問題用紙の訂正について

下記のとおり訂正します。

教科 理科

問題用紙 理2

(誤) 【1】 (2) ③ 3行目

るものとする。



(正) 【1】 (2) ③ 3行目に追加

るものとする。また、2月12日の20時21分から月が真南に見える時刻までの間は、月の公転の影響は考えないものとする。

以上

受験番号

令和5年度（一次入試）

理 科

（検査時間 9：30～10：20）

注意事項

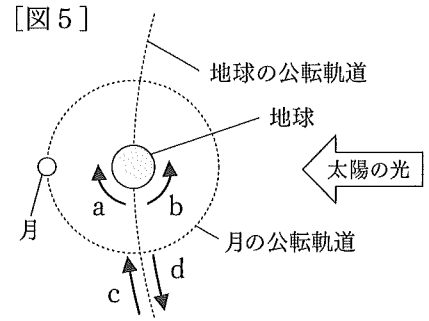
1. 開始の合図で

- ◆ この問題用紙にはさんである解答用紙を取り出さない。
- ◆ 解答用紙，問題用紙，下書き用紙の所定の欄に受験番号を書き入れなさい。
- ◆ 解答はすべて解答用紙の所定の欄に書き入れなさい。
- ◆ 問題文は10ページあり，その順序は **理1** ～ **理10** で示しています。
ページ漏れや印刷不鮮明などに気づいた場合には，手をあげなさい。

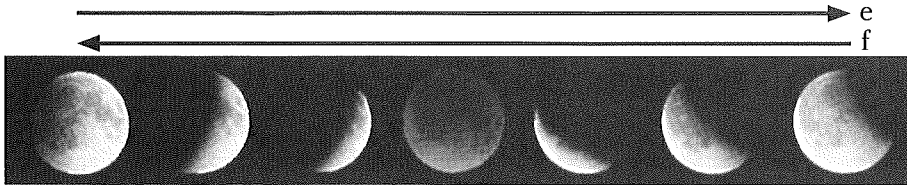
2. 終了の合図で

- ◆ 机の上に，下から順に問題用紙，下書き用紙，解答用紙を置きなさい。
解答用紙だけは裏返して置きなさい。

② [図5] は、地球の北極側から見た地球の自転のようす、地球の公転軌道とそのようす、月の公転軌道を模式的に表したものである。また、[図6] は、日本のある場所で観察された皆既月食における月の見え方の変化を、デジタルカメラで同じ位置から撮影し、並べたものである。地球の自転の向き、地球の公転の向き、皆既月食における月の見え方の変化の向きの組み合わせとして最も適当なものを、ア〜クから1つ選び、記号を書きなさい。



[図6]



	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク
地球の自転の向き	a	a	a	a	b	b	b	b
地球の公転の向き	c	c	d	d	c	c	d	d
皆既月食における月の見え方の変化の向き	e	f	e	f	e	f	e	f

③ [2]で、2月12日に観察すると、20時21分に見える月は真南から東に12°の位置に見えた。2月12日に月が真南に見える時刻を求めなさい。ただし、地球は自転により1時間当たりでは15°回転するものとする。

(3) 花子さんは、「どれくらいの食塩水の濃さで、生卵が浮くだろうか」という疑問を持ち、次の実験を行った。①〜③の問いに答えなさい。

- ① ビーカーを用意し、20℃の水を200g入れ、生卵を入れたところ、[図7]のようになり、生卵はビーカーの底に沈んだ。
- ② ①のビーカーに食塩を2g入れ、ガラス棒でよくかき混ぜたところ、食塩はすべて溶け、生卵はビーカーの底に沈んだままだった。
- ③ ②の操作を、生卵がビーカーの食塩水に浮かぶまで繰り返した。その結果、溶けた食塩が28gになったとき、生卵がビーカーの食塩水に浮かんだ。

[図7]



- ① 食塩の主成分は塩化ナトリウムである。塩化ナトリウムは水に溶けると電離する。食塩水中での塩化ナトリウムの電離のようすを化学反応式で表しなさい。
- ② ③で、食塩が28g溶けたとき、ビーカーの食塩水の質量パーセント濃度は何%か、四捨五入して小数第一位まで求めなさい。
- ③ ③の実験が終わった後、花子さんは先生と次の会話をした。(g)に当てはまる語句として最も適当なものを、ア〜エから1つ選び、記号を書きなさい。

花子：今回の実験で、沈んでいた生卵が浮かんだ理由は、食塩水の密度が、食塩水中の生卵の (g) になったためですね。

先生：そのとおりです。

- ア 質量より大きく イ 質量より小さく ウ 密度より大きく エ 密度より小さく

(4) 回路に流れる電流について調べた。①～③の問いに答えなさい。

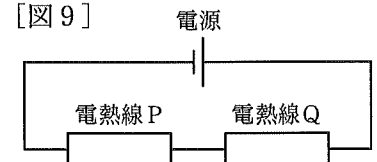
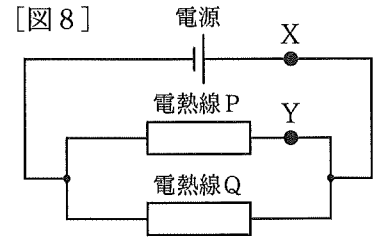
① [図 8] の回路のように、電熱線 P, Q を並列につなぎ、6 V の電源につなぎ、点 X, Y の位置で電流の大きさ I_X , I_Y をそれぞれ測定した。

[表 2] は、その結果をまとめたものである。

[表 2]

	I_X	I_Y
電流 [mA]	800	600

② [図 9] の回路のように、①と同じ電熱線 P, Q を直列につなぎ、6 V の電源につないだ。



① ①で、回路全体の抵抗の大きさは何Ωか、求めなさい。

② 次の文は①, ②についてまとめたものである。(h), (i) に当てはまる語句の組み合わせとして最も適当なものを、ア～エから1つ選び、記号を書きなさい。また、(j) に当てはまる数値を求めなさい。

①の回路で消費電力が大きいのは電熱線 (h) であり、②の回路で消費電力が大きいのは電熱線 (i) である。②の回路で電熱線 Q の消費電力は (j) W となる。

	ア	イ	ウ	エ
h	P	P	Q	Q
i	P	Q	P	Q

③ ②で、3分間6 V の電源につないだとき、回路全体で消費された電力量は何 J か、求めなさい。

【2】 太郎さんは、津久見市が石灰石の生産量日本一であるということを知り、石灰石に興味をもち、次の実験を行った。(1)～(5)の問いに答えなさい。

① 石灰石と塩酸の反応について調べた。

① [図 1] のように、塩酸 50 mL を入れたビーカーを用意し、ビーカー全体の質量をはかったところ、103.98 g であった。

② ①のビーカーに石灰石 0.50 g を加えたところ、気体が発生した。

③ 気体の発生が止まった後、ビーカー全体の質量をはかった。

④ ③のビーカーに、さらに石灰石 0.50 g を加え、気体の発生が止まった後、ビーカー全体の質量をはかった。

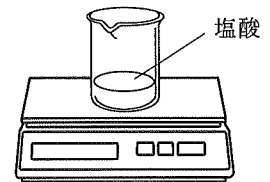
⑤ ④の操作を、加えた石灰石の質量の合計が 2.50 g になるまで繰り返した。

[表 1] は、②～⑤の結果をまとめたものである。

[表 1]

加えた石灰石の質量の合計 [g]	0.50	1.00	1.50	2.00	2.50
反応後のビーカー全体の質量 [g]	104.28	104.58	104.88	105.18	105.68

[図 1]



(1) 石灰岩は、生物の死がいなどが海底に堆積してできるが、津久見市にある石灰石の鉱山は、海より高い場所にある。海底に堆積した地層を陸上で観察することができる理由を簡潔に書きなさい。

(2) ①の結果から、加えた石灰石の質量の合計と発生した気体の質量の合計の関係を、グラフに表しなさい。

(3) Ⅰの後、太郎さんは先生と次の会話をした。①、②の問いに答えなさい。

太郎：気体が発生したのは、石灰石の主成分である炭酸カルシウムが、塩酸の溶質である塩化水素と反応したためですね。

先生：そうですね。しかし、石灰石には炭酸カルシウム以外にも含まれていますね。石灰石の中に含まれている炭酸カルシウムの質量を調べるためには、どのような実験が考えられますか。

太郎：純粋な炭酸カルシウムを用いて、Ⅰと同様に塩酸と反応させる実験を行い、石灰石の場合と結果を比較することで調べることができると思います。

先生：そうですね。では、実験を行うとき、炭酸カルシウムも 2.50 g 必要ですか。

太郎：いいえ。石灰石 2.50 g に含まれている炭酸カルシウムと実験で用いた塩酸 50 mL の反応では (a) ため、準備する炭酸カルシウムは 2.50 g 必要ありません。

先生：そうですね。では、実験を行いましょう。

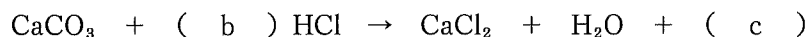
① (a) に当てはまる語句として最も適当なものを、ア～ウから 1 つ選び、記号を書きなさい。

ア 炭酸カルシウムはすべて反応するが、反応しなかった塩化水素は残っている

イ 塩化水素はすべて反応するが、反応しなかった炭酸カルシウムは残っている

ウ 炭酸カルシウムと塩化水素が互いに過不足なく反応し、炭酸カルシウムも塩化水素も残らない

② 次の化学反応式は、炭酸カルシウムと塩酸の反応を表したものである。(b) に当てはまる数字と、(c) に当てはまる化学式を書きなさい。



Ⅱ 炭酸カルシウムと塩酸の反応について調べた。

⑥ 新たにビーカーを用意し、Ⅰと同じ濃さの塩酸を 50 mL 入れ、ビーカー全体の質量をはかったところ、103.98 g であった。

⑦ ⑥のビーカーに炭酸カルシウム 0.50 g を加えたところ、気体が発生した。

⑧ 気体の発生が止まった後、ビーカー全体の質量をはかった。

⑨ ⑧のビーカーに、さらに炭酸カルシウム 0.50 g を加え、気体の発生が止まった後、ビーカー全体の質量をはかった。

[表 2]

[表 2] は、⑦～⑨の結果をまとめたものである。

加えた炭酸カルシウムの質量の合計 [g]	0.50	1.00
反応後のビーカー全体の質量 [g]	104.26	104.54

(4) Ⅰ、Ⅱの結果から、Ⅰの石灰石 1.00 g に含まれている炭酸カルシウムは何 g か、四捨五入して小数第二位まで求めなさい。ただし、石灰石に含まれる炭酸カルシウムはすべて塩酸と反応するものとし、石灰石に含まれる物質で塩酸と反応する物質は炭酸カルシウムのみとする。

(5) 化学変化のときの原子の組み合わせや性質について述べたものとして最も適当なものを、ア～エから 1 つ選び、記号を書きなさい。

ア 化学変化の前後で、物質をつくる原子の組み合わせは変化しても、原子が新しくできたりなくなったりしない。

イ 化学変化の前後で、原子が新しくできたりなくなったりすることで、物質をつくる原子の組み合わせも変化する。

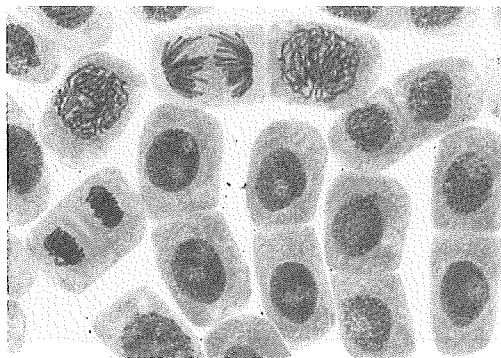
ウ 化学変化の前後で、物質をつくる原子の組み合わせは変化しないが、原子は新しくできたりなくなったりする。

エ 化学変化の前後で、原子が新しくできるがなくなりはず、物質をつくる原子の組み合わせも変化する。

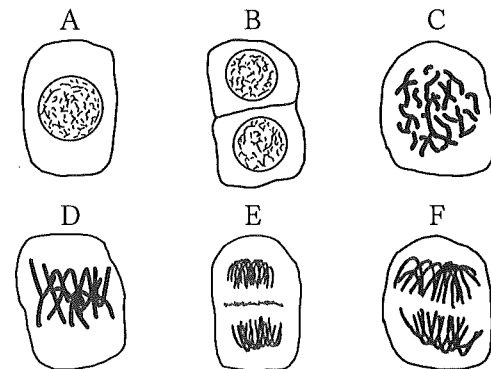
【3】 花子さんと太郎さんは、タマネギの根の成長のようすを調べるために、次の観察を行った。(1)～(8)の問いに答えなさい。

- ① タマネギの根を先端から約5 mmの位置で切り取った。
- ② 切り取った部分をうすい塩酸と酢酸カーミン液の混合液に入れ、しばらくおいた。
- ③ ②で混合液に入れた根をスライドガラスにのせ、カバーガラスをかぶせた。
- ④ カバーガラスの上にも紙をのせ、ずらさないように指の腹で垂直に押しつぶし、プレパラートを作成した。
- ⑤ 作成したプレパラートを顕微鏡で観察した。
[図1]は、そのとき観察された視野の一部をデジタルカメラで撮影したものである。
- ⑥ ⑤で観察した細胞のうち、特徴的なくつかの細胞をスケッチした。
[図2]のA～Fは、そのとき観察した、体細胞分裂の過程における各時期の細胞のスケッチである。

[図1]



[図2]



(1) タマネギは、ひげ根をもつ単子葉類である。単子葉類に分類されるものとして適当なものを、ア～オからすべて選び、記号を書きなさい。

ア ユリ イ エンドウ ウ ソテツ エ アブラナ オ ツユクサ

(2) ②で酢酸カーミン液を使う理由として最も適当なものを、ア～エから1つ選び、記号を書きなさい。

ア 体細胞分裂を促進するため。 イ 細胞と細胞をはなれやすくするため。
ウ 細胞に栄養を与えるため。 エ 核や染色体を染色するため。

(3) [図2]のA～Fを体細胞分裂の進む順に並べるとどうなるか、Aを体細胞分裂のはじまり、Bを終わりとし、C～Fを体細胞分裂が進む順に並べて、記号を書きなさい。

(4) タマネギの体細胞分裂直後の1つの細胞にある染色体数は16本である。[図2]のFの状態にある1つの細胞にふくまれる染色体の本数は何本か、書きなさい。

(5) 観察が終わった後、花子さんは先生と次の会話をした。(a), (b) に当てはまる語句の組み合わせとして最も適当なものを、ア～エから1つ選び、記号を書きなさい。

花子：体細胞分裂によって細胞の数が増えることで、タマネギの根は成長するのですね。
 先生：そうですね。でも、それだけでしょうか。体細胞分裂を終えた直後の細胞の大きさに注目する
 とどのようなことがわかりますか。
 花子：体細胞分裂によって2つに分かれた細胞は、もとの細胞より小さいです。体細胞分裂した後に
 細胞が (a) ことでタマネギの根は成長するのだと思います。
 先生：そうですね。では、それを確かめるためには、次にどのような観察を行えばよいでしょうか。
 花子：タマネギの根の先端から離れた部分の細胞と比べて、根の先端に近い部分の細胞は (b)
 が多いことを確認すればよいと思います。
 先生：そうですね。その観察を行えば、体細胞分裂した後の細胞が (a) ことで、タマネギの根
 が成長することがわかりますね。

	ア	イ	ウ	エ
a	大きくなる	大きくなる	根の先端に移動する	根の先端に移動する
b	小さいもの	大きいもの	小さいもの	大きいもの

(6) 体細胞分裂によって新しい個体をつくる生殖を無性生殖という。無性生殖に関連した文として最も適当なものを、ア～エから1つ選び、記号を書きなさい。

- ア 無性生殖でできた新しい個体は、もとの個体とは異なる形質をもつ。
- イ 無性生殖で、ジャガイモのように体の一部から新しい個体をつくるものを栄養生殖という。
- ウ 無性生殖では卵細胞の核と精細胞の核が合体し、新しい1つの細胞として受精卵ができる。
- エ 無性生殖では体細胞分裂によって生殖細胞がつけられる。

(7) 受精卵の細胞分裂について、太郎さんは先生と次の会話をした。(c) に当てはまる語句を漢字で書きなさい。また、(d) に当てはまる整数を書きなさい。ただし、各細胞はすべて同時に分裂するものとする。

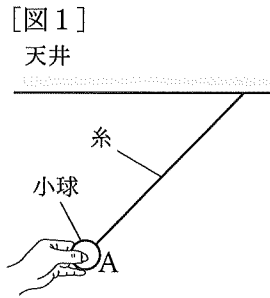
太郎：受精卵が分裂を繰り返して親と同じような形へ成長する過程を (c) といいますね。
 先生：そうですね。1個の受精卵が1回分裂すると細胞は2個になります。2回分裂すると4個、3
 回分裂すると8個になるというように分裂の回数を数えると、細胞の数がはじめて50個をこえ
 るのは受精卵が何回分裂を行ったときになりますか。
 太郎：(d) 回分裂したときです。
 先生：そうですね。そのとき、細胞の数がはじめて50個をこえます。多細胞生物は多くの細胞が集ま
 って構成されているので、受精卵は成長するときに何回も細胞分裂することになりますね。

(8) 染色体に含まれる、遺伝子の本体である物質は何か、書きなさい。

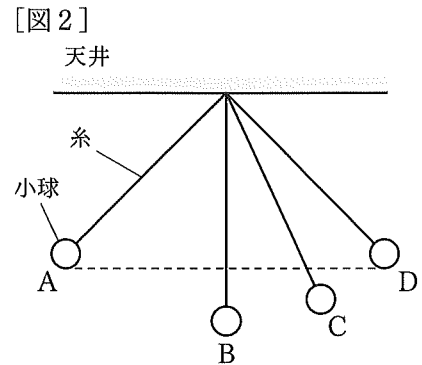
【4】 振り子の動きやエネルギーについて調べるために、次の実験を行った。(1)～(6)の問いに答えなさい。ただし、糸の重さや空気の抵抗は無視できるものとし、糸は伸び縮みしないものとする。

I 糸でつるした小球の運動について調べた。

① [図1]のように、300 gの小球に糸をつけて天井からつるし、小球を糸がたるまないようにして点Aまで持ち上げ静止させた。



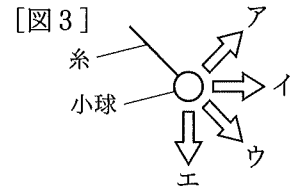
② [図2]のように、小球から静かに手をはなして運動を観察したところ、小球は最下点Bを通過した後、点Cを通過し、点Aと同じ高さの点Dまで上がった。



(1) 点Aで手をはなした直後の小球にはたらく重力を、力の矢印で解答欄の図に作図しなさい。ただし、100 gの物体にはたらく重力を1 Nとし、方眼紙の1目盛りは1 Nとする。

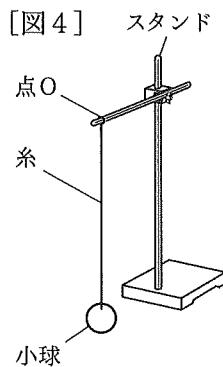
(2) [図2]で、点Aでの位置エネルギーは点Cでの位置エネルギーの3倍であった。小球が点Bを通過するときの運動エネルギーは点Cを通過するときの運動エネルギーの何倍か、求めなさい。ただし、小球が点Bにあるときの位置エネルギーの大きさを0とする。

(3) 小球が[図2]の点Dに達した瞬間に糸を切ると、小球はどの向きに運動するか。小球が運動する向きとして最も適当なものを、[図3]のア～エから1つ選び、記号を書きなさい。



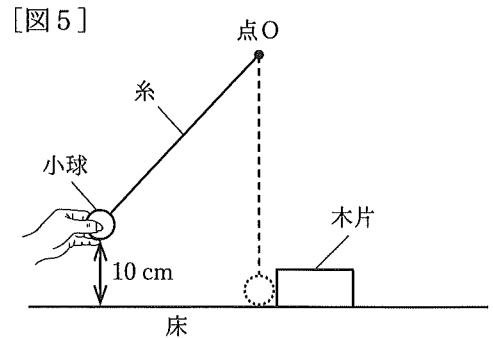
II 糸の長さや小球の質量を変えたときのエネルギーについて、次の実験を行った。

③ [図4]のように、小球に糸をつけ、糸の一端をスタンドの点Oに結び、振り子を作成した。



④ 糸の長さが25 cmで、小球の質量が100 g、200 gの振り子が1往復する時間をそれぞれ調べた。

⑤ [図5]のように、摩擦力のはたらく床の上に60 gの木片を置き、④の振り子の小球を糸がたるまないようにして床から10 cmの高さに持ち上げ静止させた。小球が最下点になる位置で木片に衝突させ、木片の動いた距離をそれぞれ調べた。



⑥ ④、⑤の実験を振り子の糸の長さを50 cm、100 cmと変えて同様にそれぞれ行った。

[表]

糸の長さ [cm]	25	25	50	50	100	100
小球の質量 [g]	100	200	100	200	100	200
1往復する時間 [秒]	1.0	1.0	1.4	1.4	2.0	2.0
木片の動いた距離 [cm]	5	10	5	10	5	10

[表]は、④～⑥の結果をまとめたものである。

(4) ⑤の実験で、200 gの小球によって木片が動いた運動について考えた。実験で用いた木片を手で押して、摩擦力に逆らってゆっくりと10 cm移動させたとき、手がした仕事の大きさは何Jか、求めなさい。ただし、木片には常に床から2 Nの摩擦力がはたらくものとする。

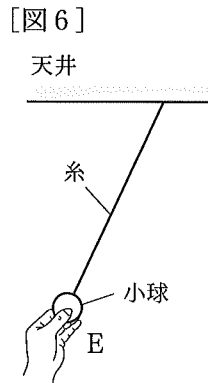
(5) 次の文は、Ⅱの実験についてまとめたものである。(a) ~ (c) に当てはまる語句の組み合わせとして最も適当なものを、ア~エから1つ選び、記号を書きなさい。

(a) が同じなら、(b) を変えても振り子の1往復する時間は変わらない。よって、振り子の1往復する時間は(a) で決まる。また、同じ高さから手をはなすと、最下点での運動エネルギーは(b) によって(c)。

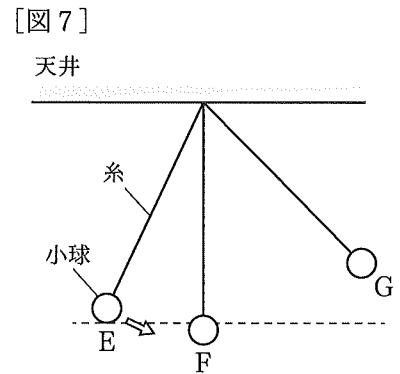
	ア	イ	ウ	エ
a	糸の長さ	糸の長さ	小球の質量	小球の質量
b	小球の質量	小球の質量	糸の長さ	糸の長さ
c	変わる	変わらない	変わる	変わらない

Ⅲ 振り子にエネルギーを与えたときの運動について調べた。

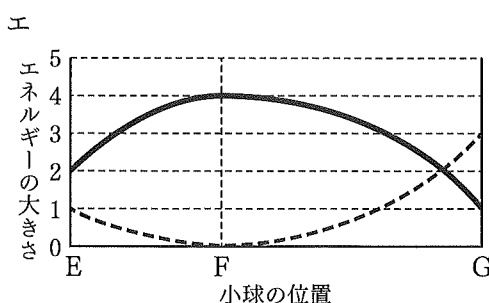
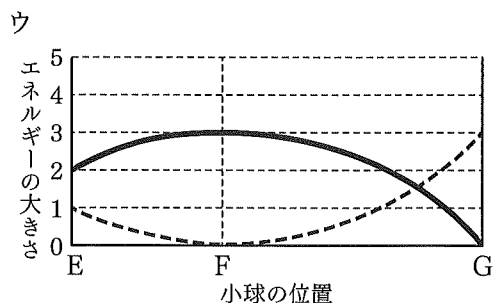
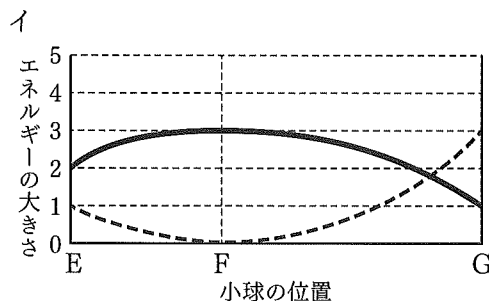
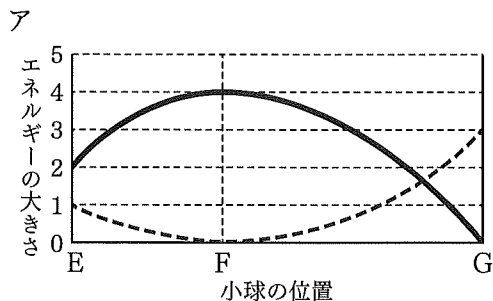
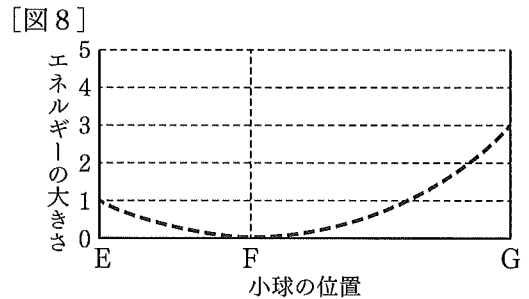
⑦ [図6] のように、小球に糸をつけて天井からつるし、小球を糸がたるまないようにして点Eまで持ち上げ静止させた。



⑧ [図7] のように、糸がたるまないようにしながら、小球を指で矢印の方向にはじいたところ、小球は最下点Fを通過し、点Eの高さより高い点Gまで上がった。



(6) [図8] の破線(---)は、指ではじいた直後の小球が点Eから点Gまで動くときの小球の位置エネルギーの大きさの変化のようすを表したものである。[図8] に、小球の運動エネルギーの大きさの変化のようすを実線(—)で書き加えたものとして最も適当なものを、ア~エから1つ選び、記号を書きなさい。ただし、小球が点Eにあるときの位置エネルギーの大きさを1、小球が最下点Fにあるときの位置エネルギーの大きさを0とする。



【5】地震や津波に関する(1), (2)の問いに答えなさい。

(1) 太郎さんと花子さんは地震について調べ、次の会話をした。①～③の問いに答えなさい。

太郎：過去に大分県で起こった地震について調べると、慶長元年(1596年)に大きな地震が起こり、大津波が押しよせたようです。

花子：他にも調べてみると、大分県ではこれまでに大きな地震が何度かあったようです。授業で学んだように、日本付近では4枚のプレートが押し合っており、大きな地震は、このような x プレートの境界で起こる地震だそうです。

太郎：大きな地震を教訓に、佐伯藩では津波が来ることを y 大きな音で知らせるために大筒(大砲)を打ち、臼杵藩では太鼓を打ち鳴らすなど、江戸時代にはすでに防災の取り組みがあったことがわかりました。

花子：現在では、地震が起こると、テレビなどで津波についての情報が報じられることがありますね。 z なぜ日本付近で大きな地震が起こると、津波の心配があるのでしょうか。

① 次の文は、下線部 X について述べたものである。(a)～(c)に当てはまる語句の組み合わせとして最も適当なものを、ア～エから1つ選び、記号を書きなさい。

日本付近のプレートの境界で起こる地震は、(a)が(b)の下に沈みこみ、引きずりこまれた(b)のひずみが限界に達し、破壊が起こることが原因である。また、プレートに押しされて変形する日本列島内部では、あちこちで地層が切れてずれ、くいちがいが生じて(c)ができる。

	ア	イ	ウ	エ
a	陸のプレート	陸のプレート	海のプレート	海のプレート
b	海のプレート	海のプレート	陸のプレート	陸のプレート
c	断層	かぎ層	断層	かぎ層

② 下線部 Y に関連して、音の大きさについて述べたものとして最も適当なものを、ア～エから1つ選び、記号を書きなさい。

ア 振幅が大きいほど、音は大きい。

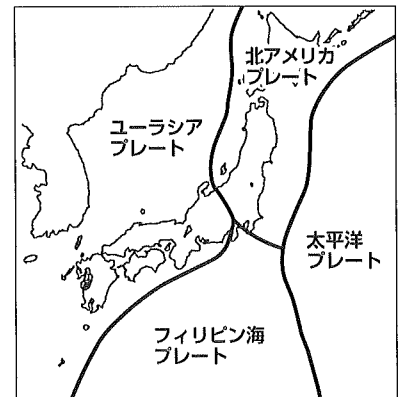
イ 振幅が小さいほど、音は大きい。

ウ 振動数が大きいほど、音は大きい。

エ 振動数が小さいほど、音は大きい。

③ 下線部 Z について、海のプレートと陸のプレートの境界で地震が起こると、地面の揺れによる災害だけでなく、地震による津波も発生して大きな災害をもたらすことがある。[図1]は日本付近のプレートを模式的に示したものである。日本付近で大きな地震が起こると、地震による津波が発生しやすい理由を[図1]をふまえて、簡潔に書きなさい。

[図1]

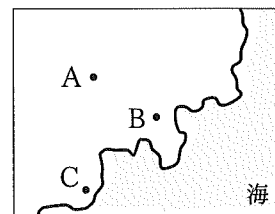


- (2) [資料1] は、ある日、地下のごく浅い場所で起こった地震について、地震の大きさと、同じ水平面上にある観測点A～Cにおける地震の記録をまとめたものである。①～④の問いに答えなさい。ただし、震源の深さは無視できるものとし、P波、S波はそれぞれ一定の速さで伝わるものとする。

[資料1]

- ・マグニチュード 6.6 ・最大震度 5 強
- ・各観測点の記録

観測点	震度	震源からの距離	P波の到着時刻	S波の到着時刻
A	3	112 km	2時53分02秒	2時53分18秒
B	4	77 km	2時52分57秒	2時53分08秒
C	5 弱	35 km	2時52分51秒	2時52分56秒

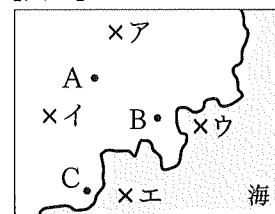


A～Cは観測点を表している

- ① マグニチュードについて述べた文として最も適当なものを、ア～エから1つ選び、記号を書きなさい。
- ア 地震の規模を表しており、この数値が1大きくなると地震のエネルギーは約32倍になる。
 - イ 地震の規模を表しており、この数値が大きいほど初期微動継続時間は長い。
 - ウ ある地点での地震による揺れの程度を表しており、この数値が大きいほど震源から遠い。
 - エ ある地点での地震による揺れの程度を表しており、震源から遠くなるにつれて小さくなる。

- ② [資料1] の地震の震央の位置として最も適当なものを、[図2] のア～エから1つ選び、記号を書きなさい。ただし、[図2] のA～Cは、[資料1] の観測点A～Cと同じである。

[図2]



- ③ [資料1] の各観測点の記録を用いた計算から予想されるこの地震の発生時刻は、2時何分何秒か、求めなさい。

- ④ [図3] のように、地震が発生すると、気象庁は震源に近い地震計で観測されたP波を直ちに解析し、S波の到達時刻などをすばやく予測し、緊急地震速報を発表する。[資料1] の地震で緊急地震速報が2時52分55秒に発表されたと仮定するとき、震源からの距離が84 kmの地点にS波による揺れが到達するのは、緊急地震速報発表の何秒後か、求めなさい。ただし、緊急地震速報は瞬時に各地域に伝わるものとする。

[図3]

