

2018

理 科

注 意

1. 試験時間は、11:00～11:30の**30分**です。
2. 問題は **1**～**4** の4つです。
3. 解答用紙に、受験番号と氏名を書きなさい。
4. 解答はすべて**解答用紙**に書きなさい。
5. 先生の指示があるまで、問題用紙をあけてはいけません。
6. 問題についての質問はうけつけません。
7. 試験が終わったら、解答用紙を裏返しにしておきなさい。

1 次の各問いに答えなさい。

問1 次の(1)～(3)は、ある生物の幼虫です。それぞれの生物が成虫になると何と呼ばれますか。成虫の名前を、解答欄の□にカタカナで1字ずつ入れて答えなさい。



(1) 成虫は□



(2) 成虫は□□



(3) 成虫は□□□

問2 次のア～オの図は、ある生物の成長段階を記録したものです。この生物の成長段階の早い順に、ア～オの記号で答えなさい。ただし、図の中には、別の生物の成長段階が1つ含まれています。



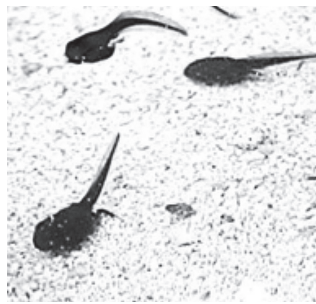
ア



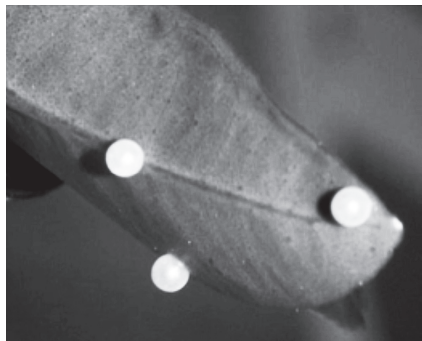
イ



ウ



エ



オ

問3 次の(1)～(4)の図は、植物のある成長段階を示したものです。これらが成長した図を、以下のア～エからそれぞれ選び、記号で答えなさい。



(1)



(2)



(3)



(4)



ア



イ



ウ



エ

問4 おもりの重さと糸の長さをかえて5つの振り子A, B, C, D, Eを作りました。この5つの振り子を振って5往復する時間を測定し、測定結果を表1にまとめました。この表を参考にして次の問いに答えなさい。

表1 振り子の5往復の時間

| 振り子 | おもりの重さ | 糸の長さ | 時間 |
|-----|--------|-------|-----|
| A | 100g | 100cm | 10秒 |
| B | 100g | 50cm | 7秒 |
| C | 100g | 25cm | 5秒 |
| D | 50g | 100cm | 10秒 |
| E | 50g | 50cm | 7秒 |

(1) この実験結果からわかることは何ですか。正しく説明しているものを次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア おもりが重く、糸が長いほど往復するのに時間がかかる。
- イ おもりが軽く、糸が短いほど往復するのに時間がかかる。
- ウ おもりが重いほど往復するのに時間がかかり、糸の長さには関係ない。
- エ 糸の長さが長いほど往復するのに時間がかかり、おもりの重さには関係ない。
- オ 往復する時間はおもりの重さや糸の長さには関係ない。

(2) 図1のように、振り子Aを固定した点の真下50cmに釘を打ち付けました。振り子Aを振らせると、おもりがaの位置に来たとき糸が釘にひっかかり、その後bの位置まで上がって折り返してきました。このおもりが1往復する時間(秒)を求めなさい。

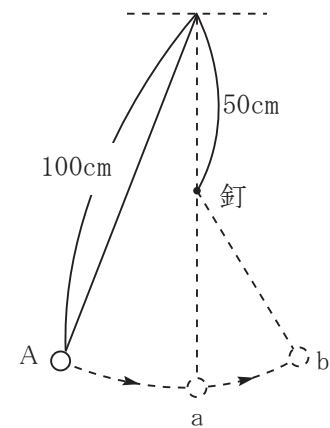


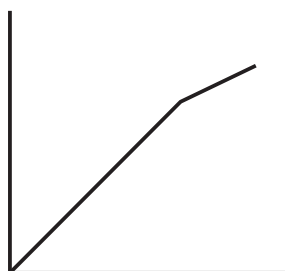
図1

- 2 6個のビーカーにうすい塩酸を 100 cm^3 ずつを入れました。それぞれのビーカーにいろいろな量の水酸化ナトリウム水溶液を入れたあと水を蒸発させて、残った固体の重さを調べました。加えた水酸化ナトリウム水溶液の量と水を蒸発させたあと残った固体の重さの関係を次の表1にまとめました。以下の問いに答えなさい。

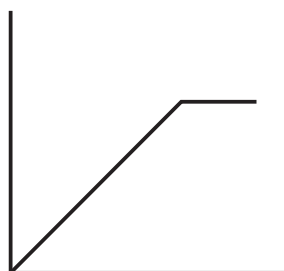
表1

| 水酸化ナトリウム水溶液の量 (cm^3) | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 |
|---------------------------------|------|------|-----|------|------|------|
| 残った固体の重さ (g) | 11.7 | 23.4 | (A) | 46.8 | 54.8 | 62.8 |

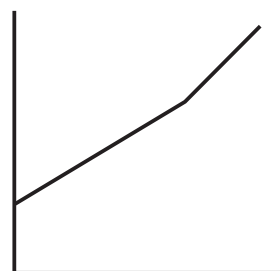
- 問1 加えた水酸化ナトリウム水溶液の量（横軸）と残った固体の重さ（縦軸）の関係を表すグラフとして適当なものを以下のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。
- 問2 表1の(A)の固体の重さは何gになりますか。
- 問3 水酸化ナトリウムを 150 cm^3 加えたとき残る固体の重さは何gになりますか。
- 問4 水酸化ナトリウム水溶液 20 cm^3 加えたとき、ルーペで観察するとビーカーの底に結晶が残っていました。残った結晶を形がわかるように解答欄に描きなさい。
- 問5 この実験で使った塩酸 20 cm^3 をちょうど中性にするには、水酸化ナトリウム水溶液を何 cm^3 加えればよいですか。
- 問6 水酸化ナトリウム水溶液 100 cm^3 に、いろいろな量の塩酸を加えて水を蒸発させた場合、加えた塩酸の量（横軸）と残った固体の重さ（縦軸）の関係を表すグラフとして適当なものを次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。



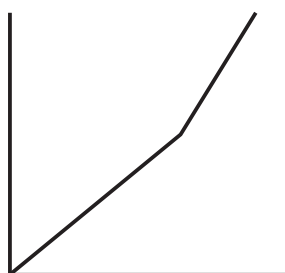
ア



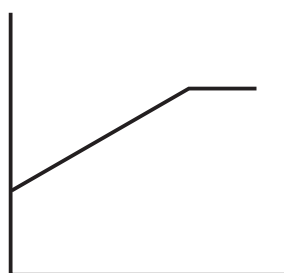
イ



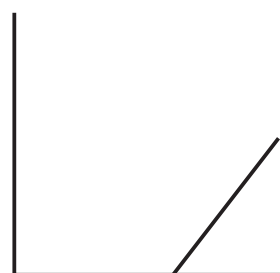
ウ



エ



オ



カ

3 動物にとって食物を体に取りこむこと、すなわち食事は生きるために最も重要なことの1つです。ヒトと鳥類の食事とそのゆくえについて、次の問いに答えなさい。

問1 図1は、ヒトの胃や腸と内臓の一部を示したものです。

- (1) ①の部分で分びされる液体を何と言いますか。名前を答えなさい。
- (2) ②～⑤の名前の組み合わせが正しいものをア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

| | ② | ③ | ④ | ⑤ |
|---|----|------|------|------|
| ア | 胃 | 大腸 | 十二指腸 | 小腸 |
| イ | 大腸 | 小腸 | 胃 | 十二指腸 |
| ウ | 胃 | 十二指腸 | 大腸 | 小腸 |
| エ | 大腸 | 十二指腸 | 小腸 | 胃 |
| オ | 胃 | 小腸 | 大腸 | 十二指腸 |

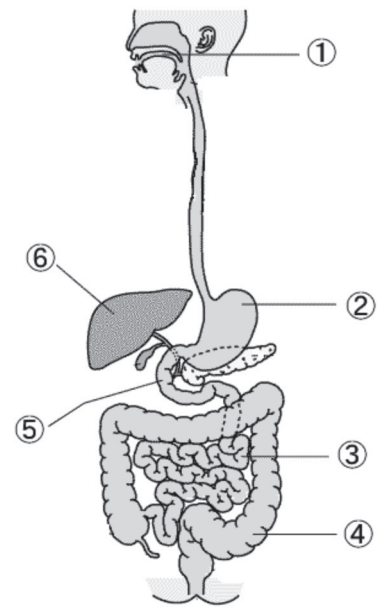


図1

- (3) 図1の⑥の内臓は何ですか。名前を答えなさい。

図2の鳥は です。この鳥は上のくちばしが長く、下のくちばしが短くなっています。



図2

図3の鳥は です。上のくちばしと下のくちばしの長さは同じくらいになっています。



図3

図4の鳥はハチドリです。この鳥のくちばしは細く長くなっています。ハチドリは図2や図3の鳥と異なり、空中にとどまり続けることができます。



図4

問2 上の文中の空らん , に適当な鳥の名前をア～オからそれぞれ選び、記号で答えなさい。

- ア スズメ イ ハト ウ ワシ
エ ハクチョウ オ インコ

問3 図2の鳥について、くちばしと食べ物の関係を正しく表している文をア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 上のくちばしが長いので地面をほう昆虫(幼虫など)をすくいとりやすい。
イ 上のくちばしが長いので肉を引きちぎりやすい。
ウ 上のくちばしが長いので花のみつを吸いやすい。
エ 下のくちばしが短いので固い種子などをわりやすい。
オ 下のくちばしが短いのでやわらかな葉が食べやすい。

問4 図3の鳥について、口の中を見ると、ヒトの口の中とは大きな違いがあります。鳥には、ヒトが食事をする上で重要な働きをしているものはありません。それは何ですか。漢字1文字で書きなさい。

問5 図3の鳥の主に食べるものは何ですか。適当なものを次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

ア やわらかな葉 イ 昆虫や小さな動物 ウ 花のみつ エ 固い種子 オ こく物

問6 図4のハチドリについて、下線部「空中にとどまり続けること」はどのような食事をするのに都合がよいですか。くちばしの形も参考にして、適当なものを問5のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

問7 図5は鳥を用いた日本の伝統的な漁法の様子です。また、図6は鳥の胃や腸を示したものです。図6のAの部分は「そのう」といわれ、一時的にエサを蓄える部分です。Bの部分は「せん胃」といわれ、胃液を出します。Cの部分は「筋胃（砂ぎも）」といわれる部分です。

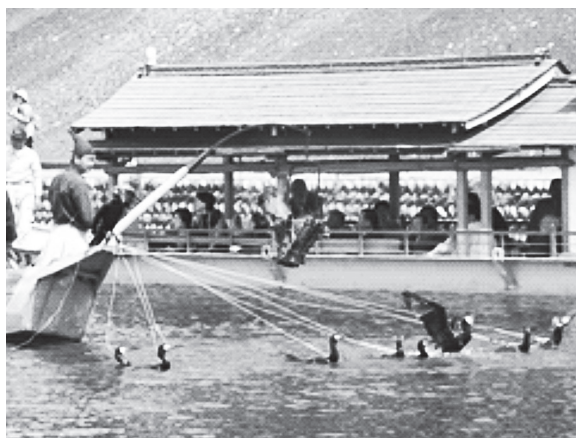


図5

(1) 図5の漁法では、図6のAの下部分をひもでしばり、魚を鳥にとらせて、はき出させます。現在はこの漁法を観光名物にしていますが、それは何という漁法ですか。適当なものを次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。

ア うかい イ 友釣り ウ 千鳥足
エ はえ縄 オ 一本釣り カ まき網

(2) 図6のBの部分から出される胃液に含まれている成分を調べたところ、貝がらが溶けて気体が発生することがわかりました。この気体を集めて、火をつけた線香を近づけたところ、火が消えました。胃液に含まれる成分とは何ですか。適当なものを次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 水酸化ナトリウム イ 炭酸カルシウム
ウ 塩酸 エ 二酸化マンガン
オ 過酸化水素水

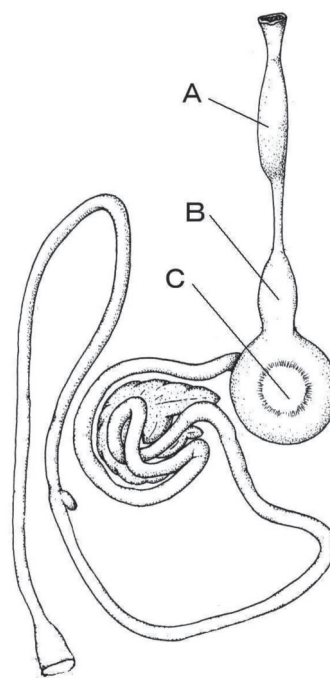


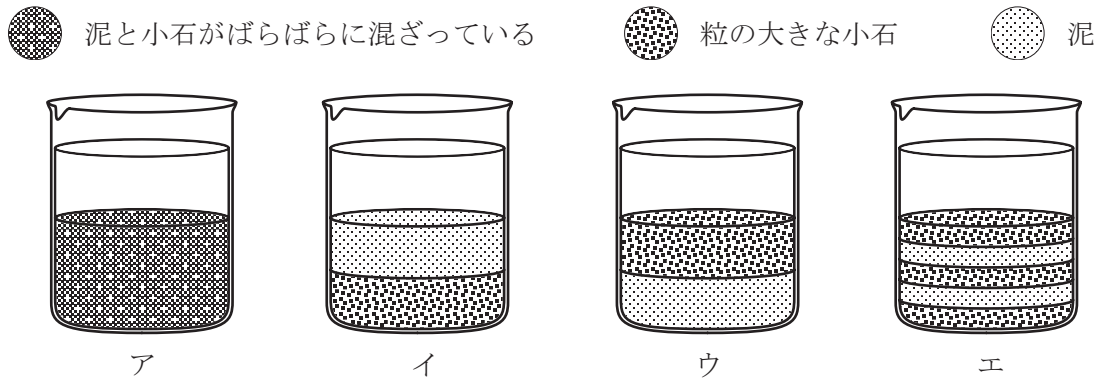
図6

(3) 図6のCの筋胃（砂ぎも）は、厚い筋肉でできており、砂が含まれています。このことから筋胃にはどのような働きがあると考えられますか。簡単に説明しなさい。

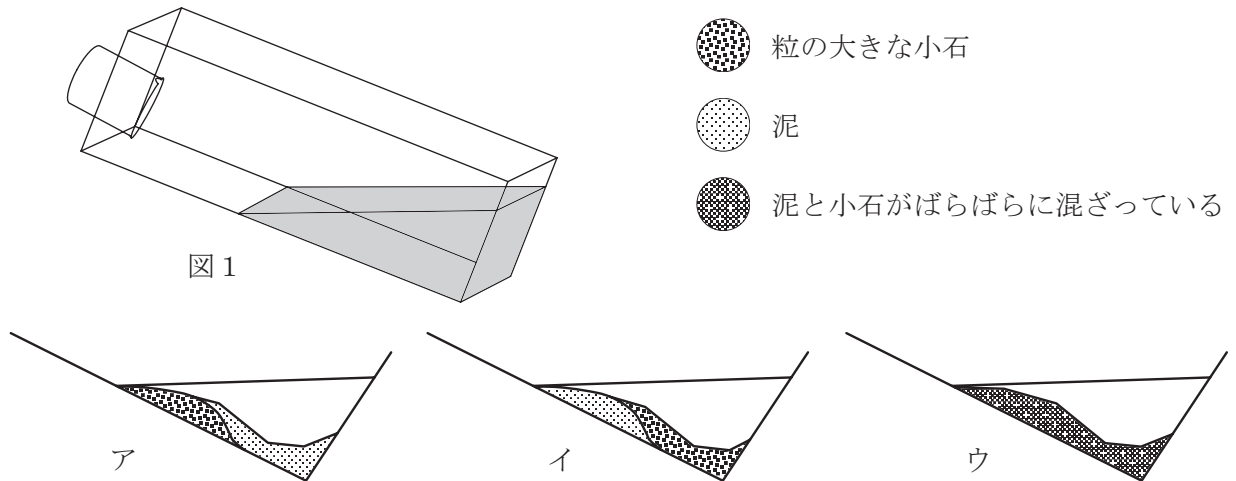
4 土砂の堆積と地層の成り立ちについて調べました。次の問いに答えなさい。

問1 土砂の堆積を調べるために、粒の大きさが異なる土砂を水の入ったビーカーに入れ、かき混ぜました。しばらく放置した時の様子について正しく表した文を、図を参考にして、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 全体的に粒の大きさがばらばらな状態で堆積する。
- イ 粒の大きな小石が下に沈み、泥が上の方にたまる。
- ウ 泥が下に沈み、粒の大きな小石が上の方にたまる。
- エ 粒の大きな小石や泥の層が交互につもっている。



問2 次にこの土砂の入ったビーカーを再びかき混ぜ、次の図1のように斜めにした容器の上から流しました。容器には水が入っており、流れ下った土砂は容器の底に堆積しました。堆積の様子として正しいものを次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。



問3 とうめいな容器にさらに水を加えて、もう一度、ほぼ同じ量の土砂を容器の上から流しました。図2の中の□の中の土砂の重なりかたとして正しいものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。ただし、図2は1回目と2回目の堆積した土砂の表面を表しています。



家の近くにある崖の地層観察に行きました。図3は崖をスケッチしたものです。崖には粒の大きさや色の違う地層（地層A～地層E）が見られました。それぞれの地層の厚さは10mで、図4のア～オは図3の□の部分（10m幅）をスケッチしたものです。地層の中にはいくつかの黒色の層が含まれていて、火山灰層だと分かりました。また図3の崖の左側には地層に亀裂（断層）が見られ、地層がずれていました。

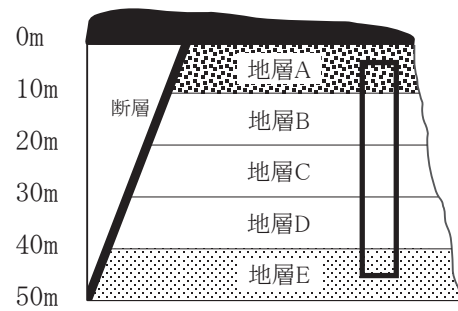


図3

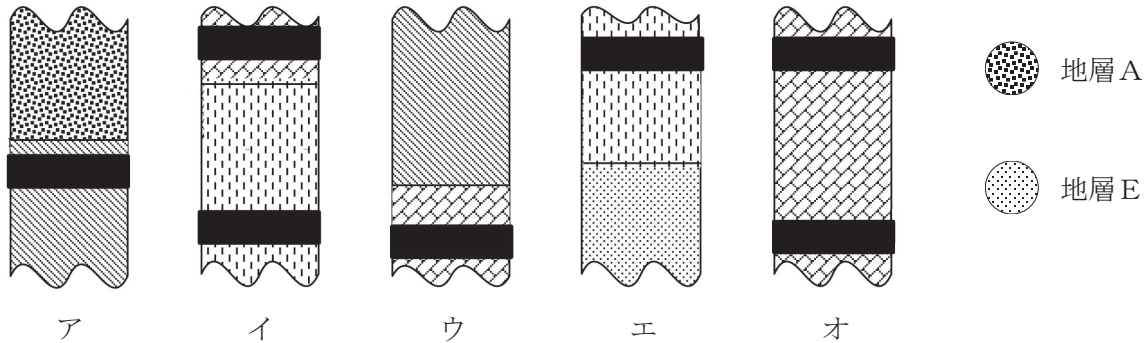


図4

問4 図4のア～オを、下から順に並べなさい。

問5 図4のア～オの中の火山灰の層には同じものが描かれています。この崖全体で、火山灰の層は全部でいくつありますか。適当な数字で答えなさい。

問6 火山灰層に含まれる小石を水に入れると浮くものが1つありました。この浮いた石は次の中でどれですか。もっとも適当なものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



問7 この崖の地層A～Eを観察してみると、地層Aから地層Eにかけて粒の大きさがだんだん小さくなっていました。これらの地層が連続して堆積したとするとこの地域でどのようなことが起こったと言えますか。堆積の様子を表した文として適当なものを次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 火山が噴火したときは、陸地になったが、それ以外は海底で堆積し、海の深さはだんだん浅くなっていった。
- イ 火山が噴火したときは、陸地になったが、それ以外は海底で堆積し、海の深さはだんだん深くなっていった。
- ウ この地域の地層はすべて海底で堆積して、海の深さはだんだん浅くなっていった。
- エ この地域の地層はすべて海底で堆積して、海の深さはだんだん深くなっていった。
- オ 火山灰の層があるのでこの地域の地層はすべて陸地で堆積した。

問8 次の図5は、崖の断層の左側の地層を示したものです。断層の左側では地層Aが右側より30m下にずれていました。この断層は30万年の間にゆっくりと動いたことがわかっています。断層のでき方と断層のずれた速度について正しく説明しているものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。ただし、断層のずれた速度は平均の速さとします。

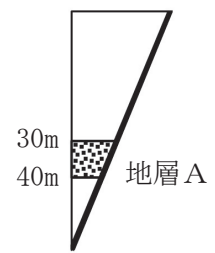


図5

- ア この断層は両側から圧縮する力によって発生し、地層Aは1年で1cmずつずれた。
- イ この断層は両側から圧縮する力によって発生し、地層Aは1年で0.1mmずつずれた。
- ウ この断層は両側へひろがろうとする力によって発生し、地層Aは1年で1cmずつずれた。
- エ この断層は両側へひろがろうとする力によって発生し、地層Aは1年で0.1mmずつずれた。

問9 図3の地層Eの中にはホタテガイの化石が含まれていました。ホタテガイは昔、海扇（うみおうぎ）とも呼ばれ、次の図6の扇のような形と表面に線状の肋（ろく）と呼ばれる凹凸の模様があります。解答欄のホタテガイに、表面の模様を線で描きなさい。

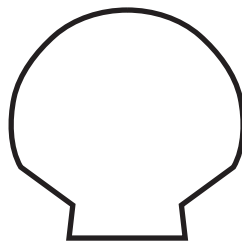


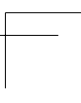
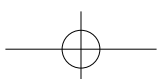
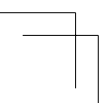
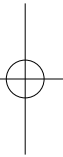
図6

問10 ホタテガイを横から見ると図7のように曲がっています。貝は海底の地層に堆積するときに決まった向きに堆積します。地層Eの中に堆積していたホタテガイの化石を、横から見るとどのように堆積していますか。向きがわかるように、解答欄に1つ描きなさい。



図7

[問題はここまです。]



1

| | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|---|---|---|
| 問1 | (1) | (2) | (3) | 問2 | → | → | → |
| 問3 | (1) | (2) | (3) | (4) | | | |
| 問4 | (1) | (2) | 秒 | | | | |



2

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

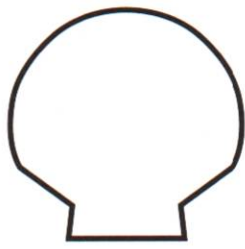


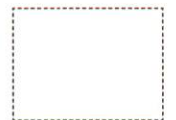
3

| | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|
| 問1 | (1) | (2) | (3) | |
| 問2 | 1 | 2 | 問3 | 問4 |
| 問5 | 問6 | 問7 | (1) | (2) |
| 問7 | (3) | | | |



4

| | | | | | |
|----|---|-----|-----|---|----|
| 問1 | 問2 | 問3 | | | |
| 問4 | → | → | → | → | 問5 |
| 問6 | 問7 | 問8 | | | |
| 問9 |  | 問10 | 地層E | | |



| | |
|------|------|
| 受験番号 | フリガナ |
| | 氏名 |

| | |
|----|--|
| 得点 | |
|----|--|