

2025年度

清風南海中学校入学試験問題（A 入試）

理 科（40分）

- 注意 ① 解答用紙に受験番号，名前を記入し，
受験番号シールを所定の欄にはりつけなさい。
- ② 答えはすべて，解答用紙に記入しなさい。
解答欄からはみ出した場合は不正解となります。
- ③ 字数を数える場合，ことわりのない限り，
句読点や符号なども一字として数えなさい。
- ④ 解答用紙のみ提出しなさい。

1

次の文章を読み、問1～問6に答えなさい。

ミツバチは、昆虫の中では珍しく、社会性を持ちます。この社会性とは、集団生活を行い、その中で明確な役割分担をしていることを意味します。ミツバチは1つの巣の中で女王バチを中心として、働きバチが女王バチや女王バチが生んだ子の世話をし、巣の警備をしたり餌となる花の蜜を取りに行ったりします。

問1 ミツバチと同じような社会性をもつ生物として正しくないものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア モンシロチョウ イ ハダカデバネズミ ウ シロアリ
エ クロオオアリ

問2 ミツバチ（成虫）の体の構造についての記述として、オス・メスに関わらず正しいものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア ミツバチのあしは腹部に3対ついている。
イ ミツバチは腹部に毒針をもつ。
ウ ミツバチのはねの枚数は4枚である。
エ ミツバチは単眼をもたない。

問3 昆虫の中で、ミツバチの変態の仕方と異なるものを、次のア～オの中からすべて選び、記号で答えなさい。

- ア カ イ セミ ウ カブトムシ エ カマキリ
オ チョウ

ミツバチは餌場を見つけると、巣に帰った後に仲間にその位置を伝えることが知られています。その際、図1のような餌場の位置情報^{ふく}を含んだ8の字ダンス^{おど}を踊ります。8の字ダンスの踊り方は、下の【8の字ダンスについて】のとおりです。

※ 矢印は進む向きを表す

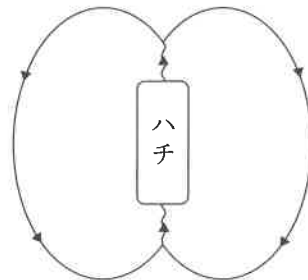


図1 8の字ダンス

【8の字ダンスについて】

- 図2のように、水平な地面に対し垂直^{すいちよく}に立った巣箱内の面で行う。
- 直進するときは尻^{しり}を振りながら進む^ふ。
- 直進してから、右回りや左回りに回転^{えが}して8の字を描く。
- 8の字ダンスでは、水平面に対して垂直上向きが太陽の向きを、直進する向きが餌場の向きを表す。この2つの向きのなす角度は、実際の太陽の向きと餌場のある向きのなす角度^{いっち}と一致する。

例えば、巣箱を中心として太陽の位置と餌場のなす角度が90度の場合、ハチは巣箱内で図2のような8の字ダンスを踊ります。図3は巣箱を真上からみた図で、巣箱からの太陽の向きと餌場の向きを表します。

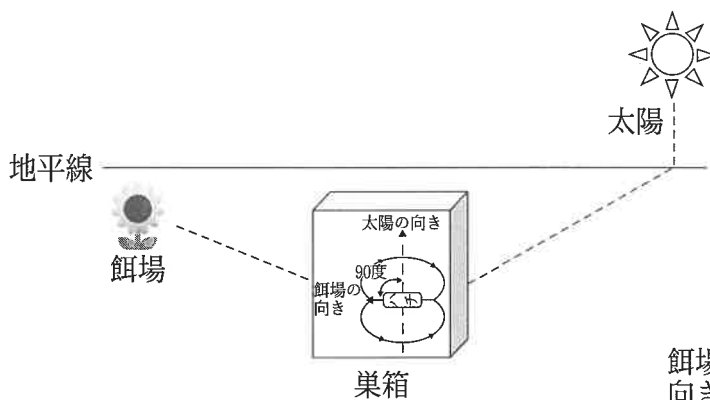


図2

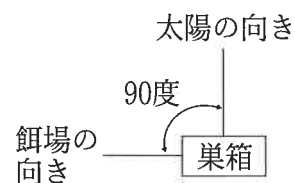


図3

図4はハチの巣箱を真上からみた図で、巣箱のまわりに人工的に作った餌場ア～オを設置しました。太陽は南西の向きにあり、餌場から^{もど}ってきたハチは、図5の①～③のような8の字ダンスを踊りました。

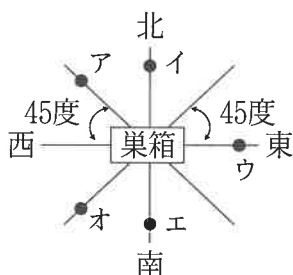


図4

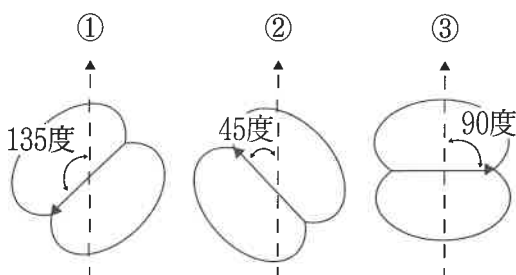


図5

問4 図5の①～③の8の字ダンスを踊ったハチは、それぞれ図4のア～オのいずれの餌場から戻ってきたと考えられますか。最も適しているものを図4のア～オの中からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

問5 巣箱の中は通常は真っ暗ですが、^{かいちゅう}懐中電灯の光で巣箱の中を照らすと、ハチはその光の向きを太陽の向きに見立てた8の字ダンスを踊ることが知られています。餌場から巣箱に戻ってきたハチに左上45度（真上から反時計回りに45度）の向きから光をあてると、図6のようなダンスを踊りました。このハチは図4のア～オのいずれの餌場から戻ってきたハチと考えられますか。最も適しているものを図4のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。

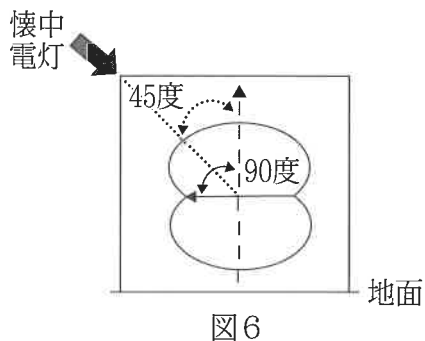


図6

問6 3時間たってから再び巣箱の中を観察すると、餌場から戻ってきたハチが、図7のような8の字ダンスを踊る様子が観察されました。このハチは、図4のア～オのいずれの餌場から戻ってきたハチと考えられますか。なお、このときは巣箱に^{かいちゅう}懐中電灯の光をあてていません。最も適しているものを図4のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。ただし、太陽は東から西へ1時間で15度移動します。

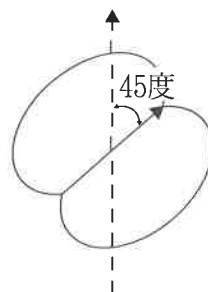


図7

2

次の文章を読み、問1～問3に答えなさい。

酸性の水溶液とアルカリ性^{すいようえき}の水溶液を混ぜると、たがいがその性質を打ち消し合う反応が起こります。ちょうど反応が起こると、中性の水溶液となります。例えば、塩酸と水酸化ナトリウム水溶液をちょうど反応させると、食塩水となります。この反応について、次のような実験を行いました。

【実験1】

操作 1-1 塩化水素^{えんかすい}27gを水500gに溶^とかして塩酸をつくった。

操作 1-2 操作 1-1 でつくった塩酸を、5 個のビーカー A～E に均等に分けた。

操作 1-3 それぞれのビーカーに、10%水酸化ナトリウム水溶液^{すいこうはん}をビーカー A から順に30g, 45g, 60g, 75g, 90gずつ加えて、よくかき混ぜた。

操作 1-4 操作 1-3 が終わった溶液を加熱^{じやうねつ}して、水分を完全に蒸発させた。どのビーカーにも固体が残ったので、その重さを測定した。

* 10%水酸化ナトリウム水溶液とは、水90gに対して水酸化ナトリウムが10g含まれる濃^{ふく}さの水溶液です。

問1 操作 1-3 で加えた10%水酸化ナトリウム水溶液の重さと、ビーカーに残った固体の重さの関係は、図1のようになりました。この結果について、下の問いに答えなさい。

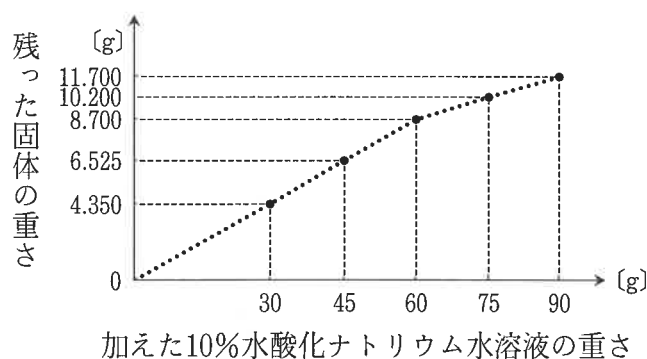


図1

- (1) ビーカーDに残った固体の中には、ビーカーA～Cで残る固体とは別のものが含まれています。その別のものは何g残ったか答えなさい。
- (2) 水酸化ナトリウム10gとちょうど反応する塩化水素は何gか答えなさい。

【実験 2】

操作 2-1 ある濃さの水酸化ナトリウム水溶液を 200cm^3 つくった。

操作 2-2 操作 2-1 でつくった水酸化ナトリウム水溶液を、6 個のビーカー F ～ K に 25cm^3 ずつはかりとった。

操作 2-3 それぞれのビーカーにBTB溶液を少量ずつ加えた。

操作 2-4 ビーカー G ～ K に、ある濃さの塩酸をビーカー G から順に 10cm^3 、 20cm^3 、 30cm^3 、 40cm^3 、 50cm^3 ずつ加えて、よくかき混ぜた後、溶液の色を観察した。なお、ビーカー F には塩酸を加えていない。

操作 2-5 操作 2-4 が終わった溶液を加熱して水分を完全に蒸発させると、どのビーカーにも固体が残ったので、その重さを測定した。

問 2 操作 2-4、2-5 の結果を表 1 にまとめました。下の問いに答えなさい。

表 1

ビーカー	F	G	H	I	J	K
溶液の色	(X) 色				緑色	(Y) 色
操作 2-5 で生じた 固体の重さ [g]	1.000	1.125	1.250	1.375	1.500	1.500

(1) 結果の溶液の色 X、Y にあてはまる色を、それぞれ答えなさい。

(2) ビーカー H について、操作 2-5 で生じた固体 1.250g のうち、食塩は何 g か答えなさい。

問 3 実験 2 と同じ溶液を用いて、水酸化ナトリウム水溶液 75cm^3 に、塩酸 8cm^3 を加えました。これについて述べられた次の文章の()に、適当な数値または語を答えなさい。なお、(う) には、水酸化ナトリウムか塩化水素のいずれかが入ります。解答欄の語のあてはまる方を○で囲みなさい。

水酸化ナトリウム水溶液には (あ) g の水酸化ナトリウムが、塩酸には (い) g の塩化水素が含まれています。このことから、(う) が (え) g 余ることがわかります。

3 次の文章を読み、問1～問7に答えなさい。

磁石には特定のものを引きつける性質があります。この引きつける力を磁力といいます。また、磁力がはたらいっている空間のことを磁界といいます。図1は、水平な面に棒磁石と方位磁針を置いたものを、真上からみた図です。図1のように、棒磁石の近くに方位磁針を複数おくと、それぞれの針のN極は決まった向きを指します。以下、磁石と方位磁針は色のついた部分をN極とします。方位磁針のN極が指す向きを、その点での磁界の向きといい、その磁界の向きに沿って引いた線を磁力線といいます。図2のように、方位磁針のN極は磁力線の矢印の向きを指します。



図1

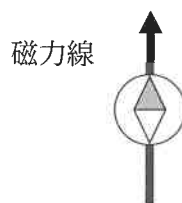
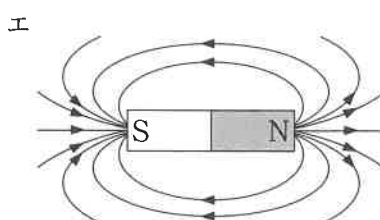
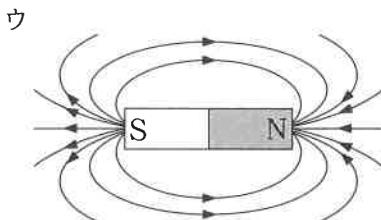
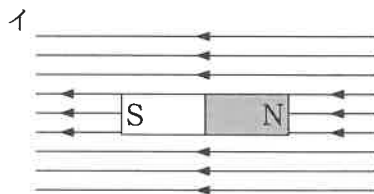
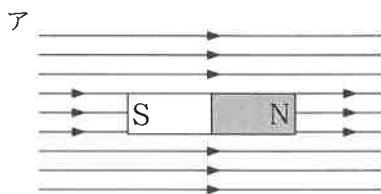


図2

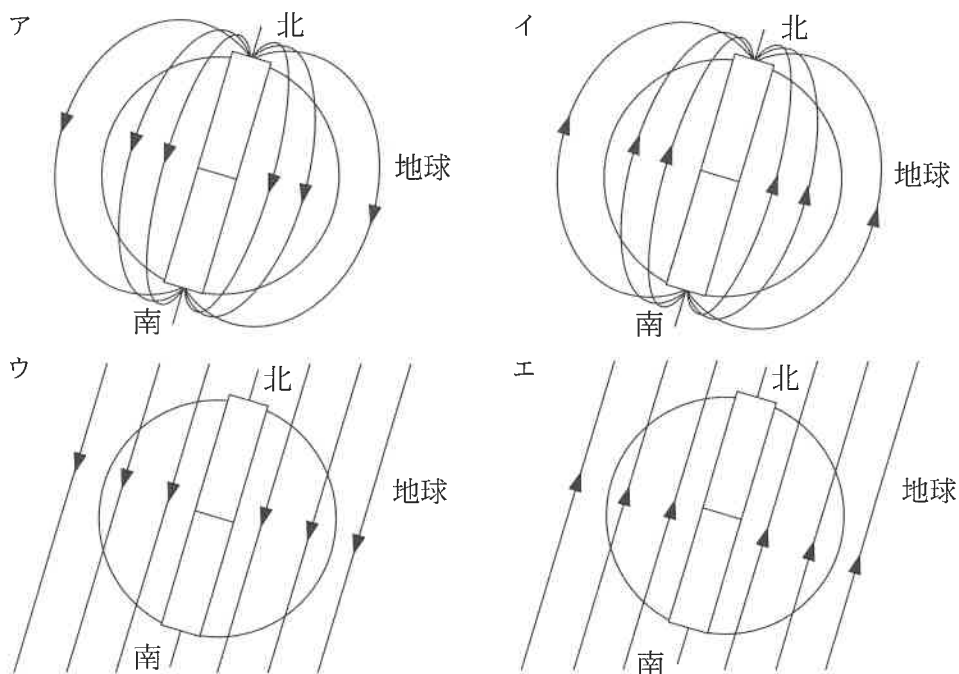
問1 磁石につかないものを次のア～エの中からすべて選び、記号で答えなさい。

ア 鉄くぎ イ ガラス玉 ウ アルミホイル エ 木の棒

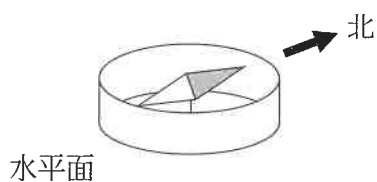
問2 棒磁石のまわりの磁力線を描いた図として最も適しているものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。



問3 方位磁針のN極は北を指します。このことから地球全体は大きな一つの棒磁石であると考えられます。では、地球が作る磁力線はどのようになりますか。地球が作る磁力線を描いた図として最も適しているものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。ただし、ここでは地球を棒磁石としたときのN極とS極は図に書いていません。



問4 図3は、日本（北半球）のある水平な地点で方位磁針を置いたときのもの、図4は、図3を横から見たものです。北半球で用いる方位磁針のN極側の針はS極側の針よりも軽く作られています。磁力の影響を受けて、この方位磁針の針は傾かず水平になります。方位磁針のN極が受ける磁力の向きは、地球の磁力線の向きにしたがいます。この地点での地球の磁力線はどの向きを示しますか。最も適しているものを、図4のア～カの中から1つ選び、記号で答えなさい。



磁界は磁石以外にも、電流のまわりにも作ることができます。鉄の円柱に導線を巻いて作られたコイルに電流を流すと磁界が発生し、コイルは磁石（電磁石）となります。図5のような巻き方のコイルに電流を流すと、コイル内部には矢印の向きの磁界が作られます。コイルに流れる電流の向きを逆向きにすると、コイルに作られる磁界の向きも逆向きになります。

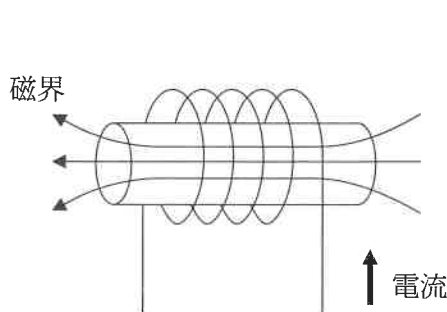


図5

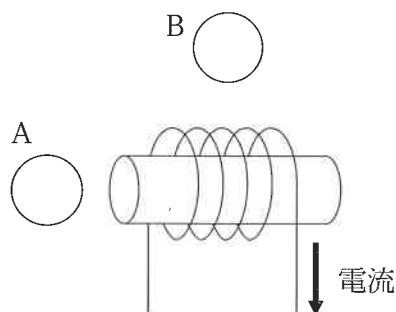
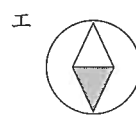
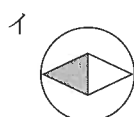
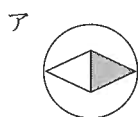


図6

問5 図6のようにコイルに電流を流し、コイルのまわりの点Aと点Bに方位磁針を置きました。このとき、点Aと点Bでの方位磁針のN極の向きとして最も適しているものを、次のア～エの中からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。同じ記号を用いてかまいません。



3の問題は次のページに続きます。

磁石は身の回りの生活用品や産業用の大型機器にも幅広く利用されています。リニアモーターカーもその一つです。図7は、リニアモーターカーを正面から見た図です。リニアモーターカーの車体の側面には磁石のN極、S極が交互に配置されています。壁には車体を浮かせるためのコイル①～④と車体を進めるためのコイル⑤、⑥があり、電流を流すことでこれらのコイルは電磁石となり、車内磁石との間に磁力を発生させます。このとき、コイルに流す電流の向きは車内磁石のN極、S極に合わせて瞬間的に変化させます。これらの原理について考えましょう。

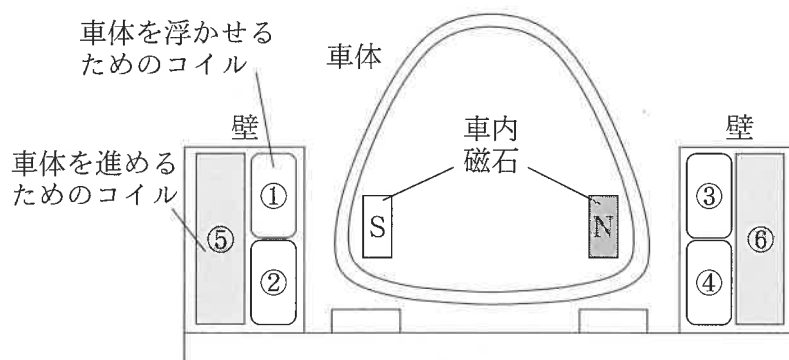


図7

問6 リニアモーターカーでは車体を浮かせることで地面との摩擦をなくし、最高速度を大きくしています。図7の瞬間について、車体を浮かせるための磁力を発生させるには、壁の①～④はそれぞれN極S極のどちらであればいいですか。正しい組合せを次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

	①	②	③	④
ア	N極	S極	N極	S極
イ	N極	S極	S極	N極
ウ	S極	N極	N極	S極
エ	S極	N極	S極	N極

問7 図8は、車体を真上から見た図です。図5のコイルと同じ巻き方のa～dのコイルそれぞれに同じ強さの電流を流したところ、静止していた車体は図の進行方向に動き始めました。図8の瞬間で、最も車体を進みやすくするためにはa～dのコイルそれぞれに、どの向きに電流を流せばいいですか。正しい組合せを次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。ただし、(あ)→(い)は(あ)から(い)に電流を流すことを意味します。

	a	b	c	d
ア	(あ) → (い)	(う) → (え)	(お) → (か)	(き) → (く)
イ	(い) → (あ)	(え) → (う)	(か) → (お)	(く) → (き)
ウ	(あ) → (い)	(え) → (う)	(お) → (か)	(く) → (き)
エ	(い) → (あ)	(う) → (え)	(か) → (お)	(き) → (く)

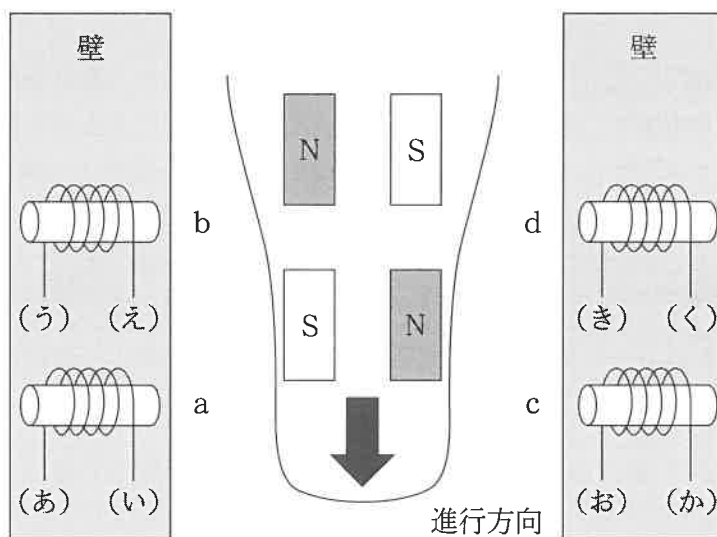


図8

- 4** 次の文章は学校の課外授業で山登りをしたときのレポートです。これを読み、問1～問7に答えなさい。

(レポート)

上流と下流では川幅や水の流れの速さ、川原の石の形や大きさが違いました。上流では ① 石が、下流では ② 石が多くみられました。上流の流れは ③ ため、川底が削られ深い谷ができます。谷ができる原因は川の流れだけでなく、土砂によるものもあることがわかりました。

山登りをしている途中で土砂をせき止める「砂防ダム」を見つけました。砂防ダムには、大雨によって発生した土砂をせき止め、下流にある住宅や田畑を守るはたらきがあります。また、砂防ダムがせき止めた土砂がたまると上流側の川底が上がって川原が広がり、これによって、川の流れはゆるやかになり、川底や川岸は削られにくくなります。

- 問1 文章中の ① ～ ③ にあてはまる語句の組み合わせを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

	①	②	③
ア	大きく角ばった	小さく丸い	遅い
イ	小さく丸い	大きく角ばった	遅い
ウ	大きく角ばった	小さく丸い	速い
エ	小さく丸い	大きく角ばった	速い

- 問2 文章中の下線部のようなはたらきを何といいますか。次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 運ぱん イ しん食 ウ たい積 エ 風化

- 問3 山の中を流れる河川が土砂を運び、盆地に土砂がおうぎ状に積もった地形を何といいますか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア せん状地 イ フィヨルド ウ 三角州 エ V字谷

問4 砂防ダムに関する記述として正しくないものを、次のア～ウの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 砂防ダムが土砂でいっぱいになると、砂防ダムより下流の流れは速くなる。

イ 砂防ダムを多く設置すると、下流への土砂の量が減り、河口付近の海岸線が後退する。

ウ 砂防ダムが決壊^{けっかい}すると、大量の土砂が下流に流れる危険^{きけん}性がある。

土砂の流れる様子を調べるために、学校で土砂と水を用いて実験をしました。ここでは、土砂が水と混ざったものを「土砂水」、「土砂水」に含まれている土砂の割合^{わりあひ}を「土砂濃度^{のうど}（土砂の濃^こさ）」と定義します。土砂濃度は次のように計算します。

$$\text{土砂濃度 (\%)} = \frac{\text{「土砂水」に含まれる土砂の重さ (g)}}{\text{「土砂水」の重さ (g)}} \times 100$$

【実験1】 図1のように土砂を盛り^も、地点Oから水を流し、「土砂水」を作りました。図1の傾斜^{けいしゃ}のときは土砂を取り込み^こみながら進んでいきます。

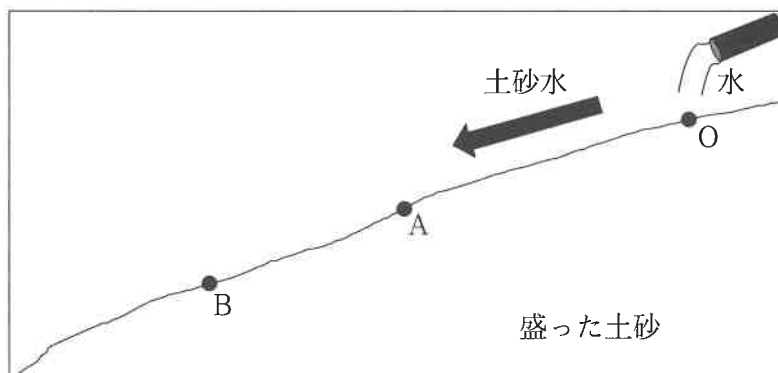


図1

問5 地点Aで、「土砂水」の重さが1200gで土砂濃度が50%だったとします。地点Bまでに土砂を50g取り入れたとすると、地点Bの土砂濃度は何%になりますか。答えが割り切れない場合は、小数第1位を四捨五入して整数で答えなさい。

【実験2】 図2のように、地点Bに流れをせき止める「砂防ダム」を模したもの（以下ダムと呼ぶ）を置きました。「土砂水」はダムによりせき止められ、傾斜がゆるやかになります。傾斜がゆるやかになると「土砂水」は遅くなり、土砂をその場に置きながら進みます。

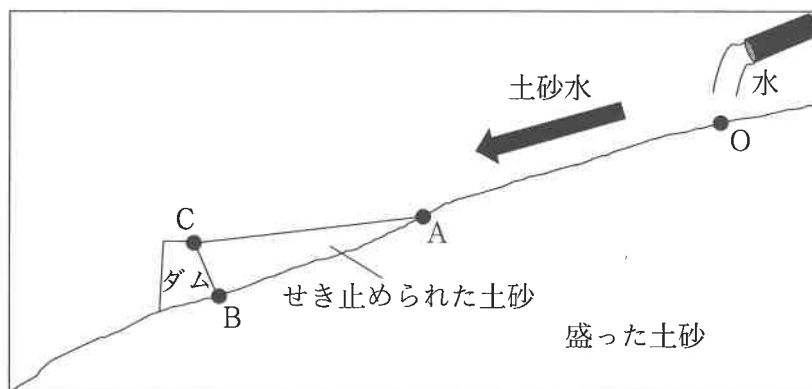


図2

問6 地点Aから地点Cを流れる「土砂水」は、土砂をその場に置きながら流れていきます。地点Aで「土砂水」の重さが1000gで、地点Cまでに土砂を30g置き、地点Cで土砂濃度が58%になったとします。地点Aでの土砂濃度は何%になりますか。答えが割り切れない場合は、小数第1位を四捨五入して整数で答えなさい。

【実験3】 実験2の状態のとき、地点Aから水を流すと、ダムがせき止めていた土砂が流れ始め、図3のようにダムと同じ高さになるまで「土砂水」が流れました。

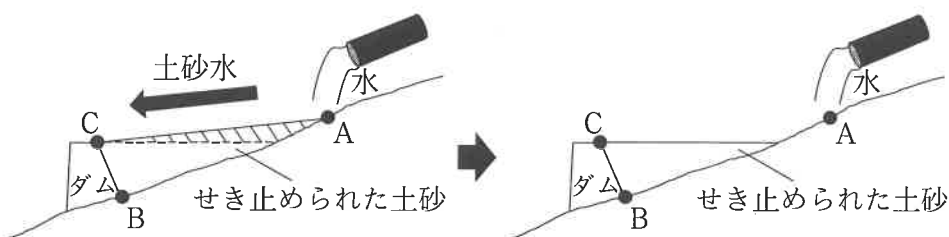


図3

問7 水によって流された土砂の重さを80gとします。流れ出た「土砂水」の土砂濃度が20%であるとする、何gの水が流入したか答えなさい。



理 科

(40分)



理科
2512114



受 験 番 号	名 前

総 得 点

1

問1	問2	問3	
問4 ①	②	③	問5 問6

2

問1 (1)	(2)	問2 (1)	(2)
g	g	X Y	g
問3 あ	い	う	え
		水酸化ナトリウム ・ 塩化水素	

3

問1	問2	問3	問4
問5 A	B	問6	問7

4

問1	問2	問3	問4
問5	問6	問7	
%	%	g	