

令和7年度

文教大学付属中学校
入学試験問題

《理科》

《注意事項》

1. 答えはすべて解答用紙に記入しなさい。
2. 問題は **1** から **4** まであります。

1

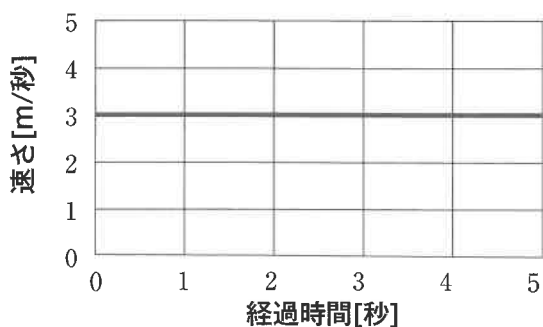
物体の運動に関する文章を読み、以下の各問いに答えなさい。

物体が運動するときのようすを、表とグラフを使って表すことができます。秒速3 mの速さで真っすぐ運動している物体について、ある瞬間から1秒ごとの速さと移動距離を記録し、表1にまとめました。

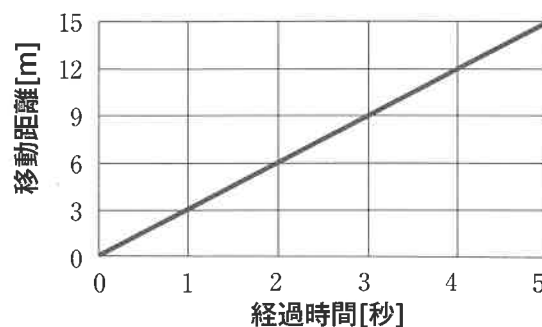
表1

経過時間 [秒]	0	1	2	3	4	5
速さ [m/秒]	A	3	3	3	3	3
移動距離 [m]	B	3	6	9	12	15

この表1をもとに2つのグラフを作りました。グラフ1は、経過時間を横軸に、物体の速さを縦軸にとったグラフです。グラフ2は、経過時間を横軸に、移動距離を縦軸にとったグラフです。



グラフ1



グラフ2

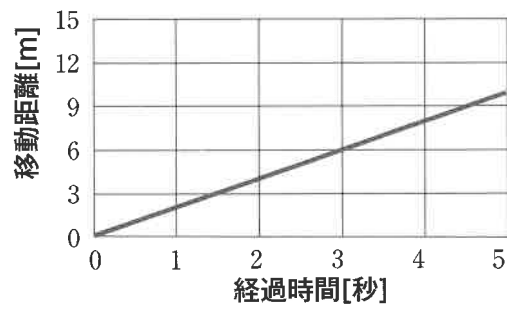
グラフ1に注目しましょう。記録を始めて0秒での物体の速さは、秒速3 mです。その後も速さが変わらないため、物体の速さはずっと秒速3 mです。これをグラフで表すと、グラフ1のように水平な直線となります。

グラフ2に注目しましょう。記録を始めて0秒での物体の移動距離は、記録を始めた位置からまだ移動していないため0 mです。1秒での移動距離は3 m、2秒では1秒のときより3 m進んでいるので、移動距離は6 mです。その後も1秒に3 mずつ移動距離が大きくなるため、グラフ2は右上がりの直線となります。

このように運動のようすはグラフに表すことができるため、グラフの形や数を見れば、運動のようすを読み取ることができます。いろいろなグラフから、運動のようすを読み取っていきましょう。

(1) 表1のA、Bにあてはまる数を答えなさい。

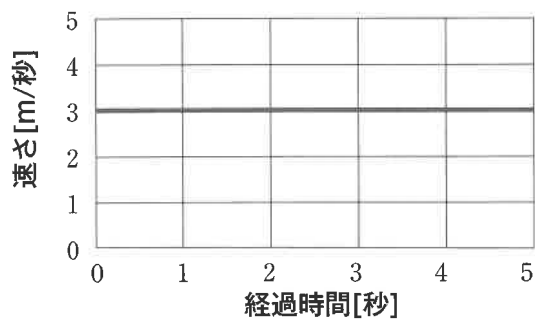
(2) 下の**グラフ3**は、ある物体が運動しているようすを表しています。次の各問いに答えなさい。



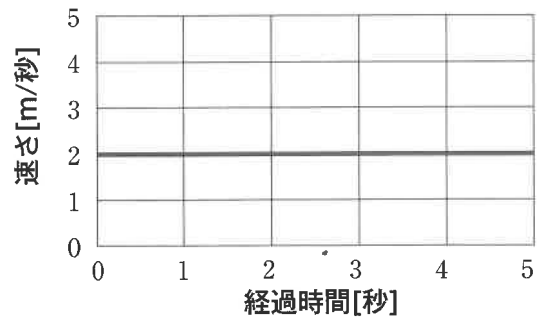
グラフ3

- ①この物体の速さは秒速何mですか。
- ②経過時間が3秒のときの移動距離は何mですか。
- ③この物体の運動がそのまま続いた場合、経過時間が9秒のときの移動距離は何mですか。
- ④この運動について、経過時間を横軸に、物体の速さを縦軸にとったグラフ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。

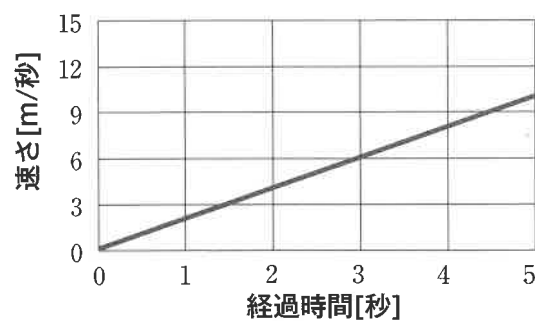
ア



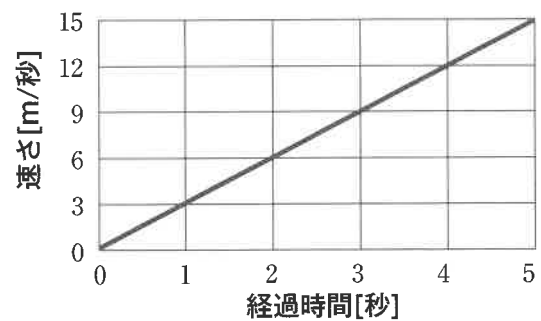
イ



ウ

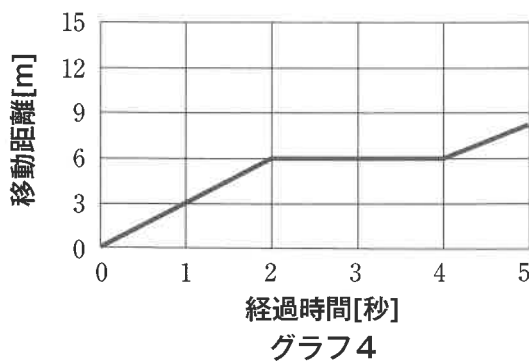


エ



(3) 下のグラフ4は、ある物体が運動しているようすを表しています。次の各問いに答えなさい。

①グラフ4の説明としてもっともよくあてはまる文を、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



ア. 2秒間で秒速0 mから秒速6 mまで加速し、2秒間停止した後、1秒間で秒速8 mまで加速した。

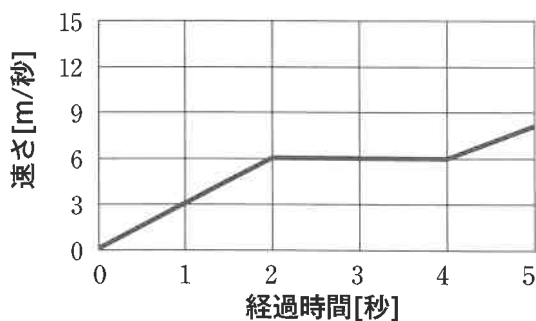
イ. 2秒間で秒速0 mから秒速6 mまで加速し、そのままの速さで2秒間運動した後、1秒間で秒速8 mまで加速した。

ウ. 秒速3 mで2秒間運動し、2秒間停止した後、秒速2 mで1秒間運動した。

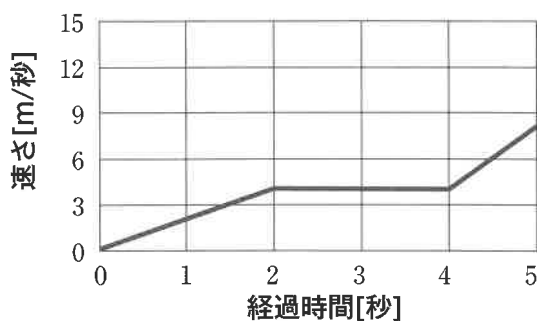
エ. 秒速3 mで2秒間運動し、そのままの速さで2秒間運動した後、秒速2 mで1秒間運動した。

②この運動について、経過時間を横軸に、物体の速さを縦軸にとったグラフ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。

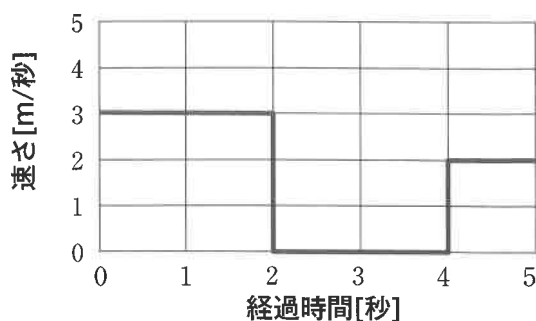
ア



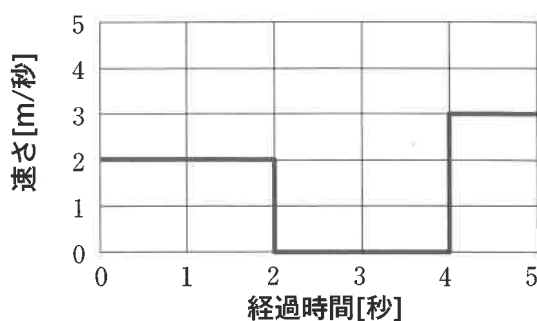
イ



ウ



エ



〔このページに問題はありません〕

2 もののとけ方に関する以下の各問いに答えなさい。

水100 gあたりにとくことができる硝酸カリウムと食塩、ミョウバンの重さと温度の関係は下の表1のとおりです。ただし、温度変化による水の体積変化と実験操作以外での温度変化はないものとします。

表1. 水100 gあたりにとける重さと温度の関係

温度	20℃	40℃	60℃	80℃
硝酸カリウム [g]	32	62	106	167
食塩 [g]	33	35	36.5	37.5
ミョウバン [g]	7	25	58	260

(1) 表1からわかることとしてあてはまるものを、次のア～オから2つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 水の温度が低くなると、水100 gにとくことができる物質の重さは増える。
- イ. 水の温度が高くなると、水100 gにとくことができる物質の重さは増える。
- ウ. 40℃の水100 gに60 gの硝酸カリウムをすべてとくことができる。
- エ. 60℃の水100 gに60 gの食塩をすべてとくことができる。
- オ. 60℃の水100 gに60 gのミョウバンをすべてとくことができる。

(2) 80℃の水100 gが入った3つのビーカーに、それぞれ硝酸カリウムと食塩、ミョウバンを34 gずつとかしたあと、水の温度を40℃まで下げる実験をしました。これについて、文太さんと教子さんの会話文を読み、次の各問いに答えなさい。

教 子：（ あ ）をとかしたビーカーだけとけ残りができているよ。

文 太：表1から考えると、（ い ）gがとけ残っているはずだね。このとけ残りはどうやって取り出すことができるのかな？

教 子：とけ残りができたときは、（ う ）という方法を使えば取り出すことができるよ。

文 太：そうだったね。とけ残りを取り出したあとの（あ）の水よう液に、（あ）を5 g加えたとけるのかな？

教 子：（ え ）。

①（ あ ）にあてはまる物質を次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 硝酸カリウム イ. 食塩 ウ. ミョウバン

②（ い ）にあてはまる数を答えなさい。

③（ う ）にあてはまるのは右図のような装置を使った方法です。この方法を何といいますか。



- ④ (え) にあてはまる教子さんの返答としてもっともよくあてはまるものを、次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。
- ア. とけ残りを取り出しているから、すべてとけるよ
- イ. とけ残りを取り出しているから、半分とけるよ
- ウ. とけ残りを取り出したあとの水よう液はほう和しているから、とけないよ

(3) 40℃の水80 gに硝酸カリウムを20 gとしました。これについて次の各問いに答えなさい。

- ①この硝酸カリウム水よう液のこさは何%ですか。
- ②この硝酸カリウム水よう液には、硝酸カリウムをあと何gと加すことができますか。

(4) 80℃の水100 gを入れたビーカーA～Cを用意し、表2の重さの硝酸カリウムと食塩を混ぜ合わせてそれぞれとしました。ただし、硝酸カリウムと食塩は、混ぜ合わせて水にとかしても、それぞれのとける重さは変化しないものとします。これについて次の各問いに答えなさい。

表2. 80℃の水100 gにとかした硝酸カリウムと食塩の重さ

	硝酸カリウム [g]	食塩 [g]
ビーカーA	102	30
ビーカーB	84	37
ビーカーC	34	17

①ビーカーAとBの温度をそれぞれ40℃にしました。このときのビーカーAとBのようすの説明として正しいものを、次のア～エからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

- ア. とけ残りはできていない。
- イ. 硝酸カリウムと食塩の両方のとけ残りができている。
- ウ. 硝酸カリウムのみとけ残りができている。
- エ. 食塩のみとけ残りができている。

②ビーカーCから硝酸カリウムのみとけ残りができるようにするための方法としてあてはまるものを、次のア～カから2つ選び、記号で答えなさい。

- ア. ビーカーCの温度を60℃まで下げる。
- イ. ビーカーCの温度を40℃まで下げる。
- ウ. ビーカーCの温度を20℃まで下げる。
- エ. ビーカーCの水を40 g 蒸発させたあと、60℃まで下げる。
- オ. ビーカーCの水を50 g 蒸発させたあと、40℃まで下げる。
- カ. ビーカーCの水を50 g 蒸発させたあと、20℃まで下げる。

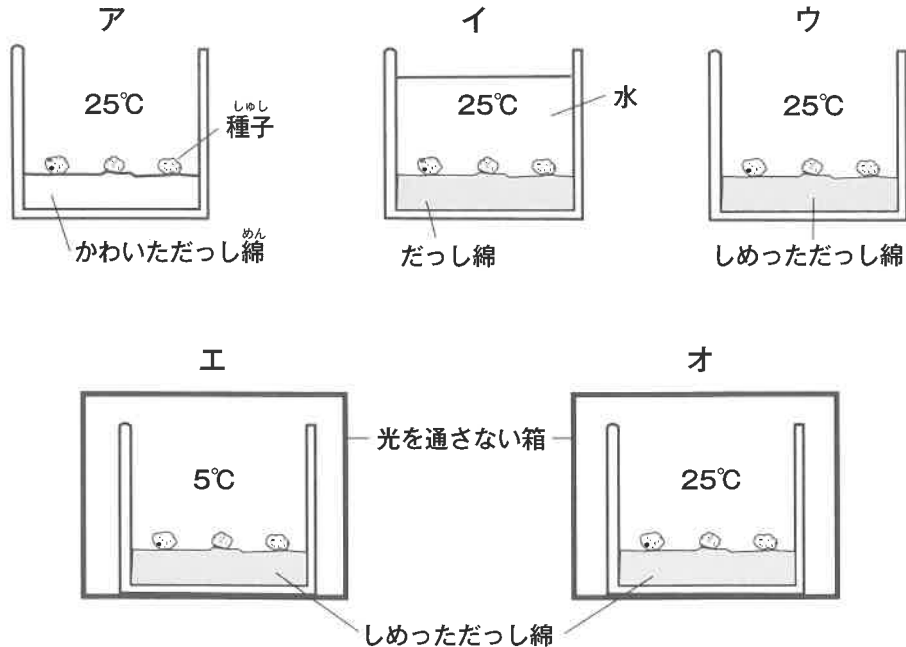
3

種子の発芽と植物の光合成に関する以下の各問いに答えなさい。

- I いろいろな条件のときに、種子が発芽するかどうかを調べる実験A～Eを行いました。そのときの条件と結果をまとめると、表のようになりました。なお、表中の条件は、○はあたえたこと、×はあたえなかったことを表しています。また、下の表中の結果は、○は発芽したことを、×は発芽しなかったことを表しています。表をもとに、次の各問いに答えなさい。

実験	条件				結果
	水	光	空気	温度	
A	○	○	○	25℃	○
B	×	○	○	25℃	×
C	○	×	○	25℃	○
D	○	○	×	25℃	×
E	○	×	○	5℃	×

- (1) 表のA、Dの実験を行ったときのようにして正しいものを、次のア～オからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。



- (2) 表のAとBをくらべるとどのようなことがわかりますか。下の文の空らんにあてはまる言葉を答えなさい。

発芽に、が必要かどうかわかる。

(3) 実験結果から考えて、種子が発芽するために必要な条件の組み合わせ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。

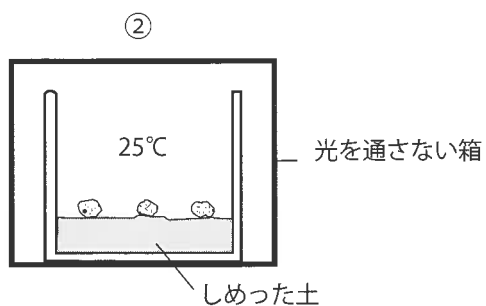
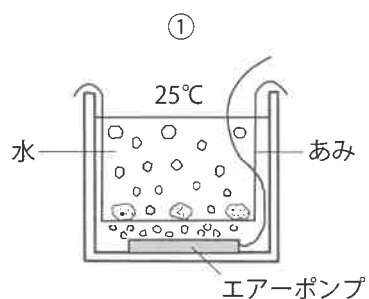
ア. 水, 光, 空気

イ. 水, 光, 適当な温度

ウ. 水, 空気, 適当な温度

エ. 光, 空気, 適当な温度

(4) 次の①, ②のようにして実験をしたとき、発芽するものには○, 発芽しないものには×を、それぞれ答えなさい。

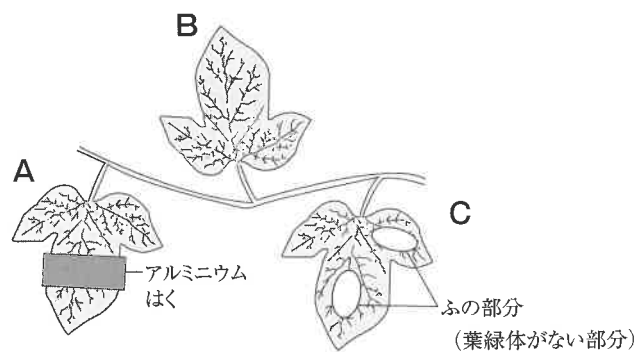


- Ⅱ 図1は、光合成を行うときに、植物が体内に取り入れるものと、つくり出すものを表しています。また、図2は、光合成について調べるため、アサガオを使った実験のようすと手順について記されています。次の各問いに答えなさい。

図1



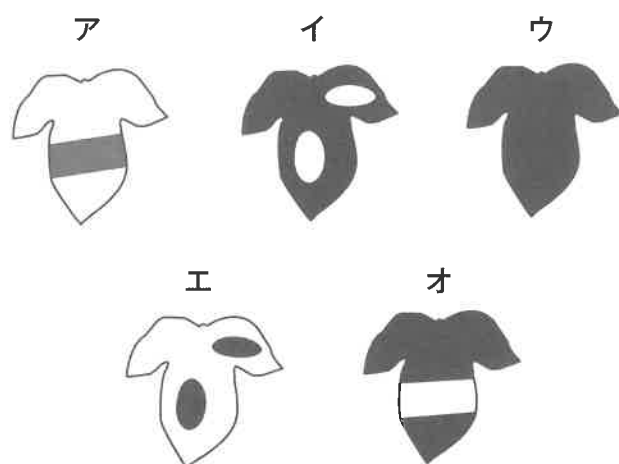
図2



<手順>

- ① アサガオを用意し、一昼夜暗い所に置いた。
 - ② 用意したアサガオの葉の一部を、図2のようにしたあと、昼の間、十分に光をあてた。
 - ③ A～Cの葉を切り取り、お湯につけた。
 - ④ ③のA～Cの葉を、あたためたアルコールにつけた。
 - ⑤ ④のA～Cの葉を、水であらったあと、よう素液につけた。
- (5) 図1の養分を何といいますか。名前を答えなさい。
- (6) 図1の気体1，2にあてはまる名前をそれぞれ答えなさい。
- (7) 手順①で、アサガオを一昼夜暗い場所に置いた理由を、簡単に答えなさい。
- (8) 手順④で、アサガオの葉をあたためたアルコールにつける理由を、簡単に答えなさい。

- (9) 手順⑤で、図2のA、Cの葉をよう素液につけたときのようなすとして正しいものを、次のア～オからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。なお、黒い部分は青むらさき色に変化した部分を表しています。



- (10) AとCの葉の実験から、光合成に何が必要であることがわかりますか。A、Cそれぞれについて言葉で答えなさい。

4

図1は川と河口付近を表したものです。これに関する以下の各問いに答えなさい。

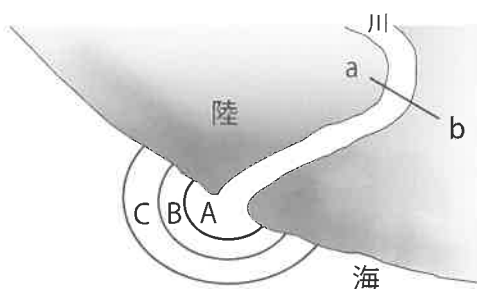
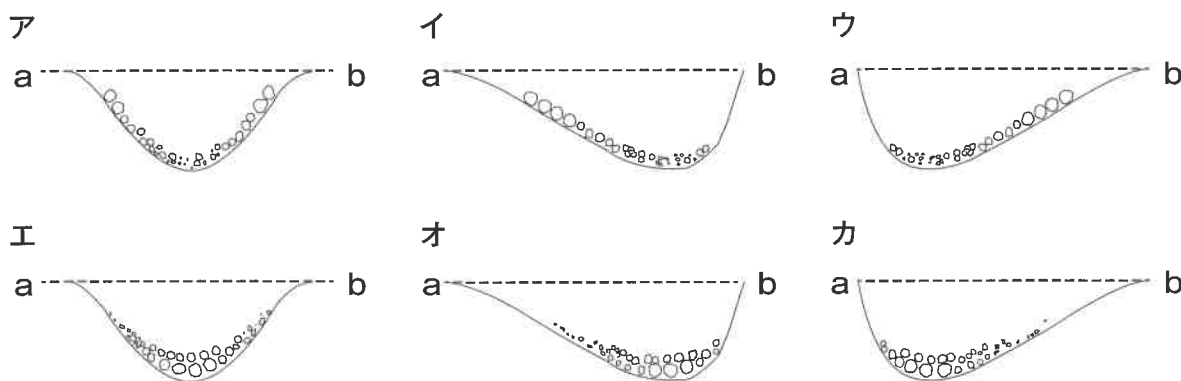


図1

- (1) 流れる水の3つのはたらきのうち、河口付近で起こりやすいものを答えなさい。
- (2) 図1において川が曲がっている部分の断面a—bのようすはどのようなになっていると考えられますか。正しいものを次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。



- (3) 図1のA～Cの海底には、どろ、砂、れきがどのようにみられると考えられますか。あてはまるものを次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。

- | | | |
|--------|-----|-----|
| ア. Aどろ | B砂 | Cれき |
| イ. A砂 | Bどろ | Cれき |
| ウ. A砂 | Bれき | Cどろ |
| エ. Aれき | B砂 | Cどろ |
| オ. Aれき | Bどろ | C砂 |
| カ. Aどろ | Bれき | C砂 |

- (4) 図1の河口は長い年月をかけて少しずつ図2のように変化します。図2のような地形を何といいますか。

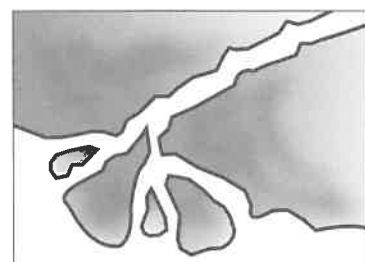


図2

- (5) 図2のような地形で起こりやすいことを次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

- | | | |
|--------------|-----------------|---------|
| ア. 隆起
りゅう | イ. 地盤沈下
ばんちん | ウ. しゅう曲 |
|--------------|-----------------|---------|

〔このページに問題はありません〕

〔このページに問題はありません〕

〔このページに問題はありません〕

1	(1)	A			B		
	(2)	①	秒速		m	②	m
		③			m	④	
	(3)	①		②			

2	(1)					
	(2)	①			②	
		③			④	
	(3)	①	%		②	g
	(4)	①	A			B
②						

3	(1)	A			D			(2)	
	(3)			(4)	①			②	
	(5)								
	(6)	1				2			
	(7)								
	(8)								
	(9)	A			C				
	(10)	A				C			

4	(1)			(2)			(3)	
	(4)			(5)				