

1 次の文を読み、下の各問いに答えなさい。

どろ・砂・れきを^あ含んだ土を容器に入れ、水を加えてよく^ふ振り、しばらく静かに放置した。すると、Iのように^{たいすき}堆積した。

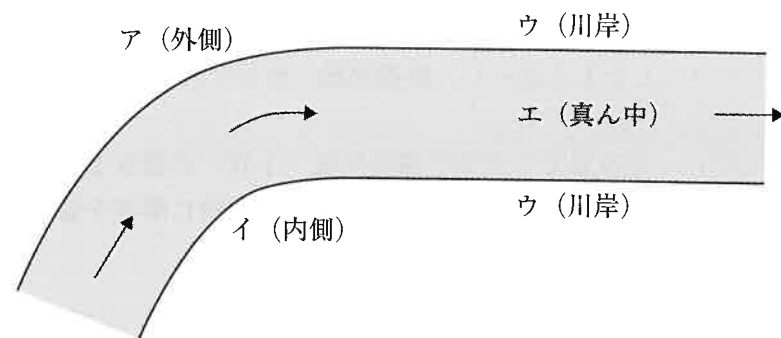
川における堆積のようすは川の流域や場所によって^{ちが}違いがある。例えば、堆積が^{さか}盛んに見られるのは下流で、これはIIためである。また、川が曲がっているような場所では、川の内側と外側のうち、水の流れる速さは（①）の方が（A）ため、（①）で堆積しやすくなる。一方で、川がまっすぐな場所では、（②）に近いほど水の流れる速さが（A）ため、堆積しやすくなり、川の（③）では水の流れる速さが速いため、川底は最も（B）なる。

川が山地から平地に流れ出るところにできる地形をIIIといい、また、大きな川の河口近くでは、堆積が盛んに行われるため、三角形のような形をした土地ができることもある。このような地形をIVという。

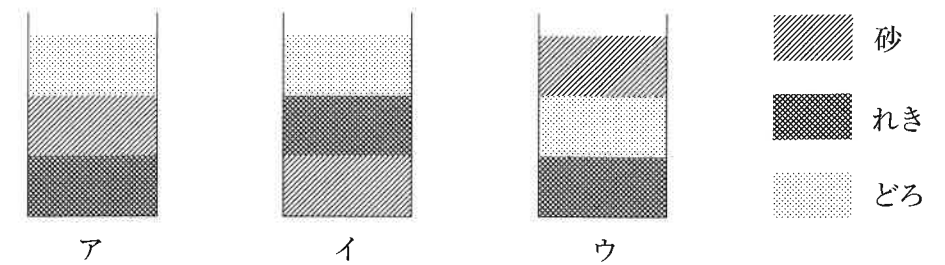
（1）文中の^{くうらん}空欄A、Bにあてはまる最も適切な語句を次の^{せんたくし}選択肢から1つずつ選び、記号で答えなさい。

ア 速い イ ^{おそ}遅い ウ 浅く エ 深く

（2）次の図は川の様子を表しています。文中の空欄①～③にあてはまる場所として、最も適切なものを図から1つずつ選び、記号で答えなさい。なお、矢印は川の流れる方向を表しています。



（3）文中のIにあてはまる図として、最も適切なものを次の選択肢から1つ選び、記号で答えなさい。



（4）文中のIIにあてはまる文として、最も適切なものを次の選択肢から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 土地の^{けいしや}傾斜が大きく、水の流れる速さが速い
イ 土地の傾斜が大きく、水の流れる速が遅い
ウ 土地の傾斜が小さく、水の流れる速さが速い
エ 土地の傾斜が小さく、水の流れる速が遅い

（5）文中のIIIおよびIVにあてはまる最も適切な語句を次の選択肢から1つずつ選び、記号で答えなさい。

ア ^{さんかくす}三角州 イ 三角池 ウ 堆積地 エ ^{せんじょうち}扇状地 オ 扇状帯

（6）川を流れる水が地面をけずるはたらきのことを特に何というか答えなさい。なお、答えはひらがなでもよいものとします。

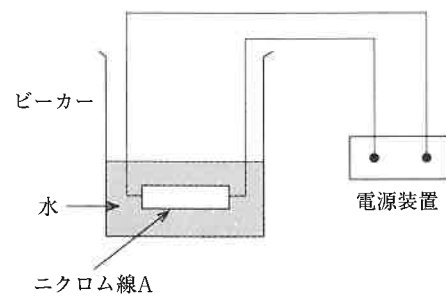
（7）川の流域によって、石の形や大きさは異なります。次の各問いのうち、最も適切なものを下の選択肢から1つずつ選び、記号で答えなさい。なお、同じ記号を何度用いてもよいものとします。

- ① 石の大きさが最も小さい流域
② 角張った形をした石が最も多くみられる流域

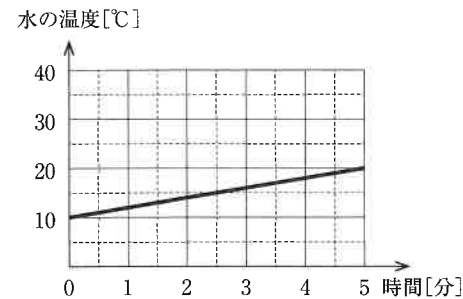
ア 上流 イ 中流 ウ 下流

- 2 電源装置とニクロム線を使って、ビーカーに入れた10℃の水をあたためる実験を行いました。この実験について、次の各問いに答えなさい。なお、すべての実験の電源装置の電圧は10ボルトで一定とし、ビーカー内の水の温度は場所による違いがなく一定とします。また、熱のやり取りはニクロム線と水の間だけで行われ、水とビーカーや空気との間の熱の出入りはないものとします。

- (1) [図1]のように、電源装置につないだニクロム線Aを100gの水が入ったビーカーに入れ、水の温度変化を調べたら[図2]のようなグラフになりました。あたため始めてから5分間に水の温度は何度上昇しましたか。

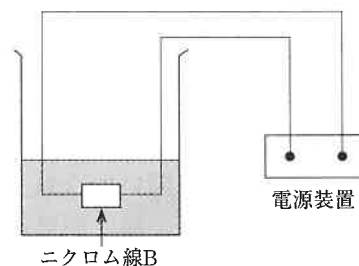


[図1]

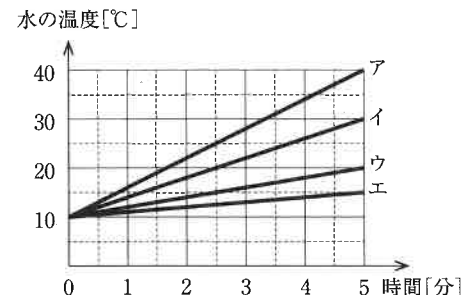


[図2]

- (2) [図3]のように[図1]のニクロム線Aと同じ太さで、長さが半分のニクロム線Bを使って、[図1]のときと同様に100gの水の中に入れ、電源装置につないで水をあたためる実験を行いました。このときのグラフは[図4]のア～エのどれですか。最も適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

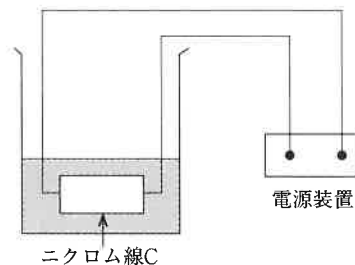


[図3]



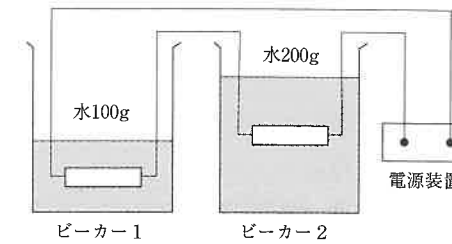
[図4]

- (3) [図5]のように[図1]のニクロム線Aと同じ長さで、断面積が2倍のニクロム線Cを、[図1]のときと同様に100gの水の中に入れ、電源装置につないで水をあたためる実験を行いました。このときのグラフは[図4]のア～エのどれですか。最も適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

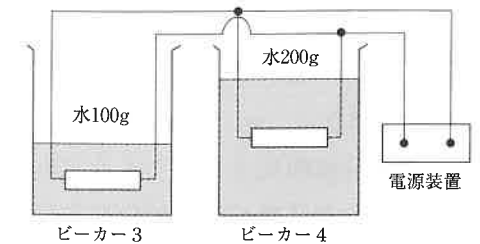


[図5]

- (4) ニクロム線Aを[図6]や[図7]のように接続して、水をあたためる実験を行いました。ただし、ビーカー1とビーカー3の水の量は100g、ビーカー2とビーカー4の水の量は200g、最初の水の温度はすべて10℃とします。下の各問いに答えなさい。



[図6]



[図7]

- ① 「ビーカー1」から「ビーカー4」のうち、(1)の[図1]のビーカーの水と同じ温度変化をするのはどのビーカーの水ですか。最も適切なものを次の選択肢から1つ選び、記号で答えなさい。

ア ビーカー1 イ ビーカー2 ウ ビーカー3 エ ビーカー4

- ② 「ビーカー1」から「ビーカー4」の中の水について、あたため始めてから5分後の水の温度が高い順に並べると、どうなりますか。最も適切なものを次の選択肢から1つ選び、記号で答えなさい。

ア ビーカー3 > ビーカー1 > ビーカー2 > ビーカー4
 イ ビーカー3 > ビーカー1 > ビーカー4 > ビーカー2
 ウ ビーカー3 > ビーカー2 > ビーカー1 > ビーカー4
 エ ビーカー3 > ビーカー2 > ビーカー4 > ビーカー1
 オ ビーカー3 > ビーカー4 > ビーカー1 > ビーカー2
 カ ビーカー3 > ビーカー4 > ビーカー2 > ビーカー1

- (5) ニクロム線Aを10℃、100gのサラダオイルの入ったビーカーに入れ、電源装置につなぎ、温度変化を調べました。加熱を始めてから5分後のサラダオイルの温度は(1)の水の場合(10℃、100g)と比べてどうなりますか。次の選択肢から最も適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア サラダオイルの温度の方が水の温度より高くなる
 イ 水の温度の方がサラダオイルの温度より高くなる
 ウ サラダオイルの温度も水の温度も同じ温度になる

- (6) 次の電気器具のうち、電流が流れたときに発生する熱を利用していないものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア ドライヤー イ 電磁 (IH) 調理器 ウ 電子レンジ
 エ 電気ストーブ オ 電気アイロン

3 濃度のわからない塩酸と水酸化ナトリウムを用いて、次の実験を行いました。次の各問いに答えなさい。

ただし、水の密度は 1.0g/cm^3 とし、水に物質を溶かしても水溶液の体積は変化しないものとします。また、時間がたっても物質は変化しないものとします。

〔Ⅰ〕

ある量の固体の水酸化ナトリウムを1.0Lの水に溶かした。

水酸化ナトリウムはすべて溶けた。(a)そのとき、ビーカーが温かくなった。

〔Ⅱ〕

〔Ⅰ〕で作った水酸化ナトリウム水溶液を、5個のビーカーに100mLずつ取り分け、A～Eと記号をつけた。次に、濃度のわからない塩酸をBに20mL、Cに40mL、Dに60mL、Eに80mLを加え、Aには加えなかった。(b)塩酸を加えた各ビーカーは、すべて温かくなった。

〔Ⅲ〕

〔Ⅱ〕の後にできた各水溶液を、赤色リトマス紙と青色リトマス紙にそれぞれ1滴ずつたらした。

〔Ⅳ〕

〔Ⅱ〕の後、各ビーカーを加熱して溶液をすべて蒸発させた。すると、全てのビーカーから白い固体が得られたので、各ビーカーで得られた固体の重さを記録したところ、次の表のようになった。

記 号	A	B	C	D	E
水酸化ナトリウム (mL)	100	100	100	100	100
塩 酸 (mL)	0	20	40	60	80
白い固体 (g)	4.00	4.74	5.48	5.85	5.85

〔Ⅴ〕

〔Ⅳ〕の後、白い固体を顕微鏡で観察したところ、1種類の物質が入ったビーカーと、2種類の物質が入ったビーカーがあることがわかった。物質の1つは結晶の形から塩化ナトリウムであることがわかった。

(1) 下線部(a), (b)のような熱は一般的に何と呼ばれますか。最も適切なものを次の選択肢の中から1つずつ選び、記号で答えなさい。

ア 気化熱 イ 中和熱 ウ 凝縮熱 エ 溶解熱 オ 融解熱

(2) 〔Ⅰ〕について、溶かした固体の水酸化ナトリウムの質量 (g) を整数で答えなさい。

(3) 〔Ⅰ〕について、水酸化ナトリウム水溶液の密度 (g/cm^3) を小数点第2位まで答えなさい。

(4) 〔Ⅱ〕で使用した塩酸は、ある気体が水に溶けた水溶液の呼び方です。この気体の名前を答えなさい。なお、答えはひらがなでもよいものとします。

(5) 〔Ⅲ〕について、リトマス紙にCの水溶液をたらすと、どのように変化しますか。最も適切なものを次の選択肢の中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 赤リトマス紙が青くなり、青リトマス紙が赤くなった
イ 赤リトマス紙が青くなり、青リトマス紙は変化しなかった
ウ 青リトマス紙が赤くなり、赤リトマス紙は変化しなかった
エ 青リトマス紙も赤リトマス紙も変化しなかった

(6) 〔Ⅴ〕について、白い固体を観察したとき、塩化ナトリウムだけ見られたビーカーの記号をすべて選び、記号で答えなさい。

例 ビーカーAとBが答えの場合 → A, B

(7) 塩化ナトリウムの結晶の形はどれですか。最も適切なものを次の選択肢の中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 球体 イ 四角すい ウ 正八面体 エ 立方体

- 4 インゲンマメの種子の発芽に必要な条件について調べるために、次の実験を行います。
下の各問いに答えなさい。なお、ビーカーに注ぐ水には空気が含まれていないものとします。

[実験A] ビーカーの上まで水を入れて種子を底に沈め、25℃の明るい場所に置く

[実験B] ビーカーの底に種子を置いて種子が半分程度水に浸かるようにして、25℃の明るい場所に置く

[実験C] ビーカーの底に種子を置いて水は入れず、25℃の明るい場所に置く

[実験D] ビーカーの底に種子を置いて種子が半分程度水に浸かるようにして、25℃の暗い場所に置く

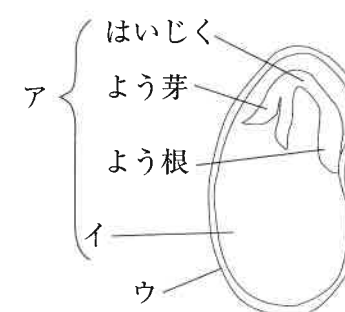
- (1) 実験の中で、種子が発芽するものをすべて選び、記号で答えなさい。
- (2) インゲンマメの発芽に水が必要かどうかを調べるためには、どの実験を比べればよいですか。最も適切な実験を2つ選び、記号で答えなさい。
- (3) インゲンマメの発芽に光が必要かどうかを調べるためには、どの実験を比べればよいですか。最も適切な実験を2つ選び、記号で答えなさい。
- (4) インゲンマメの発芽に空気が必要かどうかを調べるためには、どの実験を比べればよいですか。最も適切な実験を2つ選び、記号で答えなさい。
- (5) 次の文は、インゲンマメの種子の発芽に空気が必要である理由を説明しています。
() にあてはまる語句を答えなさい。なお、答えはひらがなでもよいものとします。

種子は発芽するさい、空気中の (①) を取り込み、(②) を行うため。

- (6) インゲンマメの種子の発芽に適切な温度が必要である理由として、最も適切なものを次の選択肢から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 空気を取り込むことができないから
イ 水を吸収することができないから
ウ 種子の中で化学反応が起きにくいから
エ 種子が温度を認識できないから

- (7) 次の図は、インゲンマメの種子の断面を表しています。図中のア～ウの部位の名前をそれぞれ答えなさい。なお、答えはひらがなでもよいものとします。



- (8) 発芽したインゲンマメの種子を、湿った脱脂綿にのせ、暗い場所で育てるとどのようなになりますか。次の選択肢から最も適切なものを2つ選び、記号で答えなさい。

- ア 茎はひよろ長い イ 茎は太い
ウ 全体的にうす黄色をしている エ 葉が大きく、濃い緑色をしている

- (9) 一般的にスーパー等で販売されている、大豆や緑豆の種子を暗い場所で水に浸し、発芽、生育させたものを何といいますか。

- 5 食品の保存方法について説明した次の文を読み、() にあてはまる最も適切な語句を選択肢よりそれぞれ1つ選び、記号で答えなさい。

腐敗も発酵も食品に微生物が付着し、食品を分解する反応です。どちらも微生物による反応である点に変わりはありませんが、人間にとって有益であるかどうか、腐敗と発酵の違いです。食品を腐敗させる菌を腐敗菌といいます。食品が腐敗しないように昔から様々な工夫が行われてきました。

干物は食品を乾燥させることで、食品に含まれる腐敗菌が繁殖するために必要な(①)を奪うことで腐敗しにくくします。

くん製は、まず食品を(②)に漬けることで、食品中の(①)を減らします。次にチップと呼ばれる木片を燃やすことで、食品に(③)を加えながら、(④)を当て続けます。(③)することで、食品中の(①)をさらに減らすとともに、(③)により腐敗菌を殺します。また(④)に含まれる殺菌成分を食品に付着させることで腐敗菌の繁殖を抑えることができます。

発酵食品として、味噌、納豆、ヨーグルト、(⑤)等があります。味噌は(⑥)に、麹と大量の(②)を混ぜて作ります。納豆は(⑥)に納豆菌を混ぜます。ヨーグルトは、牛乳を(⑦)などで発酵させたものです。発酵食品が腐敗しにくい仕組みとしてはいくつかの理由があります。ヨーグルトを例にとると、ヨーグルトに含まれる(⑦)には、牛乳を酸性にする働きがあります。酸性の牛乳のなかでは、腐敗菌は繁殖しにくいという性質があります。また発酵食品に用いる微生物は、食品のタンパク質を分解して、(⑧)に変え、これがうまみ成分のもとになることで、味わい深くする働きも行います。

缶詰めやレトルト食品は、食品に封をする際に、(③)して殺菌を行います。密封されていることで(⑨)と接することがなく、腐敗菌も入らず腐敗しにくくなります。

果物を長期保存する場合は、果物を大量の(⑩)と一緒に煮込み、ジャムにすることで、腐りにくくしています。

[選択肢]

ア 脂肪酸	イ アミノ酸	ウ 熱	エ 空気	オ 砂糖
カ 食塩	キ 煙	ク グリコーゲン	ケ 大腸菌	コ ダイズ
サ コメ	シ コムギ	ス 乳酸菌	セ 水	ソ 梅干し
タ 醤油	チ 豆腐			

2022(令和4)年度 中学校 第1回入学試験解答用紙 理科(35分)

1

(1)	A		B		(2)	①		②		③	
(3)		(4)			(5)	Ⅲ		Ⅳ			
(6)					(7)	①		②			

2

(1)		℃	(2)		(3)		(4)	①		②	
(5)		(6)									

3

(1)	(a)		(b)		(2)		g	(3)		g/cm ³
(4)					(5)					
(6)					(7)					

4

(1)				(2)	と				
(3)	と			(4)	と				
(5)	①				②			(6)	
(7)	ア				イ			ウ	
(8)			(9)						

5

①		②		③		④		⑤	
⑥		⑦		⑧		⑨		⑩	

受験番号	氏名

合計点数