

訂 正

2 ページ

(3) の ② の 1 行目

誤

どろ 泥・砂・粘土

→

正

どろ 泥・砂・れき

1 岩石や地層に関する次の文章を読んで、後の(1)～(3)の問いに答えなさい。

地球の表面は岩石におおわれています。この岩石にはいろいろな種類があり、約65%が地球の内部のマグマからつくられた[a]岩です。そして約8%がくだかれた岩石などが集まってできた[b]岩です。そのほかには、もともとあった[a]岩や[b]岩のような岩石が熱や圧力を受けて変化した[c]岩があります。

同じ種類や性質の岩石が大規模に重なり合って地層ができます。地層には地球の歴史ともいえるいろいろな情報が含まれています。実際に地層を見ることは市街地では難しくなったため、ボーリング調査といって、地下深くまで円柱状の筒をつきさし、その筒の中に入っている地層の一部を調べ、その土地の過去を解き明かしています。

(1) 文中の空欄 [a]～[c] にあてはまる岩石名をひらがなで答えなさい。

(2) 次のあ～かは文中の[a]と[b]の岩石のどちらに見られますか。その組み合わせとしてもっとも適切なものを[表1]のA～Kの中から1つ選び、その記号で答えなさい。

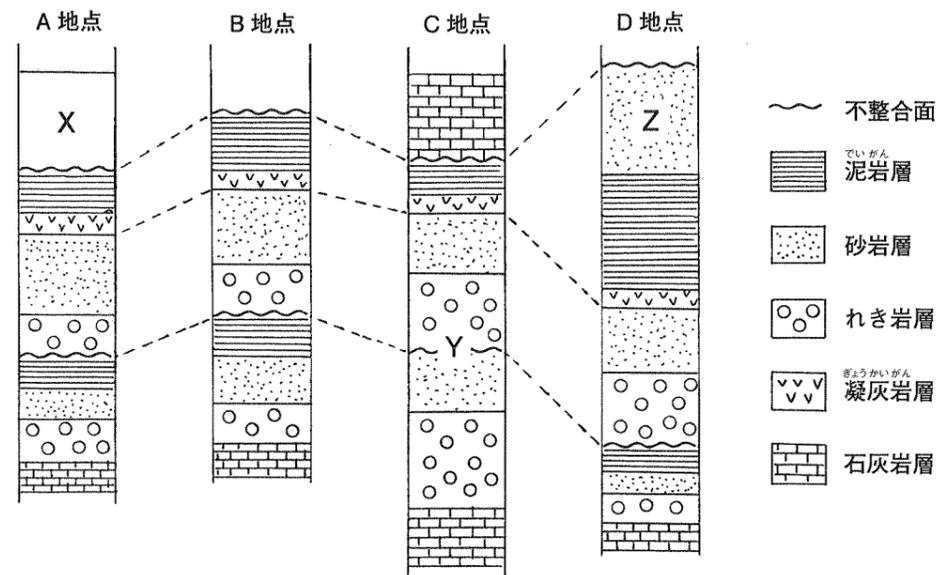
あ 火山灰 い セキエイ う 石灰 え クロウンモ
お 石炭 か 貝の化石

[表1]

	[a]	[b]
ア	あ・い・え	う・お・か
イ	あ・い・か	う・え・お
ウ	あ・お	い・う・え・か
エ	あ・い・お	う・え・か
オ	い・う・え・か	あ・お
カ	い・う・え	あ・お・か
キ	い・う	あ・え・お・か
ク	い・え	あ・う・お・か

(3) 下の [図1] は、ある地域内の A ~ D 地点の4か所について、ボーリング調査によって得られた地質柱状図です。また、A地点のXの部分は試料がくだけてしまって、地層の様子が分からなくなっています。同じ時代にできた地層は点線で各地点の柱状図を結んでいます。

[図1]



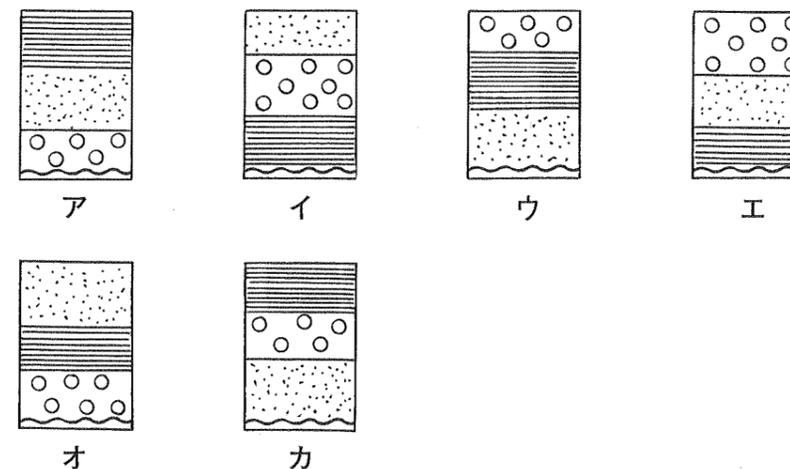
① C地点の柱状図を見ると、他の地点と違って不整合面Yの下に泥岩層がありません。なぜ泥岩層がないのか、その理由としてもっとも適切なものを次のア ~ エの中から1つ選び、その記号で答えなさい。

- ア 泥岩層は海流に流されてしまった。
- イ 泥岩層は砂岩層に変わってしまった。
- ウ C地点は陸地だった。
- エ C地点は深い海底であった。

② Xには、泥・砂・粘土の層があったことは分かっています。また、A地点のXができた時代は、この地域の気候が温暖化していたことも分かっています。A地点では土地の隆起や沈降がなかったとすると、Xはもともとどのような重なり方をしていたと考えられますか。もっとも適切なものを [図2] のア ~ カの中から1つ選び、その記号で答えなさい。ただし、地層が逆転していることはありません。

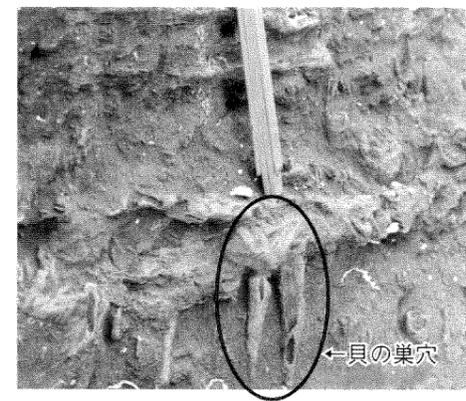
理科問題

[図2]



③ D地点の砂岩層Zを観察すると、[図3] のような貝の巣穴の化石が見られました。このような貝の巣穴の化石は、その地層のでき方や生い立ちを知る手がかりになります。どのような手がかりを教えてください。もっとも適切なものを後のア ~ カの中から1つ選び、その記号で答えなさい。

[図3]

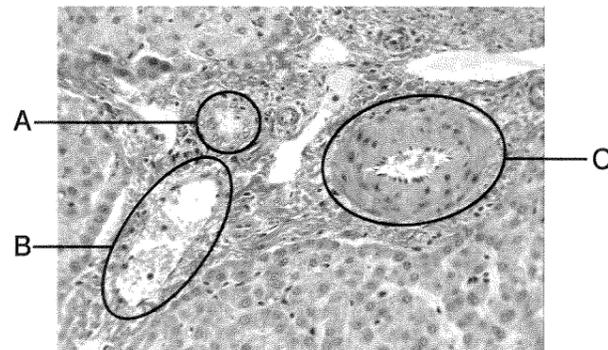


- ア 地層は浅い海底で作られた。
- イ 地層のできた時期に火山噴火があった。
- ウ 地層の上下関係がわかる。
- エ 地層のできた場所の水の流れる方向がわかる。
- オ 地層が作られた年代がわかる。
- カ 地層は淡水の湖底で作られた。

2 ^{かん}肝臓に関する次の文章を読んで、後の(1)～(6)の問いに答えなさい。

肝臓は体内の化学工場と言われており、血液の30%ほどが常に存在します。^{いっぽん}一般的な臓器は、動脈からのみ血液の供給を受けますが、肝臓は動脈の他に肝門脈からも血液の供給を受けます。[図4]の肝臓組織の顕微鏡写真から、枝分かれして細くなった肝動脈や肝門脈、^{けんびきょう}①肝臓から十二指腸に向けて排出される液の通る管を見ることができます。この3種類の管のうち、BとCの管の中に見られる粒状のものが赤血球です。血球の有無や管の壁の厚みから、この3種類の管を区別することができます。

[図4]



(1) 文中の下線部①の名称を書きなさい。また、その液の特徴を次のア～カの中から1つ選び、その記号で答えなさい。

- ア デンプンを分解する消化酵素を含んでいる。
- イ タンパク質を分解する消化酵素を含んでいる。
- ウ 脂肪を分解する消化酵素を含んでいる。
- エ 消化酵素は含まないが、デンプンの粒を細かくするはたらきを持っている。
- オ 消化酵素は含まないが、タンパク質の粒を細かくするはたらきを持っている。
- カ 消化酵素は含まないが、脂肪の粒を細かくするはたらきを持っている。

(2) [図4]のA～Cの管の中で、肝門脈と肝動脈を選び、その記号で答えなさい。

(3) 体重60kgの成人男性の肝臓に存在する血液は、およそ何Lですか。もっとも適切なものを次のア～キの中から1つ選び、その記号で答えなさい。

- ア 0.3 L イ 0.7 L ウ 1.4 L エ 3 L
- オ 7 L カ 10 L キ 14 L

(4) 肝門脈は何を運んでいますか。もっとも適切なものを次のア～オの中から1つ選び、その記号で答えなさい。

- ア 肺から吸収した酸素を肝臓に運んでいる。
- イ 胃から吸収した養分を肝臓に運んでいる。
- ウ 小腸から吸収した養分を肝臓に運んでいる。
- エ 大腸から吸収した水分を肝臓に運んでいる。
- オ リンパ液を肝臓に運んでいる。

(5) 血液によって肝臓に運ばれるものの中で、肝門脈ではあまり運ばれず、肝動脈で主に運ばれるものは何ですか。もっとも適切なものを次のア～カの中から1つ選び、その記号で答えなさい。

- ア 酸素 イ ^{ちっそ}窒素 ウ 二酸化炭素 エ 水
- オ ^{じょうそ}尿素 カ アンモニア

(6) 肝臓のはたらきとして適切でないものを次のア～オの中から2つ選び、その記号で答えなさい。

- ア 尿素を分解し、アンモニアをつくる。
- イ タンパク質を合成する。
- ウ 体温を生み出す。
- エ アルコールなどの毒物を^{どくぶつ}解毒する。
- オ 血液中の余分なグリコーゲンをブドウ糖に変えて貯える。

3 次の文章を読んで、後の(1)～(9)の問いに答えなさい。

砂糖や食塩が水に溶けるように、物質が他の液体中に溶ける現象を溶解^{ようかい}といいます。このとき、溶けている物質を溶質、溶かしている液体を溶媒^{ようばい}、溶質と溶媒が混ざったものを溶液^{えんげつ}といいます。

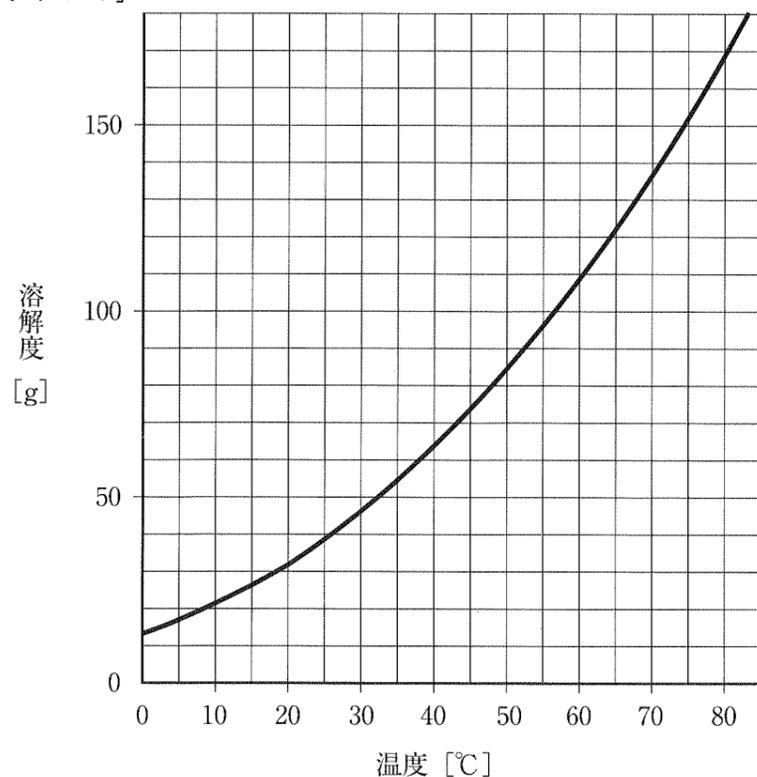
ある温度において一定量の溶媒に溶かすことができる溶質の量には限界があり、その限界の量を溶解度^{えんげいど}といいます。溶質が限界まで溶けている溶液を飽和溶液^{ほうわえんげつ}といい、溶質が溶けきれずに残っている場合、溶液は飽和溶液^{ほうわえんげつ}になっています。

固体の溶解度は、溶媒 100g に溶かすことができる溶質の重さや、飽和溶液の濃度^{のうど}で表します。[表 2] は各温度における、水 100g に対する固体 A の溶解度をまとめたものです。また、温度と溶解度の関係を表したグラフを溶解度曲線^{えんげいどまげせん}といいます。[グラフ 1] は固体 A の溶解度曲線^{えんげいどまげせん}です。一般に、固体の溶解度は温度が高くなると大きくなります。飽和溶液の温度を下げたり、溶媒を蒸発させたりすると、溶けきれなくなった固体が出てきます。

[表 2]

温度 [°C]	0	10	20	30	40	50	60	70	80
溶解度 [g]	13	22	32	46	64	85	109	138	169

[グラフ 1]



理科問題

(1) 水が溶けて水になるように、同じ物質が固体から液体へと変化する現象は溶解とは違います。この現象を何といいますか。ひらがな 4 文字で答えなさい。

(2) 次のア～クの水溶液のうち、溶質が固体であるものをすべて選び、その記号で答えなさい。

ア 石灰水 イ アンモニア水 ウ アルコール水 エ 炭酸水
オ ホウ酸水 カ 塩酸 キ 硫酸水溶液 ク 水酸化ナトリウム水溶液

(3) 二酸化炭素は水に少ししか溶けません。二酸化炭素を水により多く溶かしたい場合はどのようにすればよいですか。もっとも適切なものを次のア～エの中から 1 つ選び、その記号で答えなさい。

ア 温度を上げて、二酸化炭素の圧力を上げる。
イ 温度を上げて、二酸化炭素の圧力を下げる。
ウ 温度を下げて、二酸化炭素の圧力を上げる。
エ 温度を下げて、二酸化炭素の圧力を下げる。

(4)～(9)の問いは整数で答えなさい。必要ならば、(9)の①は切り捨て、それ以外は小数第 1 位を四捨五入して整数で答えなさい。

(4) アルコールは水によく溶けます。水 1 cm³ あたりの重さは 1.0g で、アルコール 1 cm³ あたりの重さは 0.80g です。水 30cm³ にアルコール 70cm³ を溶かしたところ、水溶液 1 cm³ あたりの重さは 0.88g になりました。できた水溶液の体積は何 cm³ ですか。

(5) 50°C の固体 A の飽和水溶液の濃度は何 % ですか。

(6) 50°C の固体 A の飽和水溶液を 100g つくるのに必要な固体 A は何 g ですか。

(7) 50°C の固体 A の飽和水溶液が 100g あります。この水溶液の温度を 20°C まで下げました。溶けきれずに出てきた固体 A は何 g ですか。

(8) 50°C の固体 A の飽和水溶液が 100g あります。この水溶液の温度を 50°C に保ったまま水を 20g 蒸発させました。溶けきれずに出てきた固体 A は何 g ですか。

(9) 80°C において、濃度 20% の固体 A の水溶液が 100g あります。

① この水溶液の温度を下げた場合、何°C より低い温度になると、溶けきれなくなった固体 A が出てきますか。[グラフ 1] から読み取って答えなさい。

② この水溶液の温度を 80°C に保ったまま水を蒸発させた場合、何 g より多くの水を蒸発させると、溶けきれなくなった固体 A が出てきますか。

4 次の記事を読んで、後の(1)～(4)の問いに答えなさい。

てこには、**W**、**X**、**Y**があり、**W**は**Z**運動の中心で固定する点、**X**は力を加える点、**Y**は力がはたらく点です。

てこは、**W**、**X**、**Y**の位置関係により、次のⅠ～Ⅲの3種類に分類されます。

- Ⅰ **W**が**X**と**Y**の間にある。
- Ⅱ **X**が**W**と**Y**の間にある。
- Ⅲ **Y**が**W**と**X**の間にある。

(1) 上の文章の**W**～**Y**に入る言葉の組を[表3]の**ア**～**カ**の中から1つ選び、その記号で答えなさい。また、**Z**に入る言葉を漢字2文字で書きなさい。

[表3]

	W	X	Y
ア	力点	支点	作用点
イ	力点	作用点	支点
ウ	支点	力点	作用点
エ	作用点	力点	支点
オ	支点	作用点	力点
カ	作用点	支点	力点

(2) 次のa～fの6つの道具は、Ⅰ～Ⅲの3種類のうち、どれに分類されますか。

a～fをⅠ～Ⅲに分類しなさい。

a せんぬき



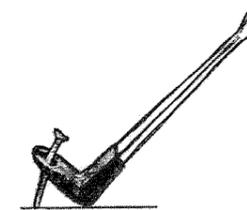
b 洋ばさみ



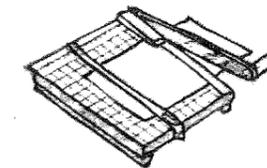
c 和ばさみ



d くぎぬき



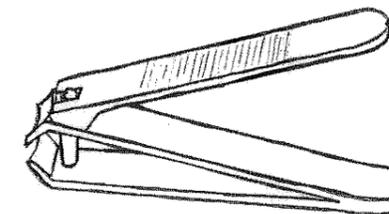
e 裁断機



f ピンセット



(3) つめきりは、Ⅰ～Ⅲの3種類のうち、2種類のをてこを利用したものです。その2種類をⅠ～Ⅲの中から2つ選び、その記号で答えなさい。

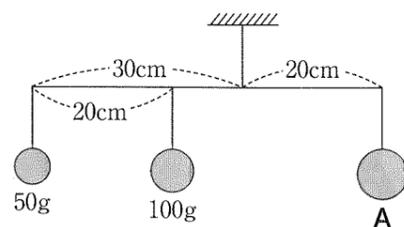


(4) 次の①～④の場合について、おもり A～D の重さは何 g ですか。ただし、軽い棒とおもりをつるしている糸の重さは考えないものとします。

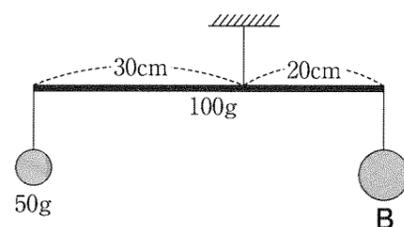
理科問題

(以下余白)

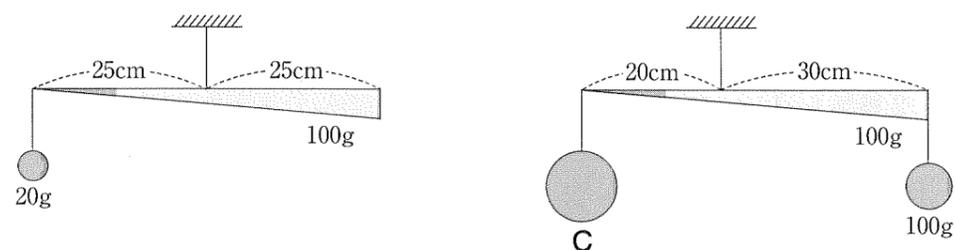
① 軽い棒が水平になっている。



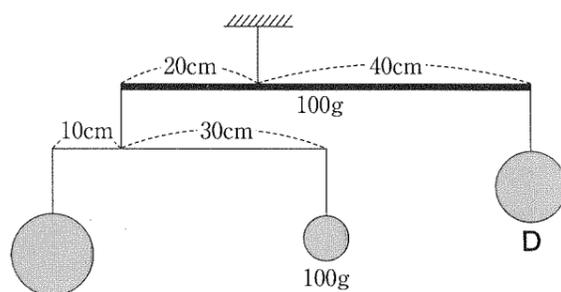
② 重さ 100g の太さが同じ棒が水平になっている。



③ 重さ 100g の太さが同じでない棒の上側が水平になっている。



④ 軽い棒と重さ 100g の太さが同じ棒が水平になっている。



理科解答用紙

実験番号

氏名

得点

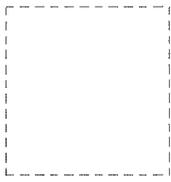
1

[a]	(1)	(2)	(3)
[b]	[c]	①	②
岩	岩	岩	③



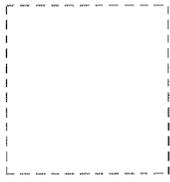
2

名称	(1)	特徴	(2)	肝動脈
(3)	(4)	(5)	(6)	と



3

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(6)	(7)	(8)	(9)	②
g	g	g	cm ³	%
			①	℃
				g



4

(1)	Z	(2)	I	II	III
(3)	A	(4)	B	C	D
と	g	g	g	g	g

