

2020年度・学力考查問題

【理科】

(中学第2回)

注 意

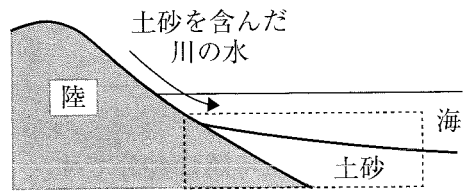
1. 試験時間は40分です。
2. 答えはすべて解答用紙にはっきりと記入ください。
3. 解答用紙のみ試験終了後集めます。
4. 問題は10ページで3題あります。開始の合図で必ず確認し、そろっ
ていない場合にはすぐに手をあげください。

1

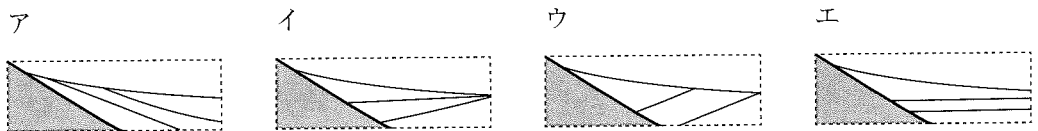
以下の各問いに答えなさい。

陸地の岩は、川など流れる水によって、(a)陸からけずり取られ、土砂となって、(b)運ばれ、海底に(c)積もります。このようにできた土砂は粒の大きさによって、A：0.02mm 以下、B：0.02mm から 2mm、C：2mm 以上のように分けられています。河口に運ばれたこれらの土砂は海に入り、層を作ります。図1はそのようすを表しています。

〔図1〕

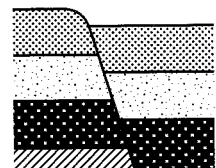


- 【1】 文中の下線部 (a) ~ (c) のはたらきを、それぞれ何といいますか。
- 【2】 文中の土砂 A、C の粒をそれぞれ何といいますか。
- 【3】 文中の土砂 A、B、C が、河口から運ばれる距離にはちがいががあります。河口近くに積もるものから順に並べたものを、次のア~カから1つ選び、記号で答えなさい。
ア. ABC イ. ACB ウ. BAC エ. BCA オ. CAB カ. CBA
- 【4】 図1の点線部分のようすは、どのようになりますか。最も近いものを次のア~エから選び、記号で答えなさい。



土砂は種類ごとに積み重なり、がけに見られるしま模様をつくります。これは、(①) とよばれ、層が広がってできています。(①) の中には、図2のようにずれているところがあります。これを (②) といいます。(①) には化石が見つかることもあります。ヒマラヤ山脈でアンモナイトの化石が見つかることから、ヒマラヤ山脈の一部がかつて (③) であったことがわかります。

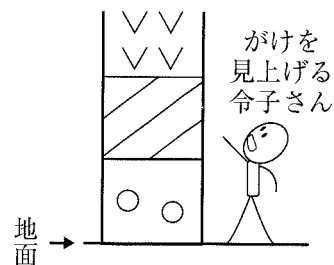
〔図2〕



- 【5】 文中の (①) ~ (③) にあてはまる語句をそれぞれ答えなさい。

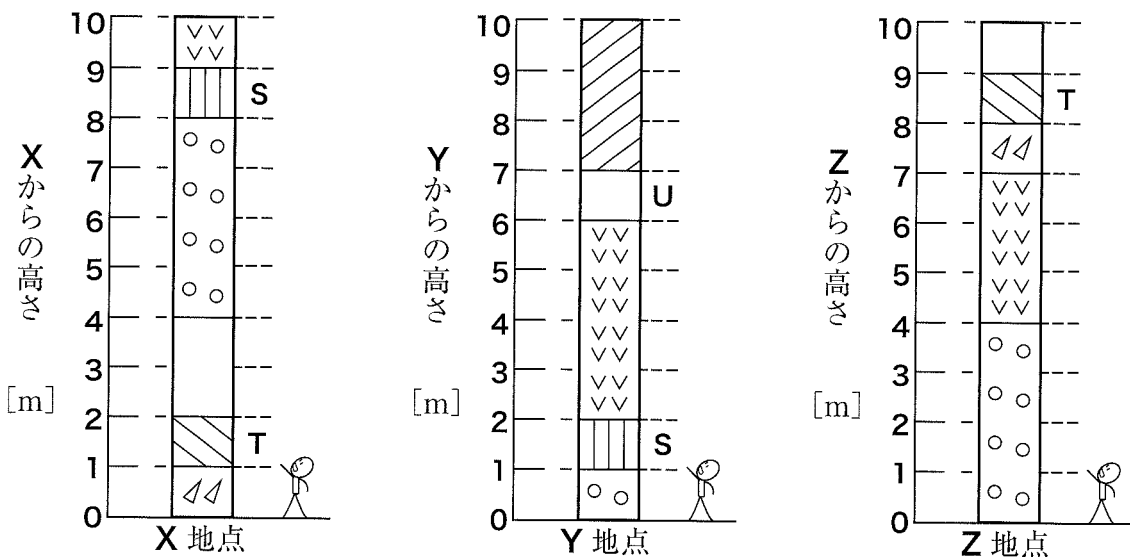
図3のように、令子さんは、**がけ**を見上げて層のようすを観察しました。このあたりの層は、どの地点でも水平に広がっていました。図4は標高がちがう**X**、**Y**、**Z**の3地点の**がけ**の層のようすを表しています。

〔図3〕



なお、層**S**の上の面の標高は200 mです。**X**地点と**Y**地点の層**S**は同じ時期にできたもので、**X**地点と**Z**地点の層**T**も同じ時期にできたものとわかっています。

〔図4〕



- 【6】 層**U**の上の面の標高を答えなさい。
- 【7】 **X**、**Y**、**Z**から標高が最も高い地点を選び、記号で答えなさい。
- 【8】 【7】の地点の標高は何mですか。
- 【9】 標高189 mから192 mまでの層のようすを、図4にならって解答欄にかきなさい。

2

アサガオについて、以下の各問いに答えなさい。

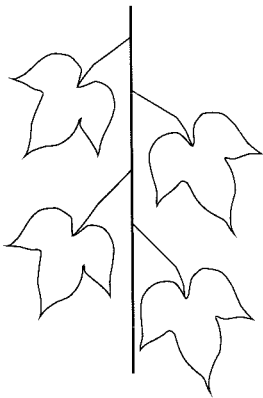
- 【1】 アサガオと同じ季節に花を咲かせる植物を、次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. アブラナ イ. ツバキ ウ. コスモス エ. ヒマワリ オ. ススキ

- 【2】 アサガオは、自分の茎^{くき}で体を支えるのではなく、他の植物の枝などにつるや巻きひげを巻きつけて成長します。このような成長の仕方をする植物としてあてはまらないものを、次のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。

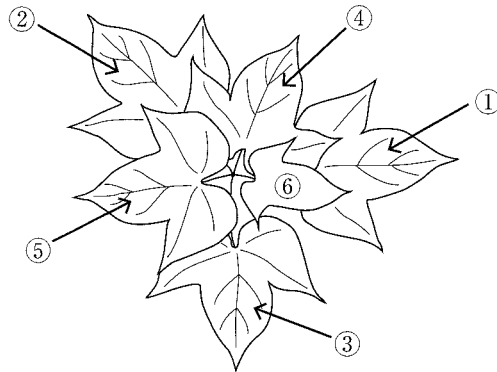
ア. ツルレイシ イ. インゲンマメ ウ. ヘチマ
エ. キュウリ オ. サクラ

- 【3】 アサガオを真横から見ると、次の図のように葉は茎に1枚ずつ交互^{こうご}についています。アサガオと同じ葉のつき方をしているものを、次のア～オから2つ選び、記号で答えなさい。

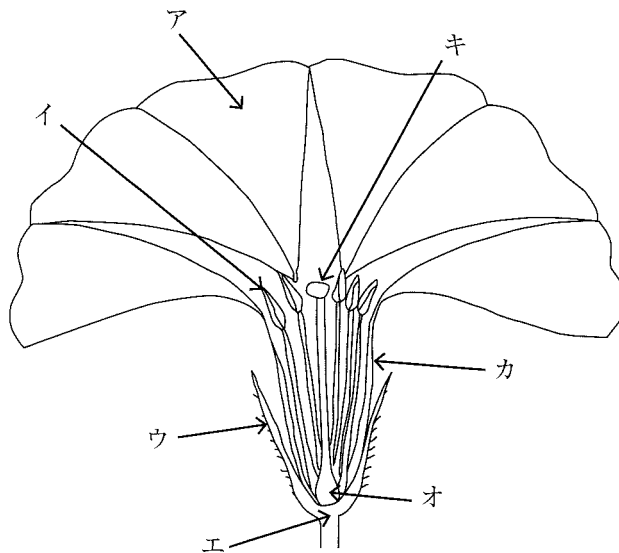


ア. ヒマワリ イ. アジサイ ウ. ヘチマ
エ. タンポポ オ. カエデ

- 【4】 アサガオの葉のようすを真上から観察すると、次の図のように見えます。葉は①から⑤の順にほぼ同じ角度で位置を変え、茎の周りを左回りに2回転して、6枚目の葉(⑥)が1枚目の葉(①)と重なるように茎から出ています。



- (1) ⑥の葉と、⑥の次に出てくる葉がつくる角度は何度になりますか。整数で答えなさい。
- (2) このような葉のつき方は他の植物にも見られますが、植物にとってどのような利点があると考えられますか。説明しなさい。
- 【5】 次の図はアサガオの花の模式図です。①めしべ、②おしべ、③しほう、はどの部分ですか。図中のア～キからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。



- 【6】 開花が近いアサガオのつぼみに、次のA～Fのような実験をして観察したところ、すべてのつぼみが開花した後、実験A・実験C・実験Fでは種子ができましたが、他のものでは種子ができませんでした。アサガオの種子のでき方について説明した下の文を読み、以下の各問いに答えなさい。

実験A：つぼみからおしべを取り除く。

実験B：つぼみからめしべを取り除く。

実験C：そのまま何もしない。

実験D：つぼみからおしべを取り除き、^{とうめい}透明な袋をかぶせる。

実験E：つぼみからめしべを取り除き、透明な袋をかぶせる。

実験F：つぼみに、透明な袋をかぶせる。

実験Aと実験(①)の比較から、実験Aで種子ができたのは、虫などによって(②)
がめしべに運ばれて(③)したため、と考えることができます。また、実験Fと実験
(④)の比較から、虫に頼ら^{たよ}なくても自分のおしべの(②)で(③)し、種子ができる
ことがわかります。このようにアサガオの(③)には2通りの方法があります。

- (1) 文中の①・④に適する実験をA～Fからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。
- (2) 文中の②・③に適する語句をそれぞれ漢字2字で答えなさい。
- (3) 下線部の虫の例として適するものを、次のア～オから2つ選び、記号で答えなさい。
ア. ダンゴムシ イ. チョウ ウ. カブトムシ エ. セミ オ. ハチ

- 【7】 次の表はある年のアサガオの開花時刻と、日の出時刻，南中（太陽が真南にくる）時刻，日の入り時刻をまとめたものです。

	日の出時刻	南中時刻	日の入り時刻	開花時刻
7月5日	4：31	11：46	19：00	5：01
7月20日	4：40	11：48	18：55	4：56
8月5日	4：52	11：47	18：42	4：43
8月20日	5：04	11：45	18：25	4：27

- (1) この表からアサガオの開花時刻ともっとも関係が深いと考えられるものを，次のア～オから1つ選び，記号で答えなさい。

ア. 日の出時刻 イ. 南中時刻 ウ. 日の入り時刻
エ. 昼の長さ オ. 夜の長さ

- (2) 日の出時刻が5：32，南中時刻が11：33，日の入り時刻が17：32だった場合，予想されるアサガオの開花時刻は何時頃になりますか。次のア～オから1つ選び，記号で答えなさい。

ア. 3：00 イ. 3：30 ウ. 4：00 エ. 4：30 オ. 5：00

3

金属の反応や性質について、以下の各問いに答えなさい。

金属はみがくと光るといった⁽ⁱ⁾独特な性質をもち、また、さまざまな反応を起こします。例えば、⁽ⁱⁱ⁾鉄に塩酸を加えると (X) を発生して溶けます。⁽ⁱⁱⁱ⁾反応のしやすさは金属によって大きく異なります。例えば、銅に塩酸をかけても水をかけても反応しませんが、^(iv)リチウムは水をかけるだけで反応が起こります。

金属どうしを加熱してとかして混ぜ合わせると合金となり、元の金属と異なる性質をもつことがあります。例えば、^(v)スズと鉛を混ぜてつくられるハンダという合金は、スズや鉛よりもとける温度（融点^{ゆうてん}といいます）が低い^{ちよう}という特徴をもちます。現在は、環境^{はいりよ}に配慮して鉛を混ぜていないハンダを使用することが増えています。

【1】 下線部(i)について、鉄や銅などの金属が共通にもっている性質としてあてはまらないものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 磁石につく。 イ. 力を加えると変形する。
ウ. 電気をよく通す。 エ. 熱をよく伝える。

【2】 文中の空欄 (X) にあてはまる気体は何ですか。

- 【3】 下線部(ii)について、ある濃度の塩酸を 100cm^3 入れたビーカー①～⑤を用意し、それぞれに異なる重さの鉄を加えて、用いた鉄の重さと発生した気体の体積の関係を調べて表にしました。

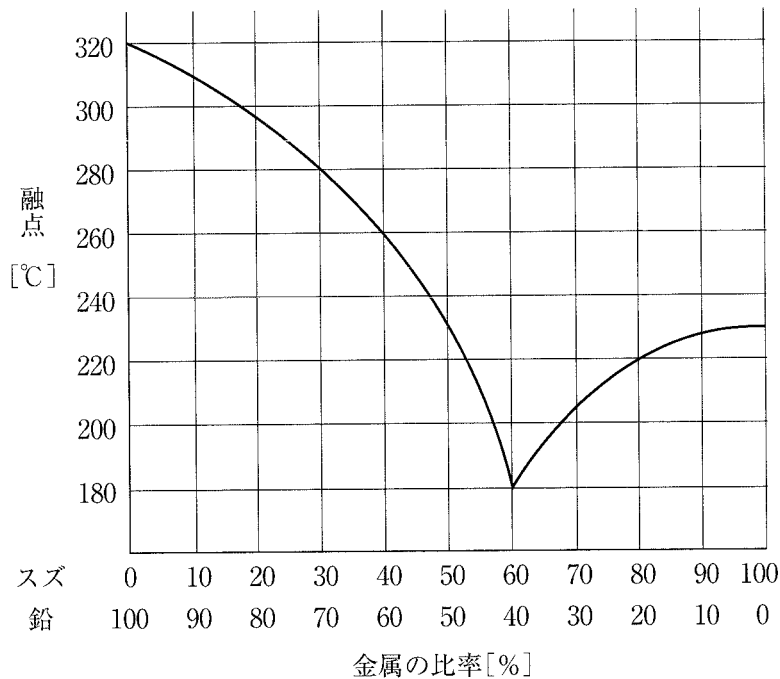
ビーカー	①	②	③	④	⑤
鉄 [g]	1	2	3	4	5
気体 [cm^3]	400	800	1200	1400	1400

- (1) 同じ濃度の塩酸が 100cm^3 入ったビーカーに 2.5g の鉄を加えたとき、発生する気体は何 cm^3 ですか。
- (2) この表をもとにして、横軸が用いた鉄の重さ [g]、縦軸が発生した気体の体積 [cm^3] になるようにグラフをかきなさい。グラフは、点だけではなく、線で結びなさい。
- (3) ビーカー⑤では、鉄が溶け残りました。溶け残った鉄を溶かすためには、同じ濃度の塩酸をあと何 cm^3 加える必要がありますか。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。
- 【4】 下線部(iii)について、次の金属を、変化をおこしにくい順にア～ウの記号で答えなさい。
ア. 鉄 イ. 銅 ウ. リチウム
- 【5】 下線部(iv)について、リチウムが水と反応すると、無色で強いアルカリ性の水溶液になります。この水溶液について、次の (a) ・ (b) にあてはまる色を下のア～カからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

- ・ BTB 溶液を加えると (a) 色に変色する。
- ・ (b) 色のリトマス紙につけると変色する。

ア. 赤 イ. 青 ウ. 黄 エ. 緑 オ. 白 カ. 黒

【6】 下線部(v)について、次のグラフは、混ぜ合わせるスズと鉛の重さの比と、混ぜ合わせた金属の融点の関係を表したものです。例えば、10gのスズと90gの鉛を混ぜた場合は、融点が310℃になります。



- (1) 純粋な鉛の融点は何℃ですか。
- (2) 200gのスズと、50gの鉛を混ぜたハンダの融点は何℃ですか。
- (3) 最も融点の低いハンダは、1 cm³あたりの重さが8.5gです。このハンダを200cm³作るためには、スズは何g必要ですか。答えが割り切れない場合は小数第1位を四捨五入し、整数で答えなさい。
- (4) 融点が280℃のハンダが300gあります。これにスズを加えて融点を260℃にするには何gのスズを加えればよいですか。

【7】 次のA～Cは、さまざまな合金の作り方と特徴です。「楽器」「航空機の機体」「キッチンの流し台」を作るとき、どの合金が適していますか。正しい組み合わせを下の表のA～カから1つ選び、記号で答えなさい。

- A ステンレス鋼^{こう}：鉄に少量のクロムとニッケルを混ぜて作る、さびにくい合金。
 B ジュラルミン：アルミニウムに少量の銅^{じゆう}などを混ぜて作る、軽くて丈夫な合金。
 C 黄銅^{おうどう}：銅に亜鉛を混ぜて作る、いろいろな形に加工しやすく、美しい合金。

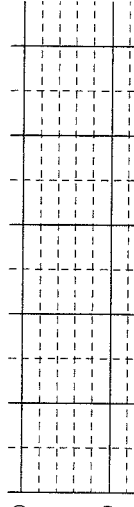
	ア	イ	ウ	エ	オ	カ
楽器	A	A	B	B	C	C
航空機の機体	B	C	A	C	A	B
キッチンの流し台	C	B	C	A	B	A

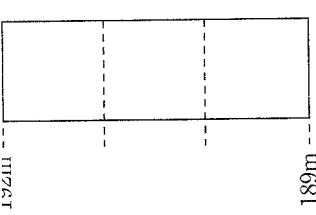
【理科】

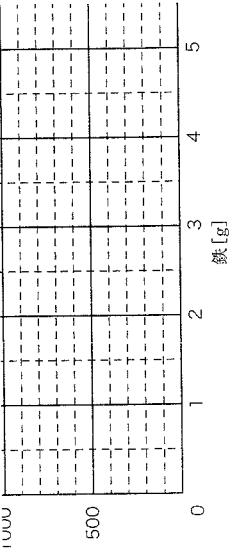
解答用紙 (中学第2回)

【1】	a	
	b	
【2】	c	
	A	
【3】	C	
【4】		
【5】	①	
	②	
	③	
【6】		m
【7】		
【8】		m

【5】	①	②	③
	(1)	①	
【6】	(2)	④	
	(3)	②	③
【7】	(1)		
	(2)		
【1】			
【2】	(1)		
	(2)		
			cm ³
	(2)	2000	
		1500	
		気体	



【9】		
	【1】	
	【2】	
	【3】	
【4】	(1)	度
	(2)	

【3】			
	(3)	cm ³	
	【4】		
	【5】	a	b
		(1)	°C
	【6】	(2)	°C
		(3)	g
【7】	(4)	g	

受験番号	氏名	得点
------	----	----