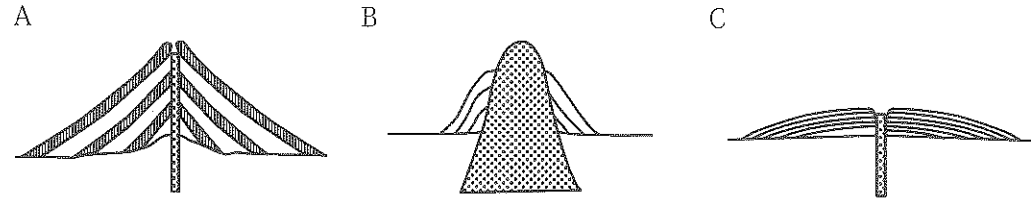


1

火山が噴火するとその周辺は大きな被害にみまわれますが、その噴火するものは、主に「溶岩」です。溶岩は地中の「マグマ」が地表に流れ出たものです。つまり、「マグマ」が噴火の原因です。マグマは地下深くで発生すると、その場にとどまっているわけではなく、上昇していきます。この上昇してきたマグマは一時「マグマだまり」にたくわえられ、そこから地面の弱いところを突き破って噴火します。そして、溶岩や火山灰などが積もって山となります。このようにしてできた火山にもいろいろな種類があります。代表的な火山の模式図を下に示します。



問1. 火山Cの例を次の中から選び、記号で答えなさい。

- ア. 浅間山 イ. キラウエア山 ウ. 昭和新山

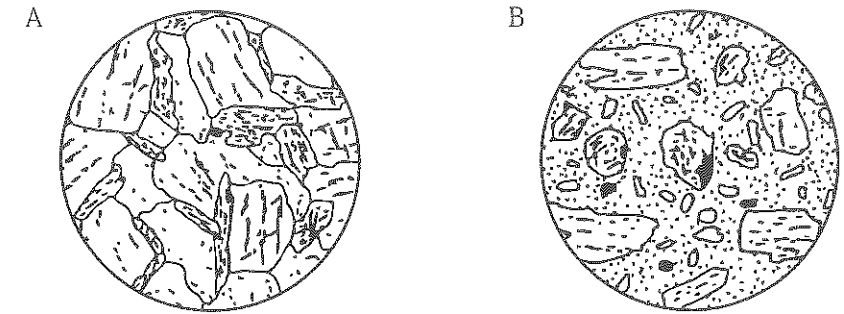
問2. 火山AとBの説明を次の中から選び、記号で答えなさい。

- ア. おだやかな噴火をし、流れ出た溶岩が薄く広がる。
 イ. 小さな噴火を繰り返し、溶岩と火山灰が交互に積もる。
 ウ. 爆発的な噴火を起こすことがあり、溶岩が押し出されて盛り上がる。

問3. 火山BとCには次のどの岩石が主に含まれていますか。次の中から選び、記号で答えなさい。

- ア. 安山岩 イ. 玄武岩 ウ. 流紋岩

問4. 次の図は、2種類の火成岩のつくりを示したものです。



- ① A、Bのようなつくりをそれぞれ何組織といいますか。
 ② マグマが地下深くでゆっくり冷えて固まった火成岩はA、Bのどちらですか。
 ③ ②のようにしてできた火成岩を何といいますか。

2 人の体の内部には、生命活動を維持するための様々な臓器があります。食べ物の消化と吸収にはたらく臓器のしくみや働きについて、次の各問いに答えなさい。

問1. 食べ物は、口から取り入れられたあと、体の内部で消化されます。右図のA～Dの消化に関する臓器の名前を答えなさい。

問2. Aでは、脂肪の消化を助ける消化液をつくり、その消化液はBのふくろにためられて、Cに分泌されます。この消化液の名前を答えなさい。

問3. DからもCに消化にはたらく酵素をふくむ消化液が分泌されます。この消化液にふくまれる、デンプンを分解する酵素の名前を答えなさい。

問4. Cの前につづいている胃では、タンパク質を分解する酵素がはたらいています。この酵素を加えて、溶液中のタンパク質の分解について調べました。もっとも分解されたものを1つ選びなさい。ただし、溶液の温度は37℃とし、溶液の量、溶液にふくまれるタンパク質の量、加えた酵素の量は、全て同一とします。

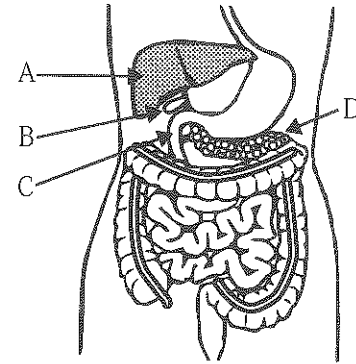
- ア. タンパク質をふくむ中性の溶液
- イ. タンパク質をふくむ強い酸性の溶液
- ウ. タンパク質をふくむ弱いアルカリ性の溶液

問5. Cの後につづく小腸は、内面が細かいひだとなりそこには多数の小さな突起があります。

- ① この小さな突起の名前を答えなさい。
- ② 多数の突起がある利点を答えなさい。
- ③ この小さな突起の中の毛細血管に吸収される物質を次の中から2つ選び、記号で答えなさい。

- ア. デンプン
- イ. 脂肪
- ウ. タンパク質
- エ. ブドウ糖 (グルコース)
- オ. 脂肪酸
- カ. モノグリセリド (グリセリン)
- キ. アミノ酸

④ この突起の中の毛細血管は集まってAにつながる静脈となります。この静脈の名前を答えなさい。



3 図のような装置で、12gの酸化銅と0.9gの炭素の粉末をよくかき混ぜて、試験管Xに入れガスバーナーで十分に加熱したところ、気体が発生し試験管Yに入れた液体が白くにごりました。気体の発生が終わってから試験管Xに残った物質の質量をはかると9.6gでした。酸化銅と炭素はどちらも完全に反応したものととして、各問いに答えなさい。

問1. 試験管Yに入れた液体は何ですか。その物質名を答えなさい。

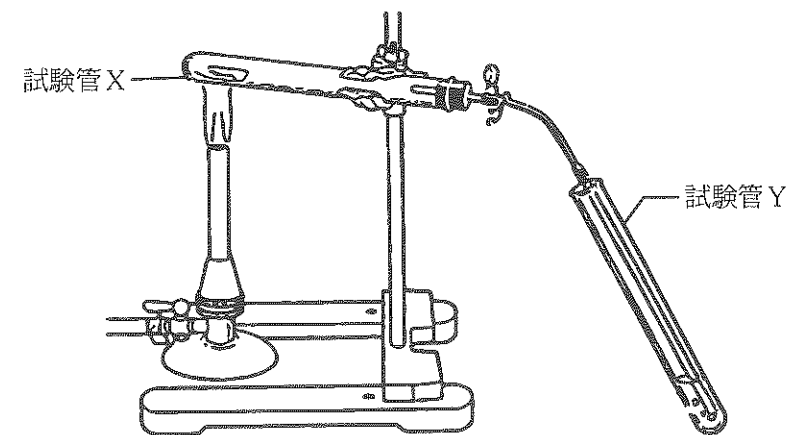
問2. 発生した気体の名前を答えなさい。

問3. 発生した気体の質量は何gですか。

問4. 下線部の“残った物質”とは何ですか。その物質名を答えなさい。

問5. 酸化銅10gと炭素の粉末0.6gをよくかき混ぜて、同様の実験を行いました。

- ① 気体の発生が終わってから、酸化銅と炭素の粉末の一方が反応せずに残りました。どちらが何g残ったのか答えなさい。
- ② 発生した気体の質量は何gですか。
- ③ 気体の発生が終わってから、試験管Xに残った物質の質量は何gですか。



4

2種類のニクロム線* A、Bを使って水の温度を上げる実験を行いました。なお、使用した電池はすべて同じものであり、また、ニクロム線から発生した熱はすべて水の温度を上げるために使われ、外には逃げないものとします。

図1のように電池とニクロム線Aまたはニクロム線Bを接続して電流を流し、ニクロム線を100gの水の中に入れ、水の温度が時間とともにどのくらい上昇するか調べました。下の表はその結果をまとめたものであり、電流を流した時間と水の温度上昇の間には比例の関係があることがわかりました。

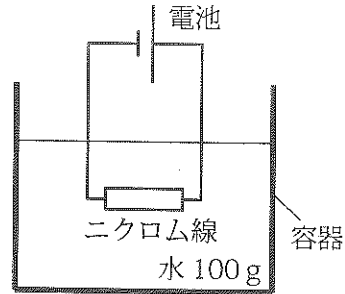


図1

*ニクロム線…2種類の金属（ニッケルとクロム）から作られたもの。電流を流すと熱くなる性質をもち、電熱線としてよく使われる。

表. 温めた時間と温度上昇の関係

		水を温めた時間			
		1分	2分	3分	4分
水の温度上昇	ニクロム線A	2℃	4℃	?	(X)℃
	ニクロム線B	?	?	(Y)℃	2℃

問1. 表中の (X) (Y) に入る数字を答えなさい。

問2. 図2のようにニクロム線Aを水の中に入れて3分間電流を流したところ、水の温度が3℃上昇しました。水の量は何gですか。

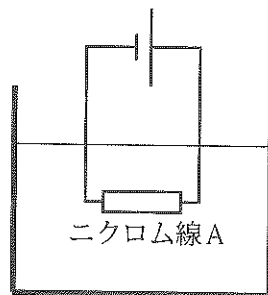


図2

問3. 図3のようにニクロム線Bを水120gの中に入れ、10分間電流を流しました。水の温度は何℃上昇しましたか。小数第2位を四捨五入して答えなさい。

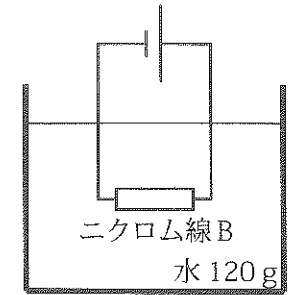
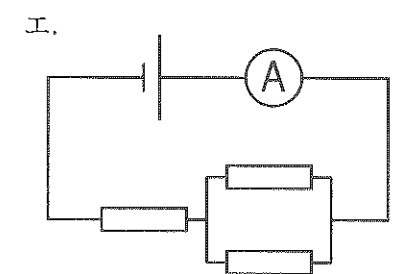
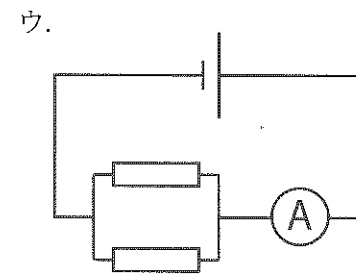
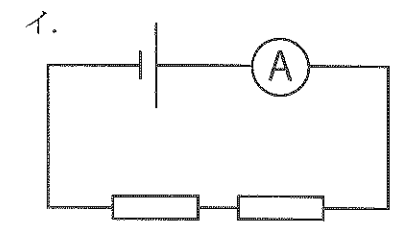
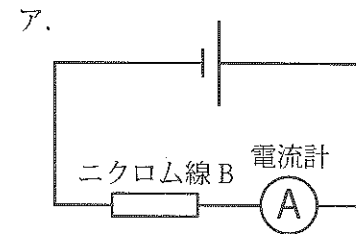


図3

問4. 電池、ニクロム線B、電流計を用いて次のア～エの回路をつくりました。電流計の値が最も大きい回路および3番目に大きい回路をそれぞれ選び、記号で答えなさい。



問5. 図4のようにニクロム線Aとニクロム線Bを並列に接続し、100gの水の中に入れ、3分間電流を流しました。水の温度は何℃上昇しましたか。

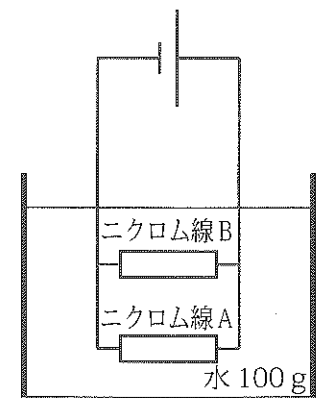


図4

理科解答用紙

1	問1		問2	A		B	
	問3	B		C			
	問4	①	A	組織		B	組織
		②		③			

2	問1	A		B		C		D	
	問2				問3				
	問4								
	問5	①							
		②							
③				④					

3	問1		問2		
	問3	g		問4	
	問5	①	が		g残った
		②	g	③	g

4	問1	X		Y		問2		g
	問3	℃						
	問4	最も大きい回路		3番目に大きい回路				
	問5	℃						

受験番号		氏名		得点	
------	--	----	--	----	--