

令和 3 年 度

入 学 試 験 問 題

理 科

p. 1 ~ p. 14

社 会

p. 15 ~ p. 26

注 意

- ・ 試験時間は 60 分（理科 30 分，社会 30 分）です。
- ・ 計算が必要なときは，この問題用紙の余白を利用しなさい。
- ・ 答えは，問題の指示に従って，解答らんの決められた場所に濃く，はっきりと書きなさい。
- ・ 答えを直すときは，きれいに消してから，新しい答えを書きなさい。
- ・ 答えはすべて別紙解答用紙に明確に記入し，解答用紙だけを提出しなさい。

学校 東洋大学
法人

東洋大学京北中学校

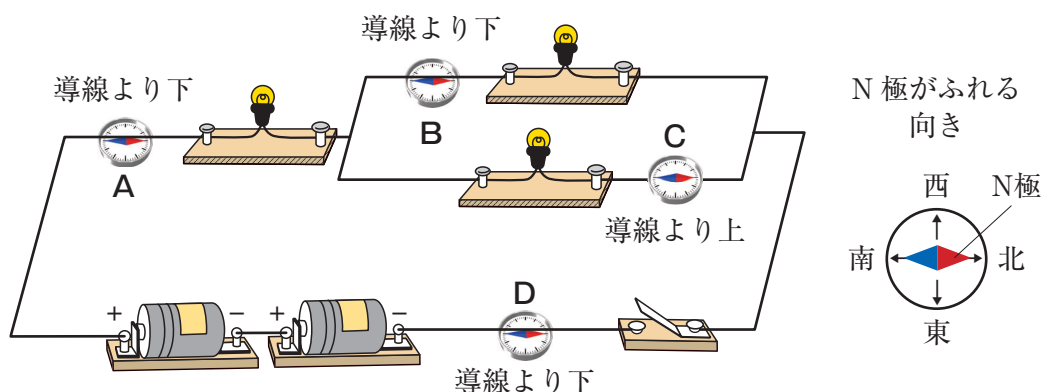
理科

11時20分に解答用紙を回収します。

1 次の問いの答えを、ア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

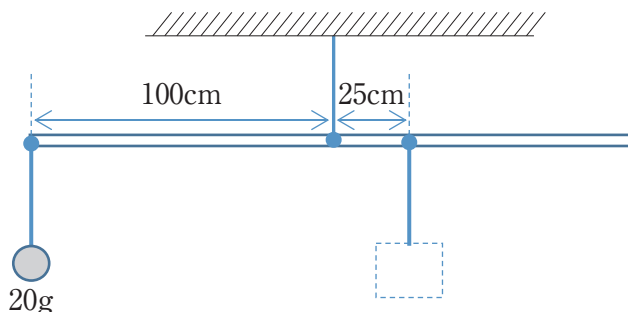
- (1) 図のように、電池（+、-は図にしめす）、豆電球、導線を使った回路に、方位磁針（A～D）を導線の上下に置きました。

スイッチを入れた時、方位磁針のN極がふれる向きと大きさについて正しいものはどれですか。



- ア Aは東向きに一番大きくふれる。 イ Bは西向きに一番大きくふれる。
ウ Cは西向きに一番大きくふれる。 エ Dは東向きに一番大きくふれる。

- (2) 図のように、ぼうの中央にひもをつけて天井からつるします。ぼうの中央から左がわ100cmのところには20gのおもりをつるした時、このぼうが水平につりあうためには、ぼうの中央から右がわ25cmのところには何gのおもりをつるせばよいですか。なお、ぼうとひもの重さは考えなくてよいものとします。



- ア 5g イ 20g ウ 40g エ 80g

(3) 次のうち、水酸化ナトリウム水溶液を加えたとき、気体が発生するものはどれですか。

ア 鉄 イ 塩酸 ウ アルミニウム エ 砂糖水

(4) 氷が浮いた水の温度を調べる実験で、十分長い時間をおいても氷がとけずにのこっている氷水がありました。この氷水の温度はどれですか。

ア 0℃より高い イ 0℃ ウ 0℃より低い エ そのときのへやの温度と同じ

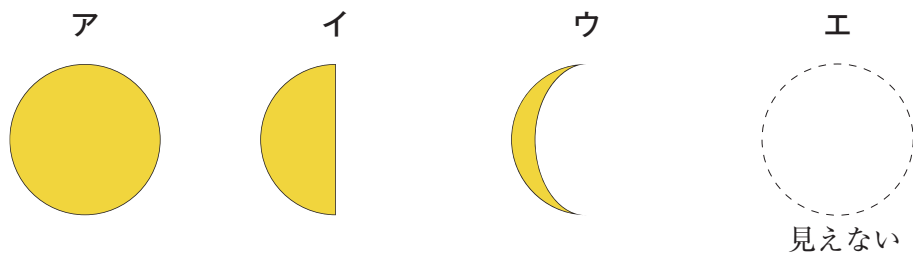
(5) 次のうち、さなぎになる時期がない生き物はどれですか。

ア カブトムシ イ カマキリ ウ テントウムシ エ コガネムシ

(6) 次のうち、変温動物はどれですか。

ア コウモリ イ イルカ ウ カメ エ ネコ

(7) 満月が見えた1か月後に見える月の形に最も近いものはどれですか。



(8) 日本の天気についての言い習わしに「朝にじは雨」というのがあります。朝のにじは、どの方向に見えますか。

ア 東 イ 西 ウ 南 エ 北

- 2 のぞみさんは自由研究の課題として、野菜の ^{とくちょう}特徴を調べました。発表資料を見て、次の(1)～(5)の問いに答えなさい。

発表資料

!! 知らなかった!!

意外ななかまの野菜たち

◎ 色も形もちがう3つの野菜。

ナス



ナスの花



トマト



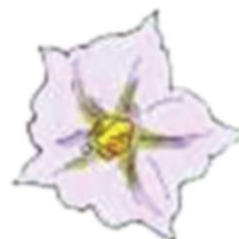
トマトの花



ジャガイモ



ジャガイモの花

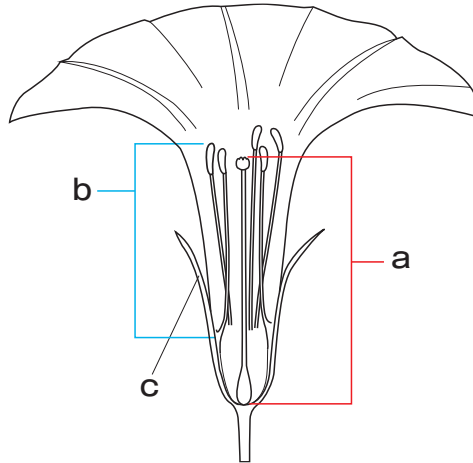


◎ 花の形を比べてみると、どれも似た形をしている。

調べてみると...

なんとすべて **ナス科** のなかまだった!!

- (1) アサガオの花のつくりを示した次の図について、各部分の名前を答えなさい。



- (2) のぞみさんは花の形に注目し、同じ野菜のなかまを見つけました。今回の分け方を参考にとすると、次のうち、どの植物がナス科のなかまだといえますか。植物の名まえを答えなさい。

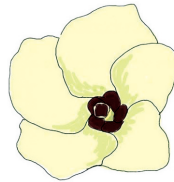
ピーマン



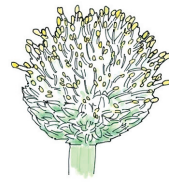
アブラナ



オクラ



ネギ



- (3) のぞみさんは次の年、植物の種を自由研究のテーマとしました。その中で、秋に種をつくり、その種は冬の間は発芽せず、春になると発芽する植物があることについて、次のように考察をしました。考察の ~ にあてはまる言葉を答えなさい。

【考察】

種の発芽には や や といった条件が必要であるが、冬だと気温が低いため、 という条件を満たすことができないと考えられるから。

- (4) かなえさんはのぞみさんの自由研究から花に興味をもち、花についての調査を進めました。すると、こん虫などの動物をおびきよせるために、花を派手な色にしていたり、蜜^{みつ}を用意していたりするという植物があることを知りました。なぜこん虫などの動物をおびきよせる必要があるのですか。「種や実をつくるためには、」の書き出しに続けて、書き出し部分もふくめて30字以上40字以内で答えなさい。
- (5) (4)とは別の役割として、できた実を食べにくる鳥などの動物は植物にとってどのような役割を果たしていますか。簡潔^{けつ}に答えなさい。

- 3** がけを見ると**写真**のように、しま模様になって見えることがあります。がけを観察するときには、がけ全体のように、それぞれのしま模様の色や厚さ、しま模様をつくっているものの形や大きさ、手ざわり、しま模様にくまれている化石などを調べます。しま模様が重なったものを地層といいます。さらに、地層の広がりやかたむき、地下にどのように続いているのかを調べることで、土地のつくりについてくわしく知ることができます。次の(1)～(4)の問いに答えなさい

写真



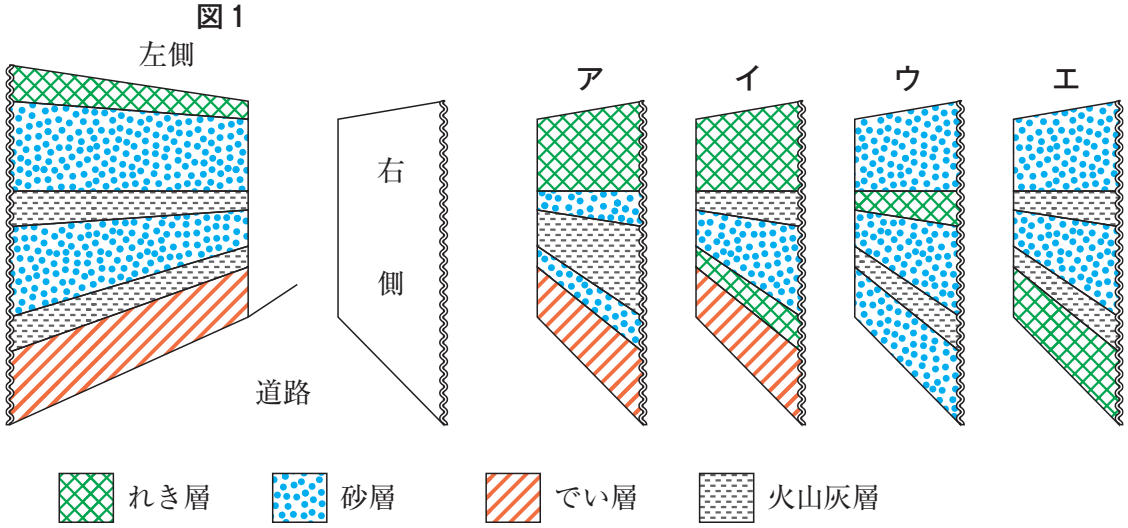
- (1) あるがけを調べたところ、砂、どろ、れき、火山灰の層が見られました。これらの特徴について説明した文としてまちがえているものを、**ア～オ**からすべて選び、その記号を書きなさい。

- ア** 砂の粒は、川を運ばれてきてたい積したので、角が取れ丸みをおびているものが多い。
- イ** どろはとても細かい粒で、海底にたい積した当時、れきの粒よりも河口近くに積もったものが多い。
- ウ** れきの粒は、砂の粒より大きく、直径2 mmをこえるものである。
- エ** 火山灰の粒は、角ばっていて、直径3 mmよりも大きいものが多い。
- オ** 化石は、れきやどろの粒の地層にくまれていることがあるが、砂の層にはくまれていない。

(2) がけの中のある層Aからサンゴの化石が出てきました。このことから層Aについてどのようなことがわかりますか。次のア～エの中から最も適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 層Aは、浅くて寒い海でたい積した。
- イ 層Aは、浅くて暖かい海でたい積した。
- ウ 層Aは、恐竜きょうりゆうが生きていた時代にたい積した。
- エ 層Aは、ナウマンゾウが生きていた時代にたい積した。

(3) 図1のように、道路の左右にがけが見えます。元々は、左右のがけのそれぞれの層はつながっていたものです。右側のがけに見られる地層として、次のア～エの中から最も適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。



(4) 図2の水平な土地のA～Eの5地点でボーリング調査をおこない、地層がどのようなになっているか調べました。作成した図3の柱状図から土地の地層のようすを考え、以下の①、②に答えなさい。なお、この土地では地層が曲がったりずれたりしておらず、同じ種類の層は厚さを変わらずに続いています。

図2

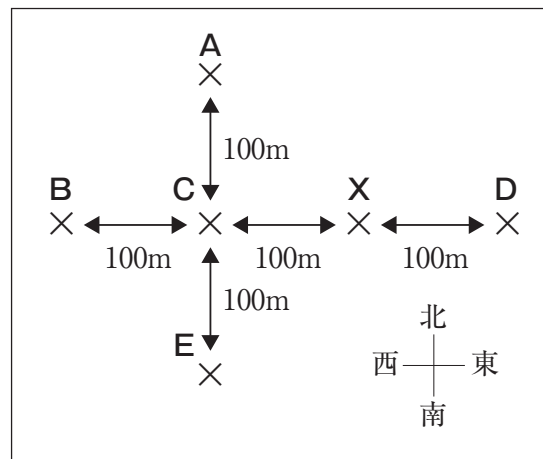
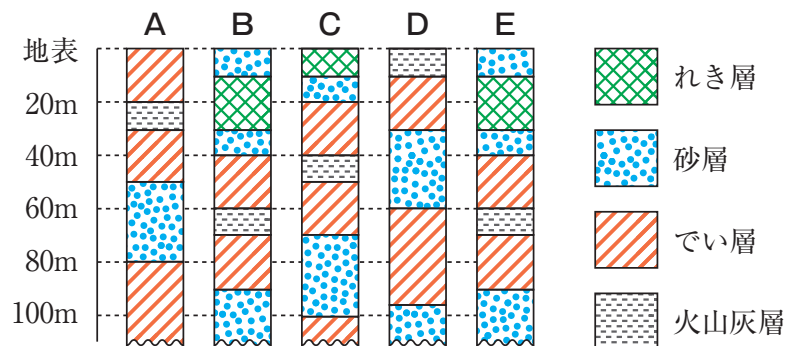


図3



① X地点で地下をほり進めた時、はじめに火山灰層が現れるのは、地表から何m下にほった時ですか。

② 図2の土地の地層のようすについて、ア～エの中から最も適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア 地層は、北東の方が低くなるようにかたむいている。

イ 地層は、南東の方が低くなるようにかたむいている。

ウ 地層は、南西の方が低くなるようにかたむいている。

エ 地層は、北西の方が低くなるようにかたむいている。

4 たろう 太郎さんと先生が炭について話しています。以下の文を読んで次の問い(1)~(5)に答えなさい。

太郎さん：うなぎ屋さんではよく炭を使ってうなぎを焼いているようすを見るけど、ガスを
使って焼くのと何が違うんだらう。

先生：炭火焼きはガスで焼くのに比べて、表面がパリッと焼けるけい向がありますね。

太郎さん：確かにそうですね。こげ目がついて香ばしいにおいがします。なぜそのようになる
んですか。

先生：その理由の1つは、炭がどのようにできるかを知ることにより見つけられるかもし
れません。実際に炭をつくる実験をしてみましょう。

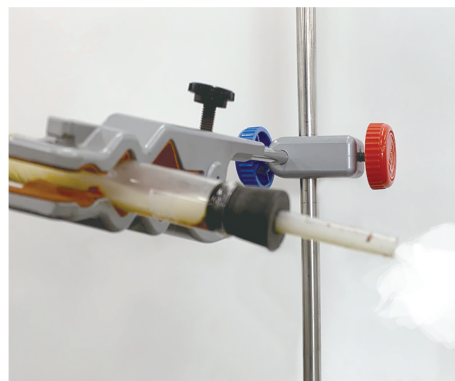
実験室での様子（炭（木炭）をつくる）

先生：割りばしを試験管の中に入れて、加熱します（図1）。

図1



図2



太郎さん：直接割りばしを加熱しないのですね。

先生：そうです。空気が入りしないように工夫をして加熱します。これを蒸し焼きとい
います。

太郎さん：先生、ガラス管からけむりが出てきました（図2）。

先生：このガスを木ガスといいます。火をつけると燃えるんですよ。

太郎さん：そうなんです。燃えるということは がふくまれていますか？

先生：木ガスにはメタンや一酸化炭素などがふくまれています。 も発生し
ます。このあいだ授業で学習したように、 は、うすい塩酸をアルミニ
ウムに加えても発生しましたね。もうしばらく加熱してみましょう。

太郎さん：茶色のどろどろした液体と、うすい黄色の液体が試験管の中に見られます。

先生：試験管の口付近にある黄色い液体を青色リトマス紙に付けてみると、赤色に変色します。ということは何性ですか？

太郎さん： です。BTB 溶液だったら 色に変化しますね。

先生：よく勉強していますね。正解です。さて、これで割りばしが炭になりましたよ。

(1) ～ にあてはまることばを答えなさい。

(2) 試験管の口を少し下げて実験する理由を簡単に説明しなさい。

実験室での様子（炭の性質しらべ）

先生：それでは実験でつくった炭の性質を調べていきましょう。炭（**図3**）と炭になる前の割りばし（**図4**）を、ふたをした集気びん中で燃やします。燃え方にどんな違いがありますか？

図3

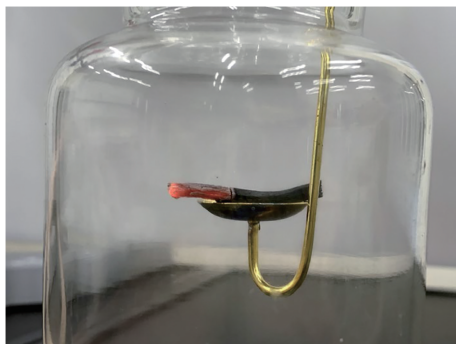


図4

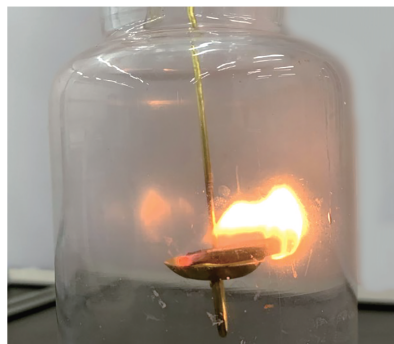


図5



太郎さん：炭は炎ほのおをあげて燃えないんですね。

先生：そうですね。それと、割りばしの方は、集気びんの内側がくもっていることも確認できますね（**図5**）。

太郎さん：本当だ。これは ですね。

そうか！だから炭で焼くと、表面がパリッとするのか！

(3) 燃え終わった2つの集気びん中に石灰水を加えるとどのような結果が得られますか。あてはまるものをア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 図3の集気びん中で石灰水が白くにごる。

イ 図4の集気びん中で石灰水が白くにごる。

ウ どちらも石灰水が白くにごる。

エ どちらも石灰水に変化はない。

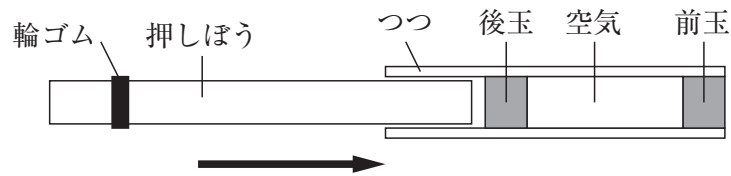
(4) にあてはまる物質の名まえを答えなさい。

(5) 下線部のように焼ける理由を考えて15字以上25字以内で答えなさい。

5 水や空気の性質について調べる実験をしました。

【実験1】 プラスチックでできたつつの両はしに、しめらせたティッシュペーパーをまるめた玉をつめ、後玉を太い輪ゴムをまいた木でできた押しぼうで勢いよく押し（図1）。

図1

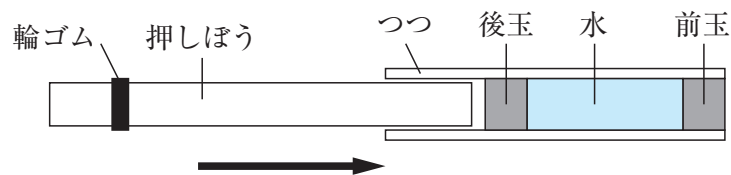


(1) 【実験1】で、後玉を押しぼうで押しと、つつの中のようすと前玉はどうなりますか。

- ア つつの中の空気が一度縮んだ後、前玉は勢いよく飛び出す。
- イ つつの中の空気が一度縮んだ後、前玉はあまり飛ばずにポロっと落ちる。
- ウ つつの中の空気は縮まず、前玉は勢いよく飛び出す。
- エ つつの中の空気は縮まず、前玉はあまり飛ばずにポロっと落ちる。

【実験2】 つつの中を水で満たし、あとは【実験1】と同様にして後玉を押しぼうで勢いよく押し（図2）。

図2

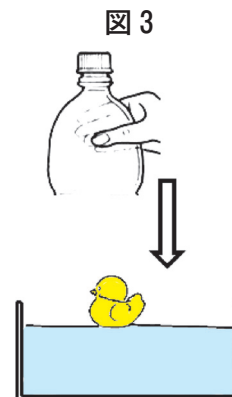


(2) 【実験2】で、後玉を押しぼうで押しと、つつの中のようすと前玉はどうなりますか。

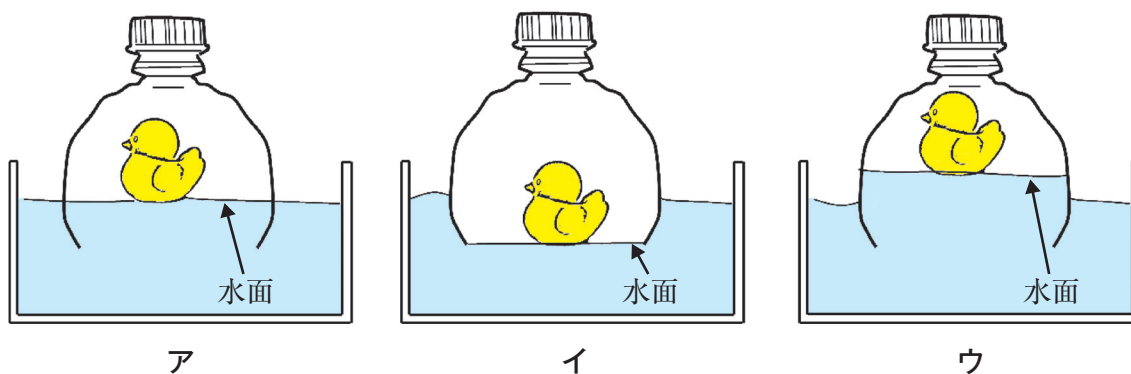
- ア つつの中の水が一度縮んだ後、前玉は勢いよく飛び出す。
- イ つつの中の水が一度縮んだ後、前玉はあまり飛ばずにポロっと落ちる。
- ウ つつの中の水は縮まず、前玉は勢いよく飛び出す。
- エ つつの中の水は縮まず、前玉はあまり飛ばずにポロっと落ちる。

【実験3】 水の入った水そうにおもちゃのアヒルが浮いています。

その上から図3のようにペットボトルの上方を切り取った部分をふたをした状態で水に入れ、ペットボトルを水中に少し押し込みました。

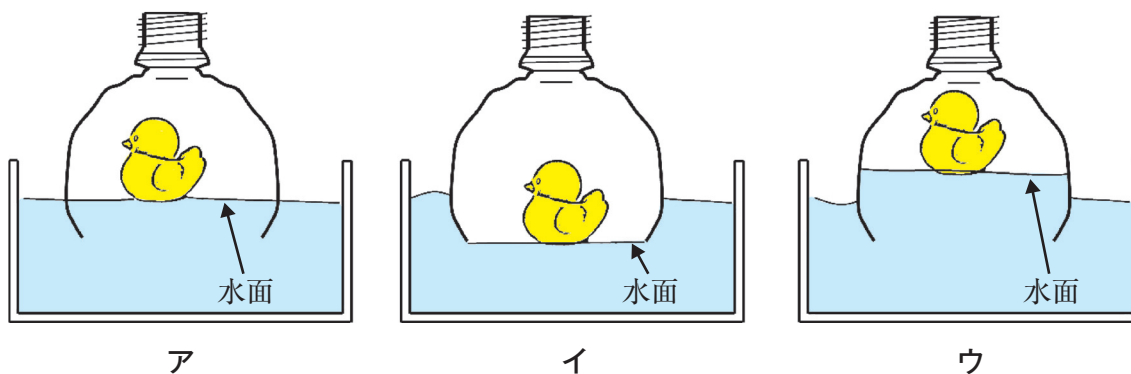


(3) 【実験3】で水面の高さはどうなりますか。ア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。



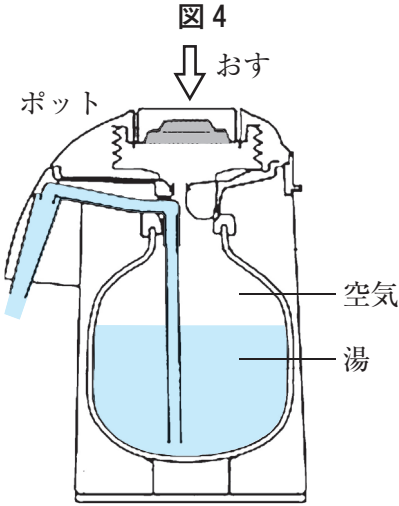
【実験4】 【実験3】の状態から、そのままペットボトルのふたを取りました。

(4) 【実験4】で水面の高さはどうなりますか。ア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。



(5) 空気や水の性質を利用したものに図4のようなポットがあります。

ポットは「おす」を押すとポットから湯が出ます。どうして湯が出るのでしょうか。「空気の流れ」、「湯」という言葉を使って、【実験1】と【実験2】の内容に関連させて、説明しなさい。



受験番号		氏名	
------	--	----	--

合計	
----	--

1	(1)	(2)	(3)	(4)	1 □
	(5)	(6)	(7)	(8)	

2	(1)	a	b	c	(2)	2 □	
	(3)	A	B	C			
	(4)	種 や 実 を つ く る た め に は ,					
		30					
		40					
(5)							

3	(1)	(2)	(3)	3 □
	(4)	①	②	

4	(1)	A	B	C	4 □		
	(2)						
	(3)	(4)					
	(5)	15					
		25					

5	(1)	(2)	(3)	(4)	5 □	
	(5)					

受験番号

氏名

合計

各1点

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

1

2 4) 3点 他点	(1)	a	めしべ	b	おしべ	c	かきく	(2)	ヒーマン	
	(3)	A	空気	B	水	C	温度			
	(4)	種や実をつくるためには、花粉を								
		こん虫や動物によってめしべまで								
		運んでもらうため。								
(5)	種を運んでもらう。									

2

3 各2点	(1)	イ, エ, オ	(2)	イ	(3)	ウ
	(4)	① 20m	②	ウ		

3

4 2), (5) 3点 他点	(1)	A	水素	B	酸性	C	黄
	(2)	発生した液体が加熱部分にふれ、試験管					
		がわるのをふせぐため。					
	(3)	ウ	(4)	水			
	(5)	炭が燃えるときには水蒸気が発生					
	しないから。						

4

5 各2点	(1)	ア	(2)	エ	(3)	イ	(4)	ア
	(5)	おすを押すと、押し縮められた空気のかで						
		お湯が押し出されるから。						

5