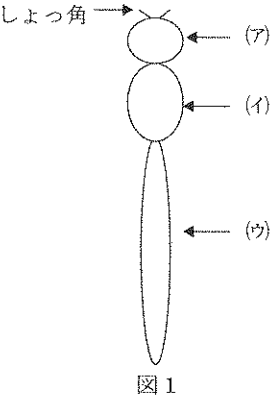


1 さくら子さんは、夏休みにいなかのおじいさんの家に行ったところ、トンボを捕まえました。そこで、夏休みの宿題の自由研究はこん虫について調べることになりました。次の(1)～(7)の問いに答えなさい。

A. 捕まえたトンボを観察しました。



- (1) トンボの体を観察したところ、図1のように(ア)～(ウ)の3つの部分に分かれていました。それぞれの名前を答えなさい。
- (2) トンボのはねのようすを、解答用紙に書きなさい。
- (3) トンボの幼虫をさがしに行きました。どこで見つけることができますか。(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。
- (ア) キャベツの葉
(イ) ミカンの葉
(ウ) 水の中
(エ) 土の中
- (4) トンボの幼虫の名前を何といいますか。

B. 博物館や図書館を使って、地球の歴史とこん虫のことについて調べました。

地球上に動物は、約1000万種いるといわれています。こん虫は全動物の75%にもなり、約(①)万種もいます。せきつい動物が5万8000種、植物が30万種なので、こん虫の種類は他の生き物と比べると多いことが分かりました。

こん虫の中でも、トンボは地球上では8000種類、そのうち日本には180種類います。また、最も多い種類は甲虫で約27万種もいることが分かりました。

【地球の歴史】

	地質時代	〔年代〕	主な植物	主な動物	植物の進化	動物の進化
新生代	第四紀	260万年前	被子植物の時代	ほにゅう類の時代		人類の出現
	新第三紀	2300万年前			被子植物の多様化	ほにゅう類の繁栄
	古第三紀	6600万年前			裸子植物の出現	恐竜類の絶滅
中生代	白垩紀	1.5億年前	裸子植物の時代	は虫類の時代	裸子植物の繁栄	鳥類の出現
	ジュラ紀	2億年前				恐竜類の繁栄
	三畳紀	2.5億年前				原始ほにゅう類の出現
古生代	ペルム紀	3.0億年前	シダ植物の時代	両生類の時代		三葉虫の絶滅
	石炭紀	3.6億年前			木生シダ植物の繁栄	こん虫類の繁栄
	デボン紀	4.2億年前			裸子植物の出現	は虫類の出現
	シルル紀	4.4億年前	ソウ類の時代	サンヨウウチュウ類の時代	シダ植物の出現	魚類の繁栄
	オルドビス紀	4.9億年前			植物の陸上進出	こん虫類の出現
	カンブリア紀	5.4億年前			ソウ類の繁栄	魚類の出現
						原始魚類の出現
先カンブリア時代					シアノバクテリアの出現	原始生物の出現
						地球の誕生

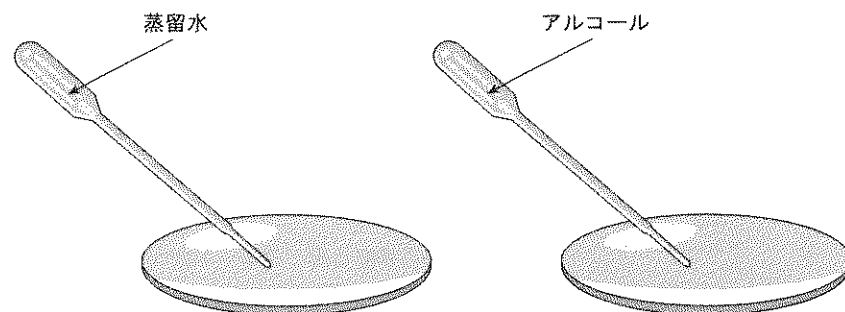
- (5) 文中(①)にあてはまる数字を答えなさい。
- (6) 下線②の甲虫にあてはまるものを、(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。
- (ア) トノサマバッタ (イ) アゲハチョウ (ウ) シロアリ (エ) カブトムシ
- (7) 下の(ア)～(ウ)のこん虫が現れたのは、年表中の③～⑤のうちいつの時代ですか。番号を選び、答えなさい。
- (ア) 巨大なトンボ、メガネウラ
(イ) ほにゅう類の血を吸う、ノミやシラミ
(ウ) 花のみつを食べる、モンシロチョウやミツバチ

2 液体が蒸発する様子について実験をしました。次の(1)～(4)の問いに答えなさい。

上野君は、手を洗ってアルコールで消毒をしました。そのとき「水で手を洗ったときと、アルコールで消毒したときでは手がかわく速さが違う」と思いました。そこで、実験室でアルコールと蒸留水を使って、次のような実験をしました。

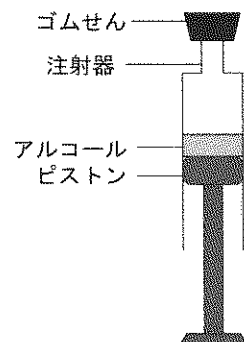
【実験 1】

蒸留水とアルコールをスポイトで 10 滴ずつ時計皿に取り、蒸発する時間を調べた。



【実験 2】

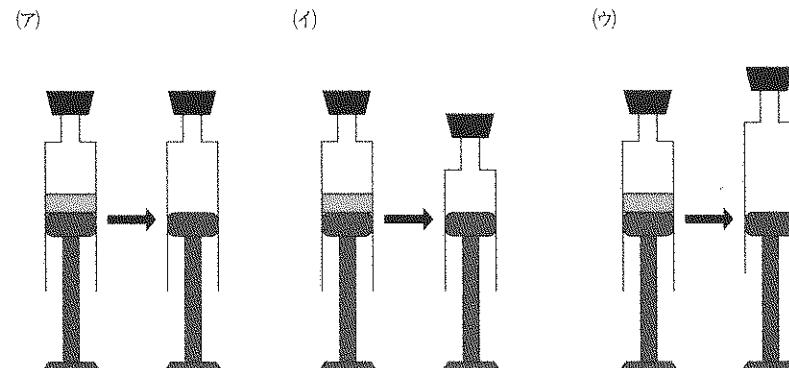
次のような中の気体や液体がもれないようにした注射器を用意して、アルコールがすべて蒸発するまで温めた。実験の前と後に、電子天びんでアルコールの入った注射器の重さをはかった。



(1) 実験 1 で蒸留水とアルコールでは、どちらが速く蒸発しますか。

(2) 実験 2 でアルコールをすべて蒸発させる前と後では、重さはどのようにになりますか。
簡単に説明しなさい。

(3) 実験 2 でアルコールをすべて蒸発させると、実験器具のようすはどのように変化しますか。次の(ア)～(ウ)から 1 つ選び、記号で答えなさい。



(4) 次の文章は、アルコールの性質とアルコールランプについて書いたものです。(①)～(④)にあてはまる言葉を、次の(ア)～(ク)から 1 つ選び、記号で答えなさい。

アルコールは、酸素・水素・炭素が結びついたもので、水とよくとけあい、約 (①)
℃でふつととうする。ほのおを上げて燃える性質があるので、アルコールランプの燃料
として使用される。酸素が十分ある時、ほのおは (②) 色で、ろうそくよりも
(③) い温度で燃える。アルコールランプの容器には、アルコールを (④)
まで入れる。

	(①)	(②)	(③)	(④)
(ア)	100	青	高	8分目
(イ)	100	青	低	半分
(ウ)	100	赤	高	8分目
(エ)	100	赤	低	半分
(オ)	79	青	高	8分目
(カ)	79	青	低	半分
(キ)	79	赤	高	8分目
(ク)	79	赤	低	半分

3 ひもに分銅をつけてふり子をつくり、往復させた。次の(1)～(5)の問いに答えなさい。

(1) 図2のようにして、ふり子が1往復する時間を計った。最もよい方法を、次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

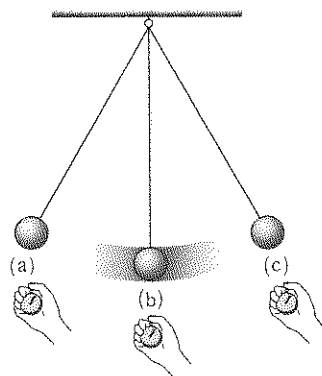


図2

(2) ふり子が1往復する時間を長くするにはどのような方法がありますか。次の(ア)～(カ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) ひもの長さを長くする
- (イ) ひもの長さを短くする
- (ウ) 分銅を重くする
- (エ) 分銅を軽くする
- (オ) 分銅のふり幅^{はば}を大きくする
- (カ) 分銅のふり幅^{はば}を小さくする

(3) ふり子のおもりのふり始める高さを高くすると図2の(b)地点での分銅の速さはどのように変わりますか。次の(ア)～(ウ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 高くするほど、遅^{おそ}くなる
- (イ) 高くするほど、速くなる
- (ウ) 高さを高くしても速さは変わらない

(4) 図3のようにP地点にくぎを打ってA地点から分銅を離したところ、おり返してきた。お返し地点をA地点の高さと比べると次の(ア)～(ウ)のどこになりますか。次の(ア)～(ウ)から1つ選び、記号で答えなさい。

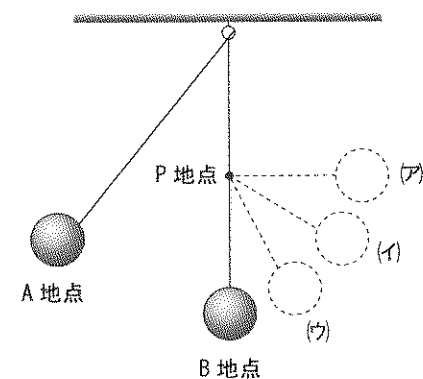


図3

(5) ふり子を連ねた、図4のようなおもちゃがあります。おもちゃの分銅はすべて同じ重さで、ふり子の糸は板に固定してあります。分銅(a)を持ち上げて手を離し、(b)にぶつけると(b)・(c)・(d)・(e)の動きはどのように変わりますか。次の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えなさい。

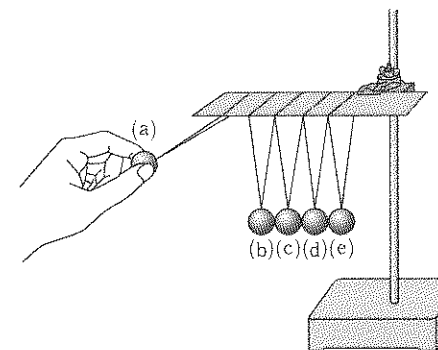


図4

- (ア) (b)・(c)・(d)・(e)のどれも動かない
- (イ) (b)・(c)・(d)・(e)は(a)の分銅と同じ高さまで上がる
- (ウ) (c)・(d)・(e)は(a)の分銅と同じ高さまで上がるが、(b)は動かない
- (エ) (d)・(e)は(a)の分銅と同じ高さまで上がるが、(b)・(c)は動かない
- (オ) (e)は(a)の分銅と同じ高さまで上がるが、(b)・(c)・(d)は動かない

- 4 気象観測所や学校などに設置されている気温をはかる図5の設備について、次の(1)～(6)の問いに答えなさい。

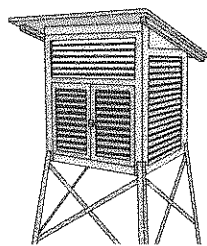


図5

- (1) 図5の設備を何といいますか。
- (2) 図5の設備の色は何色ですか。
- (3) 図5の設備は、木で作られています。その理由を簡単に説明しなさい。
- (4) 図5の設備のある地面のようすは、どのようになっていますか。地面のようすとその理由を答えなさい。
- (5) 図5の設備のとびらはどの方角を向いていますか。以下の文中の（ア）・（イ）に東西南北のいずれかの方角を選び、答えなさい。

南半球では（ア）向きに、北半球では（イ）向きに設置する。

- (6) (5)の向きに設置する理由を(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 朝日を当てるため
(イ) 夕日を当てるため
(ウ) ジェット気流をさけるため
(エ) 直射日光をさけるため

解答用紙 (理科)

A日程 2月1日午前実施

1	(1)ア		(2) しょう角 → 
	(1)イ		
	(1)ウ		
	(3)		(4)
	(5)		(6)
	(7)ア	(7)イ	(7)ウ

2	(1)	
	(2)	
	(3)	(4)

3	(1)	(2)
	(3)	(4)
	(5)	

4	(1)	(2)
	(3)	
	(4)地面のようす	(4)理由
	(5)ア	(5)イ
	(6)	

受験番号	氏名	得点
		/50

UENO GAKUEN

平成29年度