

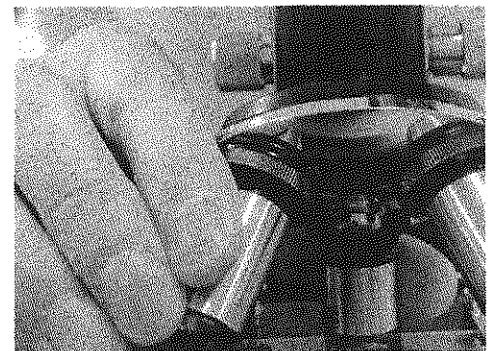
受験番号	
------	--

[1] 顕微鏡を使って水の中の小さな生物を観察することにしました。次の問いに答えなさい。

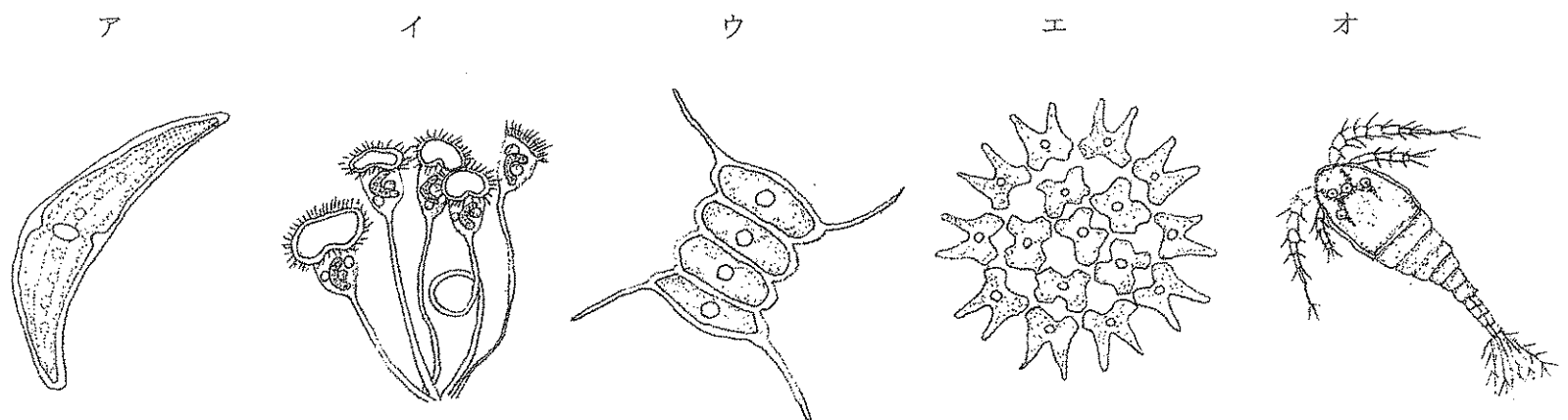
(1) 顕微鏡について正しく述べている文を、次のアからクの中からすべて選び、記号で答えなさい。

- ア. スライドガラスをステージの上に置き、顕微鏡を横から見ながら、ステージ（スライドガラス）と対物レンズを近づけていく。
- イ. スライドガラスをステージの上に置き、顕微鏡を横から見ながら、ステージ（スライドガラス）と対物レンズを遠ざけていく。
- ウ. 対物レンズは倍率の高いほうが長い。
- エ. 対物レンズは倍率の高いほうが短い。
- オ. 倍率の高い対物レンズにかえると見える範囲が狭くなり暗くなる。
- カ. 倍率の高い対物レンズにかえると見える範囲が狭くなるが明るさは変わらない。
- キ. 上下左右が逆に見える顕微鏡で、右上に見えている像を中央に移動するにはプレパラートを左上に動かす。
- ク. 上下左右が逆に見える顕微鏡で、右上に見えている像を中央に移動するにはプレパラートを右下に動かす。

(2) 右の写真は、対物レンズの倍率をかえているところですが、方法がまちがっています。まちがっているところを説明し、正しい方法を答えなさい。



(3) 次のアからオは観察できた水の中の小さな生物です。



- ① アからオの名前を答えなさい。
- ② 緑色をしているものをアからオの中からすべて選び、記号で答えなさい。

受験番号	
------	--

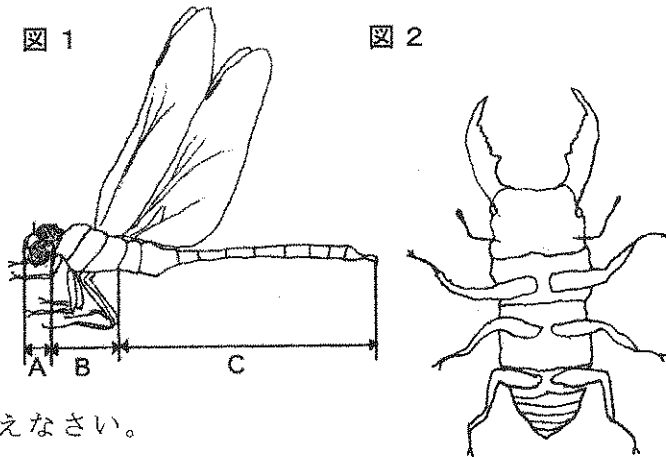
[2] 次の文を読んで、下の問いに答えなさい。

昆虫の幼虫は脱皮をして大きくなっていきます。幼虫が成長していく時期は脱皮回数によって表し、ふ化（卵からかえること）直後の幼虫を1齢幼虫、1回目の脱皮後の幼虫を2齢幼虫、2回目の脱皮後の幼虫を3齢幼虫、……というように言います。また、成虫になるときの脱皮を羽化と言います。

オタマジャクシがカエルになるように、動物が発育していく段階で大きく体の形が変化することを変態と言います。

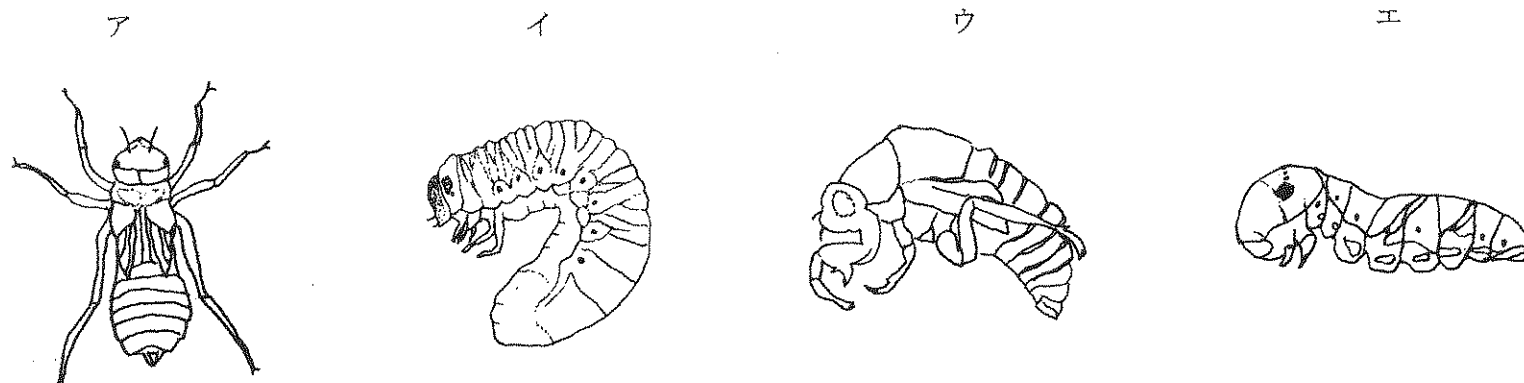
(1) 図1はトンボを横側から見た図です。A、B、Cの部分それぞれ何と言いますか。

(2) 図2はクワガタムシを腹側から見た図です。図1のBにあたる部分はどこですか。その部分を解答らんの図に黒くぬりつぶしなさい。



(3) 次の幼虫の図を、下のアからエの中からそれぞれ選び、記号で答えなさい。

- ① トンボ ② クワガタムシ



(4) 昆虫では、幼虫からさなぎをへて成虫になる完全変態と、さなぎの時期がなく、幼虫から成虫になる不完全変態とがあります。不完全変態をする昆虫の幼虫を、(3)の図アからエの中からすべて選び、記号で答えなさい。

(5) 文中の下線部について、オタマジャクシがカエルになるとき、①失う体の部分、②新しくできる体の部分をそれぞれ2つずつ答えなさい。

(6) イワサキクサゼミは日本最小のセミとして知られ、沖縄とその近くの島にいます。幼虫は、地下でサトウキビの根から栄養を吸収しながら生育します。そして5齢幼虫は、地上に出てすぐに羽化して成虫となり、メスはサトウキビの葉の中に卵を産みます。次の表は、サトウキビが生育している一定の面積の土地において、このセミの数をそれぞれの成長の時期ごとに調査した結果です。

成長の時期	期間(日)	最初の数	死亡した数	死亡率(%)	おもな死亡の原因
卵	45	50,842	5,804	11.4	アリに食べられる
1 齢幼虫	40	45,038	43,511	96.6	アリに食べられる
2 齢幼虫	30	1,527	632	41.4	カビによる病気
3 齢幼虫	100	895	240	26.8	カビによる病気
4 齢幼虫	150	()	245	37.4	カビによる病気
5 齢幼虫	360	410	160	39.0	カビによる病気
成 虫	—	250	—	—	—

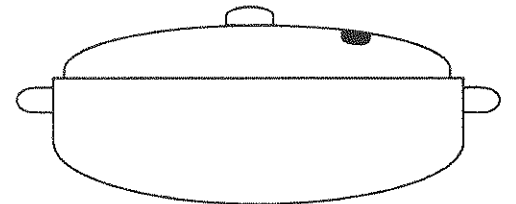
(注) 表中の—は調査されなかったことを示します。

受験番号	
------	--

- ① 表中の空らんにあてはまる数値を答えなさい。
- ② このセミは一生のうちおよそ何年間を土の中で生活しますか。次の中から最も近いものを選びなさい。
{ 1年, 2年, 3年, 4年, 5年, 6年, 7年, 10年, 17年 }
- ③ 1齢幼虫のとき、死亡率が他の時期に比べ特に高いのはなぜですか。
- ④ このセミの成虫の数が次の世代でも同じになるには、生き残ったメス1匹あたり何個以上の卵を産まなければならないか、この表をもとに計算しなさい。小数第1位を四捨五入して答えること。ただし、羽化した成虫が、卵を産むことができるようになるまでの死亡率を20%と仮定します。また、オスとメスの比率は1:1で、メスはすべて同じ数の卵を産み、次の世代でもこの表と同じ死亡率であるものとします。

【3】 炊飯について次の問いに答えなさい。

(1) なべで米を炊くと、図の小さな穴(黒丸)のところから湯気が出ていました。



① どのように湯気は出ますか。解答用紙の図にえがきなさい。

② 次の文の(ア)から(エ)にあてはまる言葉を答えなさい。

水はなべの中で加熱されて(ア)という(イ)体になります。なべの外に出た(ア)は周りの空気に冷やされて湯気となります。従って湯気は(ウ)体の水です。湯気は(エ)して(ア)となり、また見えなくなります。

③ ②の(エ)と同じ現象を表しているものを、次のカからケの中から1つ選び、記号で答えなさい。

カ. ベランダに干した洗濯物が乾いていた。

キ. 朝起きると、庭に霜がおりていた。

ク. 寒い日に、暖房していると窓ガラスに水滴がついた。

ケ. ミネラルウォーターを冷凍庫に入れると凍った。

(2) 米1合(150g)に水200gを加えて、なべで炊きました。炊きあがった米粒は水を吸い、大きくなり、なべの中には水滴はついていませんでした。このことから、最初に入れた水200gは米に吸収されたか、湯気となって出ていったと考えられます。

以下の条件をもとに、①から③を計算しなさい。割り切れない場合は、四捨五入して小数第1位まで求めなさい。

- ・米1合(150g)は6000粒である。
- ・炊く前の米1000粒を合計した体積は 15cm^3 である。
- ・炊きあがった米粒の体積はもとの2倍になる。
- ・炊飯による米粒の体積の増加量は、米粒に吸収された水の体積と等しい。
- ・水 1cm^3 の重さは1gである。

- ① 炊飯前の米は 1cm^3 あたり何グラムですか。
- ② なべから湯気として出ていった水は何グラムですか。
- ③ 炊飯後の米は 1cm^3 あたり何グラムですか。

受験番号	
------	--

[4] 図1のような装置で、水の^{じょうりょう}上昇温度を調べる実験を行いました。電熱線からの熱は、すべて水温上昇に使われるものとします。

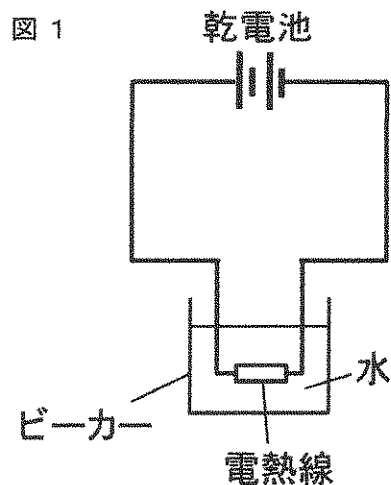


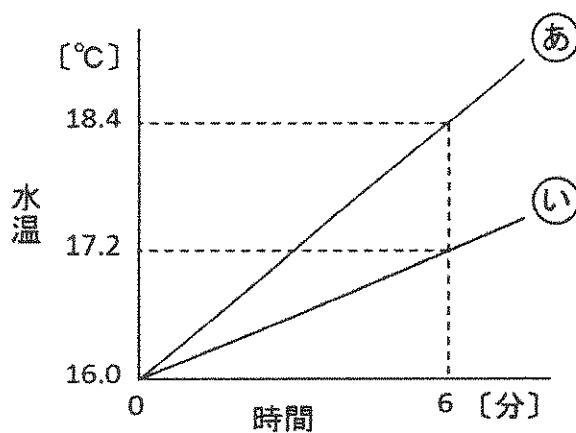
図1

(1) 長さ10cm、直径0.4mmの電熱線Aと乾電池2個を直列につなぎ、電流を流した時間と水温の関係を調べました。

最初にビーカーに16.0℃の水60gを入れ、実験を行いました。その結果が図2のグラフ①です。

- ① 実験開始15分後に水温は何度になりますか。
- ② 電熱線Aと材質・長さが同じで、直径が0.2mmの電熱線Bを用いて同じ実験を行いました。電流を同じ時間流したときの水の上昇温度について正しく述べているものを、次のアからウの中から選び、記号で答えなさい。
 - ア. Aのほうが大きくなる。
 - イ. Bのほうが大きくなる。
 - ウ. 上昇温度は同じになる。

図2



次に、電熱線Aと乾電池2個を直列につなぎ、ビーカーに16.0℃の水120gを入れ、実験を行ないました。その結果が図2のグラフ②です。

- ③ ビーカーに16.0℃の水180gを入れ、12分間電流を流すと、水温は何度になりますか。

(2) 次に、電熱線の長さや乾電池の個数を変えて実験を行いました。表1は、ビーカーに16.0℃の水60gと電熱線Aを入れ、直列につなぎ乾電池の数を変えて6分間電流を流した結果を表しています。また、表2は、ビーカーに16.0℃の水60gと、電熱線Aと材質・直径が同じで長さの異なる電熱線を入れ、乾電池2個を直列につなぎ6分間電流を流した結果を表しています。

表1

乾電池の数 [個]	1	2	3	4	5
6分後の水温 [°C]	16.6	18.4	21.4	25.6	(ア)

表2

電熱線の長さ [cm]	5	10	15	20	40
6分後の水温 [°C]	20.8	18.4	17.6	17.2	(イ)

- ① 表1、2の空らん(ア)、(イ)に当てはまる数値を答えなさい。
- ② 電熱線Aと材質・直径が同じで、長さがわからない電熱線Cと乾電池4個を直列につなぎ、16.0℃の水60gをビーカーに入れました。電流を6分間流したところ、水温は28.8℃になりました。電熱線Cの長さを求めなさい。

受験番号	
------	--

[5] 土地のつくりと変化について次の問いに答えなさい。

(1) 川の働きにはたい積、運搬、しん食の3つの作用があります。上流で最も強い作用を答えなさい。

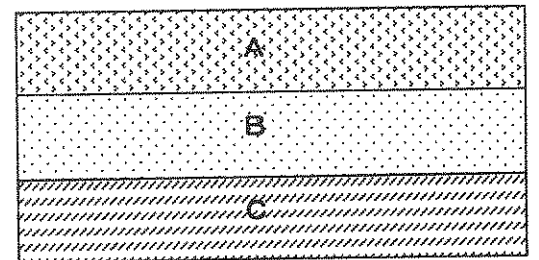
(2) しん食作用が強くなる条件を2つ答えなさい。

(3) 次の文は右図の地層の各層、AからCの観察結果です。

A層：この層を作る粒は、解剖顕微鏡で見ると、角ばっていて、白、とうめい、緑、茶色などいろいろな色をしていた。

B層：この層を作る粒は、直径約3mmの大きさで、丸みを帯びていた。

C層：この層を作る粒は、直径約1mmの大きさで、丸みを帯びていた。



① A層はどのようにしてできた地層だと考えられますか。

② 次の文は、C層の粒がB層の粒よりも小さい理由を説明した文です。()にあてはまる言葉を答えなさい。

C層ができたときは、B層ができたときと比べて川の流れが(ア)かったか、河口からたい積した場所までの距離が(イ)かったからだと考えられます。

(4) ヒマラヤ山脈の地層ではアンモナイトの化石が見つかります。ヒマラヤ山脈はどのようにしてできたかを答えなさい。

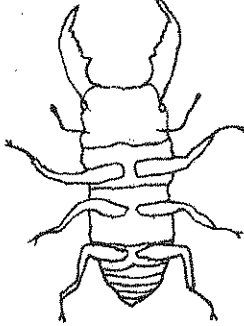
2016年度 A日程 入学試験 理科 解答用紙 神戸海星女子学院中学校

受験番号		氏名	
------	--	----	--


[1]

(1)							
(2)							
(3)	①	ア		イ		ウ	
		エ		オ		②	

[2]

(1)	A		(3)	①		②		(4)	
	B		(5)	①	()	()			
	C			②	()	()			
(2)			(6)	①		②			
				③					
				④					

[3]

(1)	①		(2)	②	ア		イ		③	
				ウ		エ				
				①		②				
				③	式				答	

[4]

(1)	①		②		③	
(2)	①	ア		イ		②

[5]

(1)		(2)					
(3)	①		②	ア		イ	
(4)							