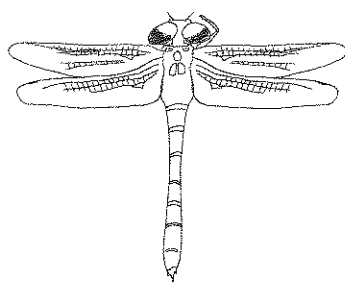
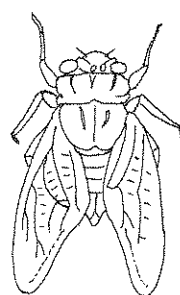


- ① 太郎君は昆虫を4匹採集し、下のA～Dのスケッチと観察記録1、観察記録2を作成しました。これについて以下の(1)～(3)の問いに答えなさい。

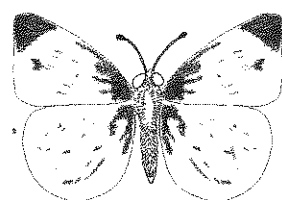
スケッチ A



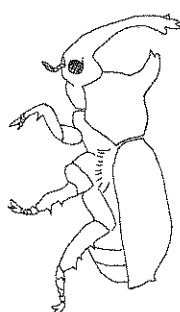
B



C



D



観察記録1

ア	4枚のはねは透明なまくで、黒い筋が何本も入っている。大きさは4枚ともだいたい同じだ。
イ	はねの表面全体に白い粉がついている。よく見ると細い筋が粉の下に見える。
ウ	まえばね2枚は黒くて固い殻のようで、筋ははっきり見えない。うしろばねはうすくて大きく、まえばねの下に折りたたまれている。
エ	茶色いはねが4枚あり、まえばねは後ろばねより大きい、細い筋が何本も入っている。

観察記録2

カ	針のようにかたく細い管状の口で、樹液を吸うのに都合がよい。
キ	かたく大きいあごで、小さい虫を捕らえて食べることができる。
ク	柔らかいスポンジのような口で、樹液をなめるのに都合がよい。
ケ	丸くたたまれた細長い管状の口で、せまい場所の蜜を吸うのに都合がよい。

- (1) スケッチA～Cの昆虫にあてはまる文を、観察記録1のア～エからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。
- (2) スケッチA～Cの昆虫にあてはまる文を、観察記録2のカ～ケからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。
- (3) 昆虫A～Dの名前を、次のサ～トからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

サ	アブラゼミ	シ	コクワガタ
ス	ナナフシ	セ	オニヤンマ
ソ	ウスバカゲロウ	タ	カラスアゲハ
チ	モンシロチョウ	ツ	タマムシ
テ	ダンゴムシ	ト	カブトムシ

- ② ものの燃え方と気体の関係について、次の文章を読み、以下の(1)～(6)の問いに答えなさい。

【実験】

図1のようにふたをした集気びんの中でろうそくを燃やし、ろうそくを入れる前と、火が消えた後の、集気びんの中の気体について、気体検知管を使って調べました。

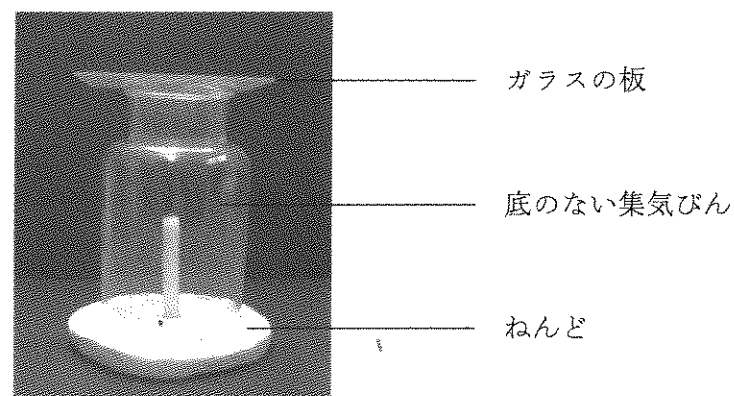


図1

【結果】

	入れる前	消えた後
気体①	0.03 %	3 %
気体②	21 %	17 %

- (1) ろうそくの炎は、図2のように外側からア、イ、ウの3つの部分に分けることができます。炎の温度が最も高いのは、どの部分ですか。最も適当なものを次のア～ウのうちから1つ選びなさい。

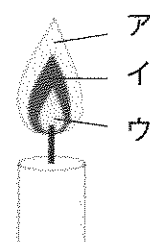


図2

- (2) 結果より、ものが燃えると、空気中の気体②の一部が使われて気体①ができています。気体①、②は何ですか。それぞれ気体の名前を答えなさい。

- (3) 気体①についてあてはまることを次のア～オからすべて選びなさい。

- ア 空気より重い。
- イ 無色でにおいがある。
- ウ 水にほとんどとけない。
- エ 水にとけると赤色リトマス紙を青色に変える。
- オ 植物が光合成するときに必要なである。

- (4) 実験において、ふたをした集気びんの中でろうそくを燃やすと燃えつきる前に火が消えました。このろうそくを最後まで燃え続けるようにするには、どのような方法がありますか。簡単に説明しなさい。

- (5) 気体① 50%、気体② 50% の気体で集気びんを満たし、その中でろうそくを燃やすと、実験の場合と比べてどうなりますか。最も適当なものを次のア～ウのうちから1つ選びなさい。

- ア すぐ火は消える。
- イ 同じように燃える。
- ウ 炎が大きくなり燃える。

- (6) 図3のようにふたをした集気びんのなかで、長さのちがう2本のろうそくを燃やすとどうなりますか。最も適当なものを次のア～ウのうちから1つ選びなさい。

- ア 長いろうそくが先に消える。
- イ 短いろうそくが先に消える。
- ウ 同時に消える。

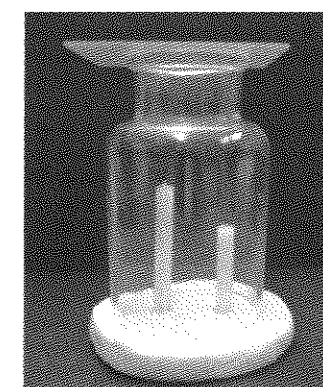


図3

3 次の文を読んで以下の(1)～(5)の問いに答えなさい。

洗濯物が乾くということは、ぬれた洗濯物から 1 が 2 することなので、乾いた後の洗濯物は干す前の洗濯物よりも 3 になります。洗濯物がよく乾くかどうかはその日の天気によって変わります。空気のしめりけの度合いをしつ度といい、しめりけが多い時はしつ度が高いといいますが、洗濯物は気温の 4 ほうがより乾きやすく、しつ度の 5 ほうがより乾きやすくなります。

水戸市の夏と冬のある晴れた日中の、6時から15時までの気温(℃)としつ度(%)の変化を図1と図2に表しました。どちらの図もグラフの横軸の値は6時から15時までの時刻を表しています。

図1と図2の実線(—)は 6 の変化の様子を、点線(----)は 7 の変化の様子をあらわしています。また図1と図2には縦軸が左と右の2つあり、左側の軸のめもりは 8 の値を、右側の軸のめもりは 9 の値をそれぞれあらわしています。

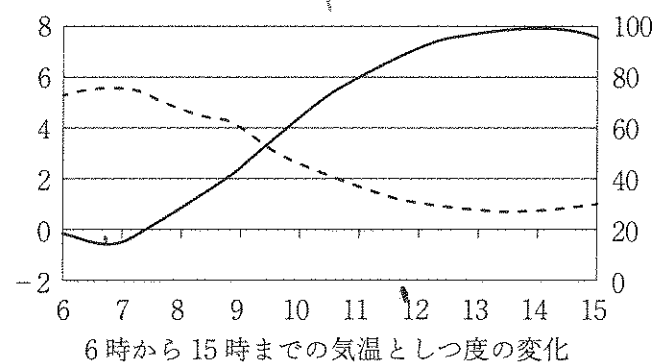


図1

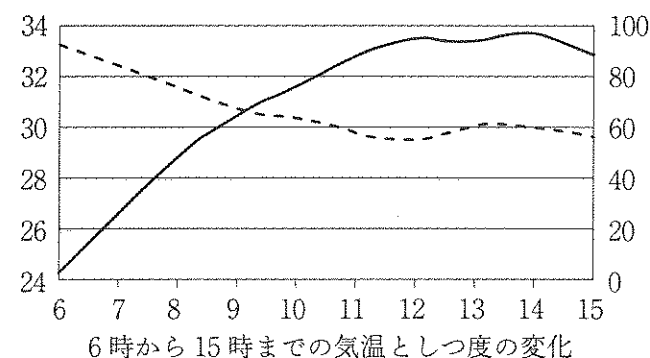


図2

(1) 文中の 1 ～ 5 に当てはまる言葉を、下の語群から選び答えなさい。
ただし同じ言葉を何度使ってもかまいません。

水じょう気、水分、ふっとう、じょう発、
重く、軽く、重い、軽い、少なく、多く、少ない、多い、
早く、遅く、早い、遅い、高く、低く、高い、低い、

(2) 文中の 6 と 7 には、気温またはしつ度のどちらかの言葉が入ります。
それぞれについて気温またはしつ度で答えなさい。

(3) 図1と図2は、どちらかが夏でどちらかが冬の様子をあらわしています。夏の様子をあらわしているのは、図1と図2のどちらですか。図1または図2で答えなさい。

(4) 文中の 8 と 9 には、気温またはしつ度のどちらかの言葉が入ります。
それぞれについて気温またはしつ度で答えなさい。

(5) 図1と図2から、洗濯物が乾きやすいのは夏と冬のどちらだと思いますか。
夏、冬、気温、しつ度の4つの言葉をすべて使ってあなたの考えを説明しなさい。

4 次の文について、以下の(1)～(7)の問いに答えなさい。

昨年(平成28年)、九州の(A)県と大分県で大きな地震がありました。この時の地震は、(B)が動いて地層がずれたことによるもので、地面からの深さがひじょうに浅い場所で起こったため、大きな災害となりました。

- (1) 文中の A の地名を答えなさい。
- (2) 文中の B は、大地や地層がずれてしまった境目を示しています。これを何といいますか。
- (3) 文中の B がずれたことは、九州地方の地下に長期間何かが加えられていたことを示しています。それは何ですか。漢字一字で答えなさい。

上の文の B は、古い地層の中にも見られます。

地層の場合は、主に見つかった化石から時代を推定しますが、たとえばキョウリュウ(下の図1)やアンモナイト(下の図2)が生きていた時代を「中生代」とし、「中生代」の前の時代を「古生代」、「中生代」より後の時代を「新生代」と呼んでいます。

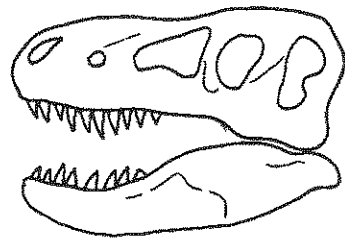


図1

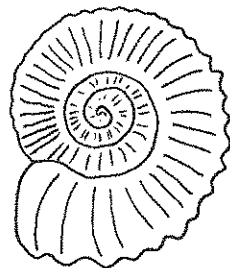


図2

次のページの図3は、ある場所の地層に上の B と同じものが観察されたようすをスケッチしたもので、地層おからはアンモナイトの化石が、また、地層きからはサンゴの化石が見つかりました。

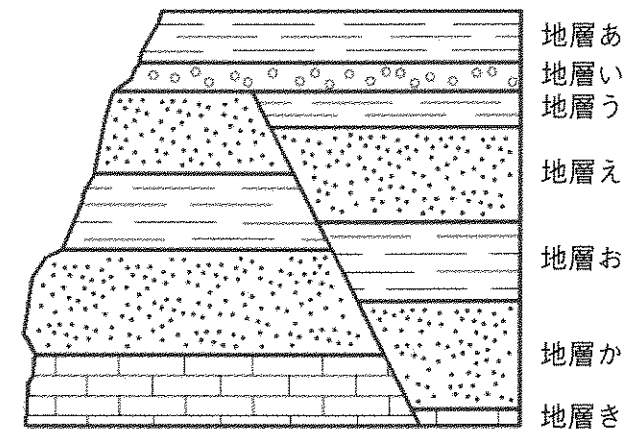


図3

- (4) 地層きのサンゴはどのような場所で生活していたと考えられますか。次のア～エより2つ選んで、記号で答えなさい。

ア 暖かい海 イ 冷たい海 ウ 深い海 エ 浅い海

- (5) 地層あと同じ場所からは、植物の葉の化石とアサリの貝がらの化石が見つかりました。植物とアサリのうち、地層あができた場所により近い所で生活していたのはどちらですか。

- (6) 図3の場合、地層がずれたのは次のア～カのどの時期になりますか。記号で答えなさい。

ア 地層あ と地層い の間 イ 地層い と地層う の間
ウ 地層う と地層え の間 エ 地層お と地層か の間
オ 地層か と地層き の間 カ 地層き よりも前

- (7) アンモナイトの化石から考えると、地層がずれたのは「新生代」である可能性が高いのですが、もっと古い可能性もあります。「新生代」であるのが間違いなのは、あ～きのどの地層から、「古生代」「中生代」「新生代」どの時代の化石が見つかる場合ですか。

5 次の文を読み、以下の(1)～(8)の問いに答えなさい。

次の図1、図2は、生物の関係を示しています。矢印は、生物の食べられる側から食べる側に向かって書かれています。

地域アは単純な生物の関係しかない状態にあり、地域イはより複雑な生物の関係を有つ状態です。

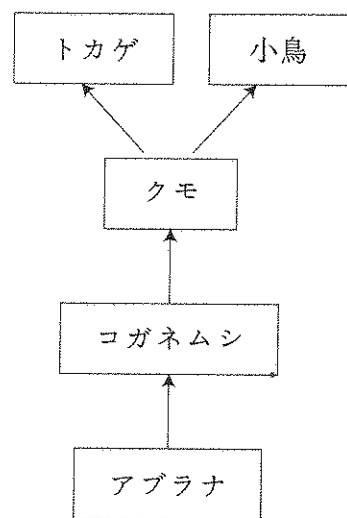


図1 地域ア

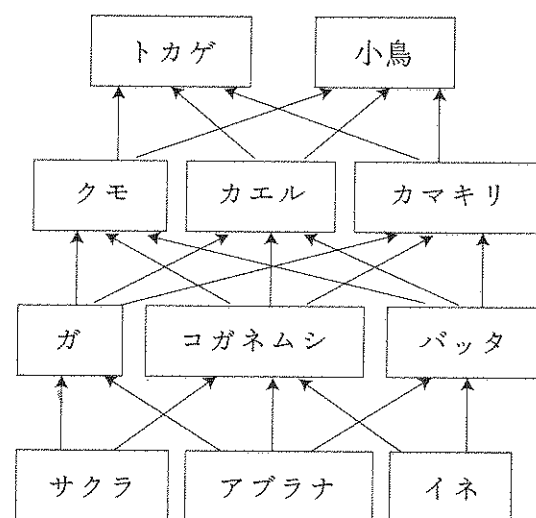


図2 地域イ

- (1) 地域アで、コガネムシの数が減ると、アブラナ、クモの数はそれぞれどう変化すると考えられるか説明しなさい。
- (2) コガネムシの数が大きく減ったとき、クモの数が大きく変わると考えられるのは地域ア、イどちらですか。アまたはイで答えなさい。
- (3) (2)のように考えた理由を答えなさい。
- (4) 地域アにすむクモをすべて取りのぞくと、一時的にコガネムシが増えたが、その後また減り始めた。コガネムシが減った理由を説明しなさい。

- (5) 次にあげる力～コ of 生物は、地域アとおなじように、ある池の中で食べる一食べられる関係にあるものたちです。地域ア of アブラナと同じ役割だと考えられるものを1つ選び、記号で答えなさい。また、その生物を選んだ理由を説明しなさい。

カ ヤゴ キ ミジンコ ク メダカ
ケ 植物プランクトン コ カエル

次の図3は、地域ウ of 生物の関係を示しています。

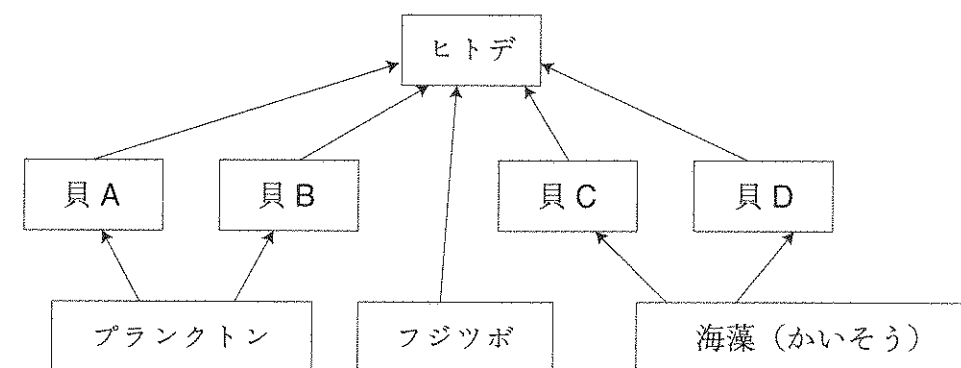


図3 地域ウ

- (6) 地域ウで、ヒトデを取り除くと、貝Aが増え、他の生物たちがほぼすべていなくなりました。貝Aと貝Bでは増える速さがちがうことが分かっています。増える速さが早いのはAとBのどちらだと考えられますか。AまたはBで答えなさい。
- (7) ヒトデはエサとする生物をどのように食べていると考えられますか。次のサ～スから1つ選び、記号で答えなさい。
サ 貝Aと貝Bを同じ数だけ食べる。
シ 貝Aを貝Bより多く食べる。
ス 貝Aを貝Bより少なく食べる。

問題は次のページにつづきます。

(8) 地域ウについて考えられることとして適当なものを、次のタ～トの中からすべて選び、記号で答えなさい。

- タ 地域の生物の種類が多いと、変化に対して強くなる。
- チ 増える速さの遅い生物でも、条件によっては生きのびることがある。
- ツ 食べる側の生物が強すぎると、食べられる側の生物がいなくなる。
- テ 食べる側の生物のはたらきで、食べられる側の生物の種類数が保たれる。
- ト ちがうエサを食べる生物どうしは、おたがいの増減に関係しない。

受験番号

1	(1)	A	B	C	(2)	A	B	C
	(3)	A	B	C	D			
2	(1)			(2)	①	②		
	(3)							
	(4)							
	(5)		(6)					
3	(1)	1		2		3		
		4		5				
	(2)	6		7				
	(3)			(4)	8	9		
	(5)							
4	(1)			(2)			(3)	
	(4)				(5)			
	(6)		(7)	の地層から				生代の化石
5	(1)	アブラナ			クモ		(2)	
	(3)							
	(4)							
	(5)							
		理由：						
	(6)		(7)					
(8)								

得 点