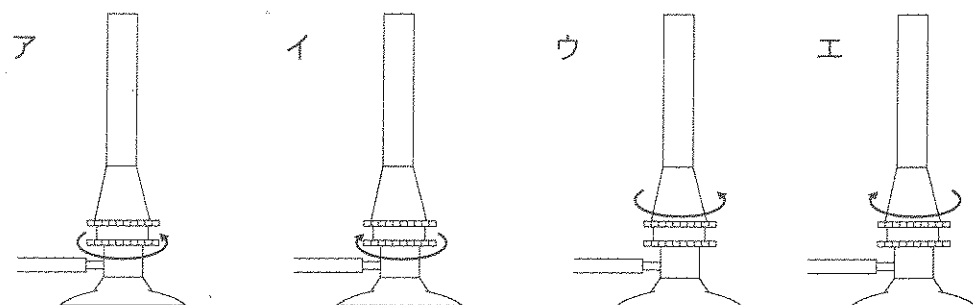
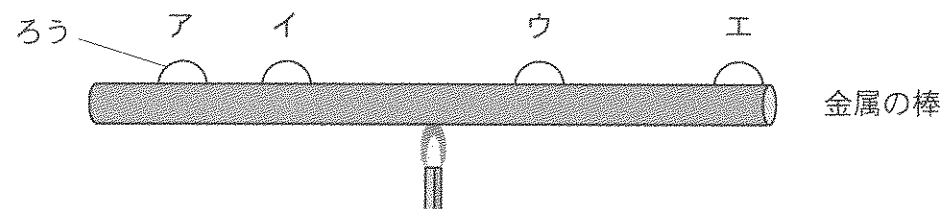


1 熱に関する以下の問に答えなさい。

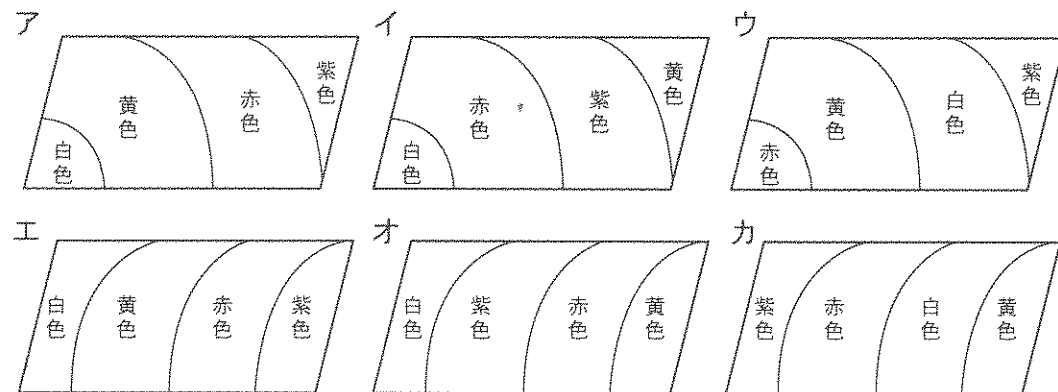
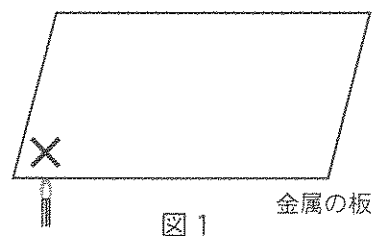
問1 ガスバーナーは空気の量やガスの量を調節して、ものを熱することができます。ガスバーナーを点火するときに、ガス調節ねじを回している図を次のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。



問2 金属でできた棒の上でろうをおき、ろうのとけるようすを調べました。下の図のように棒の真ん中をガスバーナーで熱すると、どのろうが先にとけはじめますか。次のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。



問3 金属でできた大きな板をガスバーナーで熱しました。図1のように×の位置を熱したとき、サーモグラフィ（温度のちがいを色で表すもの）で板のようすを表すとどのようになりますか。最も適切なものを次のア～カから一つ選び、記号で答えなさい。



問4 注射器の中にあらかじめ空気を入れて、ゴム栓でふたをしました。この注射器を図2のように温められた水の入っているビーカーに入れると、どのようになりますか。適切なものを次のア～ケからすべて選び、記号で答えなさい。

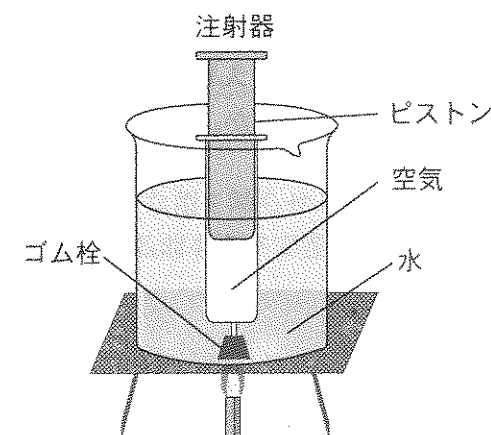


図2

- ア 注射器の中の空気にふくまれる、二酸化炭素の体積の割合は増えた。
- イ 注射器の中の空気にふくまれる、二酸化炭素の体積の割合は変わらない。
- ウ 注射器の中の空気にふくまれる、二酸化炭素の体積の割合は減った。
- エ 注射器の中の空気にふくまれる、酸素の体積の割合は増えた。
- オ 注射器の中の空気にふくまれる、酸素の体積の割合は変わらない。
- カ 注射器の中の空気にふくまれる、酸素の体積の割合は減った。
- キ 注射器のピストンは、上に動いた。
- ク 注射器のピストンは、動かなかった。
- ケ 注射器のピストンは、下に動いた。

問5 AとBは形も重さも同じで、同じ金属でできています。AとBの温度をそれぞれ25℃と75℃にして、図3のようにAとBをおいたとき、それぞれの温度はどのように変化しますか。最も適切なものを次のア～カから一つ選び、記号で答えなさい。ただし、熱の移動はAとBの間のみで起こり、空気中に熱はにげないものとする。

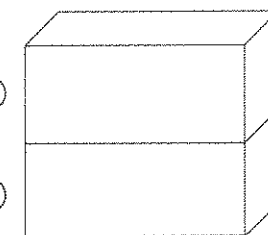
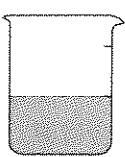
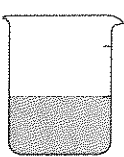


図3

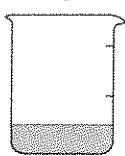
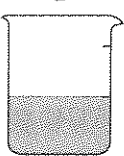
- ア AがBを冷やすので、AとBの温度は25℃になる。
- イ BがAを温めるので、AとBの温度は75℃になる。
- ウ Aの熱がBへ移動して、AとBの温度が65℃になる。A (25℃)
- エ Bの熱がAへ移動して、AとBの温度が35℃になる。
- オ Bの熱がAへ移動して、AとBの温度が50℃になる。B (75℃)
- カ Aの熱がBへ移動して、AとBの温度が50℃になる。

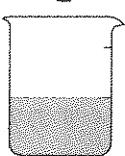
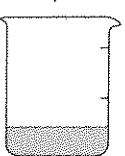
問6 2つのビーカーに入っている水をまぜて、何℃になるか調べました。ただし、熱の移動は水の間のみで起こり、ビーカーや空気中に熱はにげないものとする。次の①、②の間に答えなさい。

① [実験1]では、ビーカーAの水をビーカーBに入れました。水の温度は何℃になりますか。

	A	B
		
水の量	200g	200g
温度	30℃	90℃

② [実験2]で、ビーカーCの水をビーカーDに入れると、水の温度は70℃になりました。では、[実験3]でビーカーEの水をビーカーFに入れると、水の温度は何℃になりますか。

	C	D
		
水の量	100g	200g
温度	30℃	90℃

	E	F
		
水の量	200g	100g
温度	30℃	90℃

2 地球の表面付近の空気が太陽の光で温められると、温められた空気は上昇していきま^{じょうしょう}す。このように上昇する空気の動きを上昇気流といいます。空気が上昇すると、温度が下がり、やがて空気中の水蒸気の一部が小さな水滴や氷の粒^{つが}になります。これが雲です。(i) 特に強い上昇気流によって、垂直方向に発達した雲は雨を降らせま^すす。(ii) このような雲が熱帯のあたたかい海上で発生すると台風となり、多くの雨や強い風をもたらします。

以上のように、ときには災害をもたらすことがある雲ですが、(iii) 私たちは雲がもたらす雨がなければ水を利用することができません。

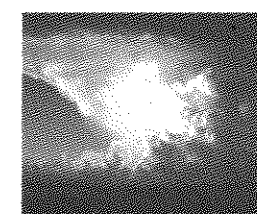
問1 雲には、いろいろな種類があります。下線部 (i) のような雨を降らせる雲を、次のア～オから一つ選び、記号で答えなさい。また、その雲の名前を漢字で答えなさい。



ア



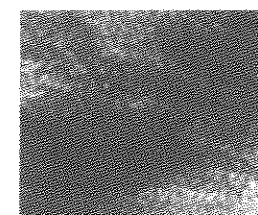
イ



ウ



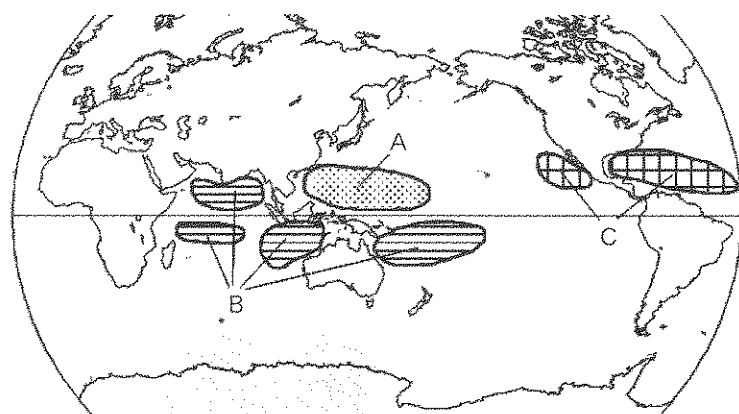
エ



オ

問2 台風は中心に近づくほど多くの雨が降り、風が強くなっていきます。しかし、台風の中心にはほとんど雲がなく、そのため雨はあまり降らず、風も弱くなる場所があります。そのようなところを何というか答えなさい。

問3 下線部 (ii) に関し、下の世界地図において、A付近の海上で発生したものは台風とよばれ、B付近の海上で発生したものはサイクロンとよばれます。では、C付近の海上で発生したものは何とよばれますか。



問4 図1は、平成30年7月27日から30日の台風12号のようすを示し、図2は、9月2日から5日の台風21号のようすを示しています。ただし、図中の「台」は台風の中心位置を示しています。次の①、②の間に答えなさい。

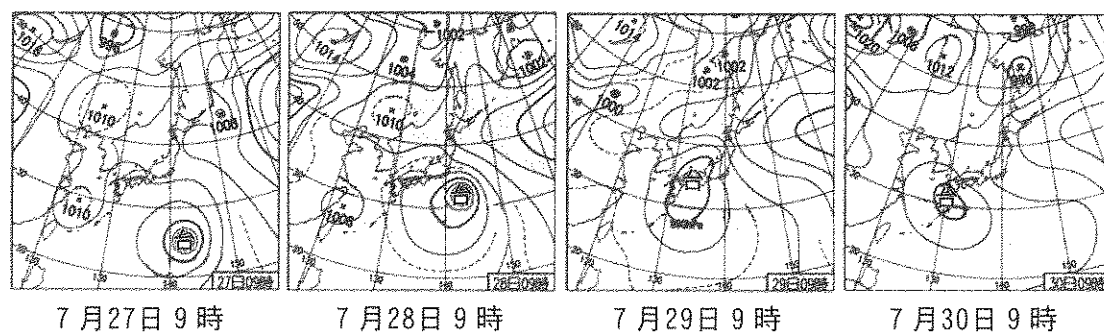


図1 台風12号

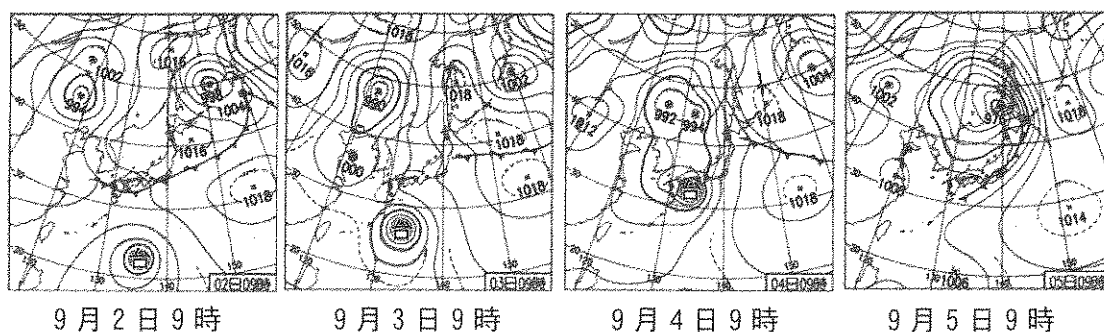
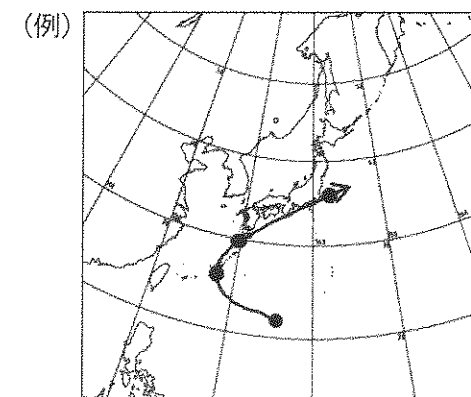


図2 台風21号

① 図1を参考にして、(例)のように4日間の台風12号の中心位置を●で示し、台風の進路を矢印でかきなさい。



② 図1と図2について述べた文章として正しいものを、次のア～カから三つ選び、記号で答えなさい。

- ア 日本付近を通る台風は、7月には図1のような進路をとることが多い。
- イ 日本付近を通る台風は、9月には図2のような進路をとることが多い。
- ウ 台風21号は満潮時刻あたりに関西地方に到達し、津波の被害があったため、関西国際空港は閉鎖になった。
- エ 台風21号は5日の午前中に北海道の方面へ進んだが、勢力が弱くなり、台風でなくなった。
- オ 台風の進む方向の左側で特に強い風がふくため、台風21号では東北地方や北海道で風による被害が大きかった。
- カ 台風12号も台風21号も日本に上陸した。

問5 下線部 (iii) に関して述べた次の文章を読み、問に答えなさい。

地球の表面の約70%は水でおおわれていて、およそ14億立方キロメートルの水があるといわれています。とてもたくさんの水があつて、水が不足するようには思えません。しかし、そのうちのおよそ13億5千万立方キロメートルは海水で、私たちの生活には利用できません。

私たちの生活に利用しやすい水は淡水で、淡水は水全体の2.5%とわずかです。しかも、この淡水の70.0%は南極・北極・山間部にある氷河などの氷として存在し、29.6%は地下深くに存在するため、これらの淡水は利用することができません。つまり、残りの淡水を私たちは生活に利用しているのです。

私たちが利用しやすい状態にある水は、地球上にある水全体の何%ですか。文章中の数値をもとに計算して答えなさい。

3 電気の実験に関する次の文章を読み、以下の問に答えなさい。

[実験1]

図1のように電池と豆電球を使って、電気を通すものと通さないものを調べました。

問1 図1のAとBの間にいろいろなものをつなぎました。豆電球に光りがつくものを、次のア～カからすべて選び、記号で答えなさい。

- | | |
|----------|-----------|
| ア ペットボトル | イ ガラスのコップ |
| ウ 100円玉 | エ 10円玉 |
| オ 1円玉 | カ わりばし |

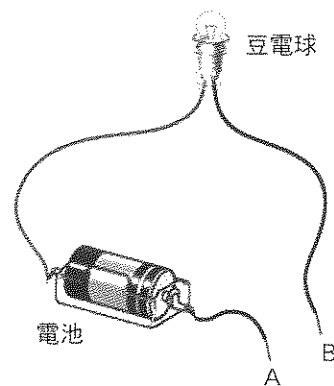


図1

[実験2]

図2のような回路をつくりました。導線を電流計の+端子と-端子につなぎ、スイッチをいれたところ、針が150mAを示しました。図3は図2の電流計を拡大して示したものです。

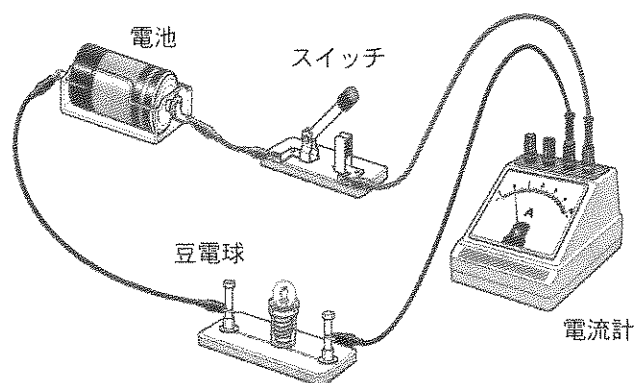


図2

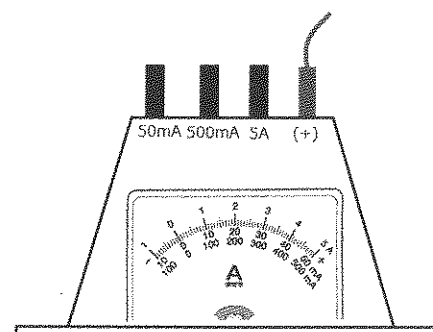
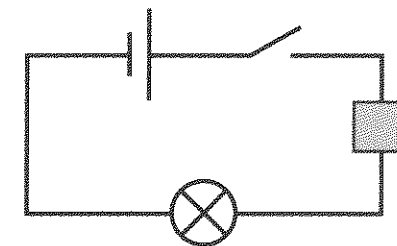


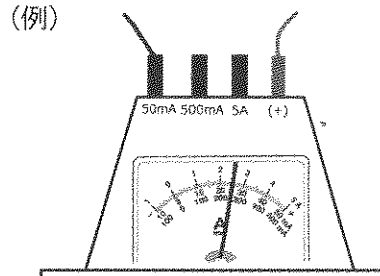
図3

問2 電流計について、次の①、②の問に答えなさい。

- ① 図2の回路を右のように記号を使って表すと、にはどのような記号が入りますか。
また、電流の大きさの単位は、電流の研究を行ったフランスの科学者の名前からつけられました。この科学者の名前を答えなさい。



- ② 下線部のとき、つないだ電流計の-端子と針の位置を、(例)にならって解答用紙の図に書きこみなさい。



[実験 3]

図 4 のような回路をつくり、電熱線の長さ^{じく}と電流の大きさの関係を調べました。

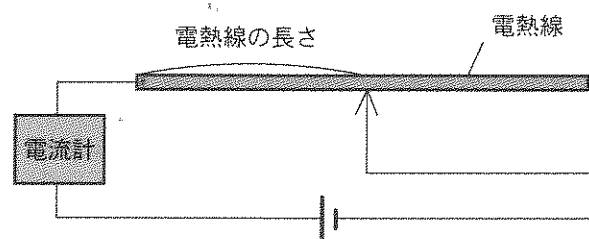


図 4

電熱線の長さを長くすると、流れる電流の大きさは (a 大きく・小さく) になりました。

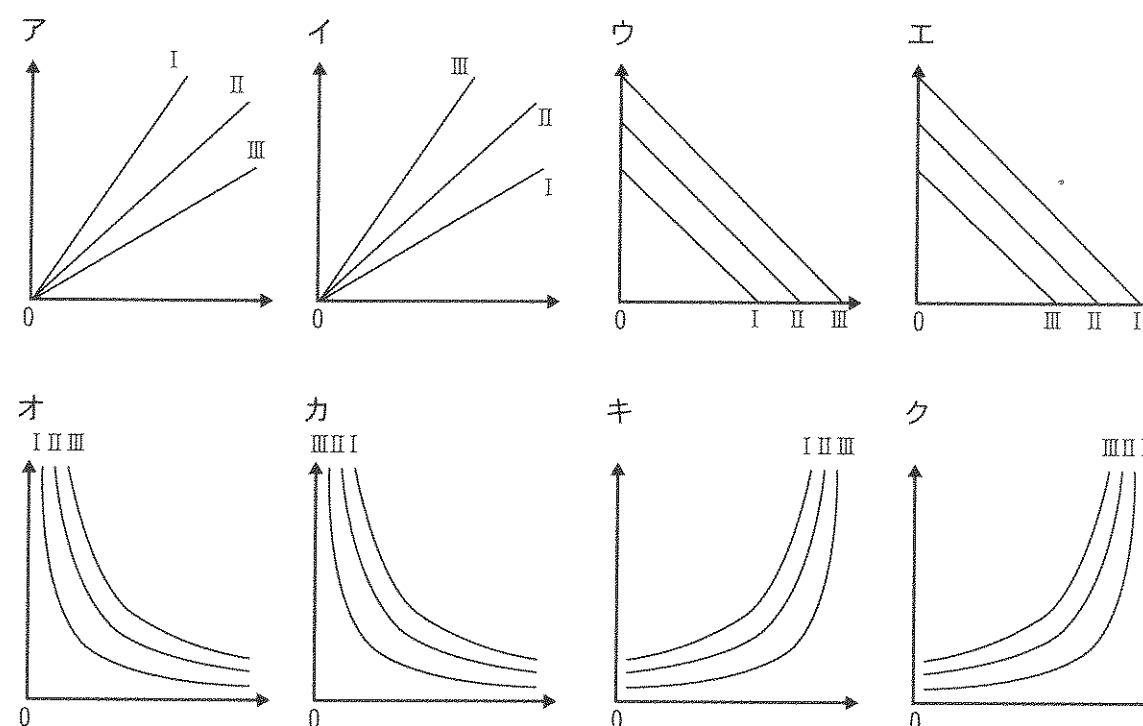
つぎに、電池の個数をかえ、直列つなぎにした電池の数をふやして実験をしました。下の表は、この実験の結果を示しています。

電熱線の長さ [cm]		5	10	15	20
電流の 大きさ [A]	電池 1 個のとき	6.0	3.0	2.0	1.5
	電池 2 個を直列つなぎにしたとき	12.0	6.0	4.0	3.0
	電池 3 個を直列つなぎにしたとき	18.0	9.0	6.0	(b)

問 3 文中の (a) にあてはまる語句をいずれかから選び、答えなさい。また、表中の (b) の値を答えなさい。

問 4 電池の個数をかえたとき、電熱線の長さ^{じく}と流れる電流の大きさの関係を表したグラフとして最も適切なものを次のア〜クから一つ選び、記号で答えなさい。ただし、電熱線の長さ^{じく}を横軸、電流の大きさを縦軸とする。

I … 電池 1 個のとき
II … 電池 2 個を直列つなぎにしたとき
III … 電池 3 個を直列つなぎにしたとき



問 5 電池 4 個を直列つなぎにして、電熱線の長さを 40cm にしたとき、電流の大きさは何 A になりますか。

- 4 2018年の名古屋の夏は例年にくらべて気温が高く、^{もうしょ}猛暑となりました。体温が上がると、^{あせ}汗をかいたりして体温を下げようとします。体温が下がらないと体の中に熱がたまって、^{しょう}熱中症になってしまいます。

私たちは熱中症にならないために、水分や塩分をしっかりとるように、また①首やわき、太もものあたりを冷やすようにいわれました。②体温が上がると体が危険だということを改めて知った夏でした。ヒトのからだは、無意識のうちに、からだの状態を一定に保つようにいろいろなしくみがそなわっています。

- 問1 次の文章は、ヒトのからだにふくまれる「水」について述べたものです。文中の(1)～(4)にあてはまる最も適切な数値と語句の組み合わせを、下の表のア～カから選び、記号で答えなさい。

からだにふくまれる水の割合は赤ちゃんのときは(1)%くらいですが、おとなになると男の人で(2)%くらいになり、^{とし}歳をとると減っていきます。

また、生きていくために必要な水の量は一日に約(3)Lといわれていますが、からだの大きさや^{かんきょう}環境などによってかわります。からだから出ていく水の大部分は(4)として出ていき、からだに入る水の量と出ていく水の量はバランスがとれています。

	1	2	3	4
ア	80	40	2	^{によう} 尿
イ	60	40	5	汗
ウ	80	60	5	汗
エ	60	80	2	尿
オ	80	60	2	尿
カ	60	80	5	汗

- 問2 下線部①のようにするのは、体温を下げるのに効果的だからです。これらの部分を冷やす理由として、最も適切なものを次のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。
- ア 血液をつくる骨を冷やすため
イ 体の表面近くにある太い血管を冷やすため
ウ 熱をもった大きな筋肉を冷やすため
エ 皮膚の面積が広く、氷などで冷やしやすいため

- 問3 汗をかくと体温が下がるのは、なぜですか。「水分が蒸発するときに…」に続けて、15字以内で答えなさい。

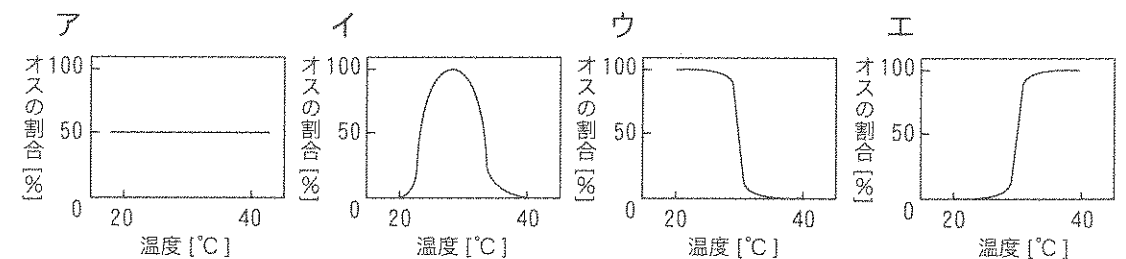
- 問4 下線部②に関して、ヒトのように体温が一定に保たれている動物を下のア～オから一つ選び、記号で答えなさい。

ア ヘビ イ メダカ ウ カブトムシ エ クジラ オ タコ

- 問5 背骨をもつセキツイ動物は、下の表のように5つのなかまに分類されます。ある森林にすむセキツイ動物のうち、体温を一定に保つことができない動物の割合は55%で、一生肺呼吸をする動物の割合は62%でした。この森林にすむセキツイ動物のうち、は虫類は何%ですか。

セキツイ動物のなかま	例
魚類	コイ、ヒラメ、キンギョ
両生類	イモリ、サンショウウオ
は虫類	ワニ、トカゲ、ヤモリ
鳥類	ハト、スズメ、ニワトリ
ほ乳類	サル、リス、イヌ

- 問6 ほ乳類は、親から子に受けつがれる「^{いでんし}遺伝子」によってオスとメスが決定しますが、魚類や両生類、は虫類の中には「卵がふ化するまでの温度」によってオスとメスが決まるものもあります。下のア～エは、卵がふ化するまでの平均温度とふ化した子のうちのオスの割合を表したグラフです。
- は虫類であるアオウミガメは、卵があたためられている温度が低いときにはオスになり、温度が高いときにはメスになります。アオウミガメのグラフは次のア～エのうちどれですか。

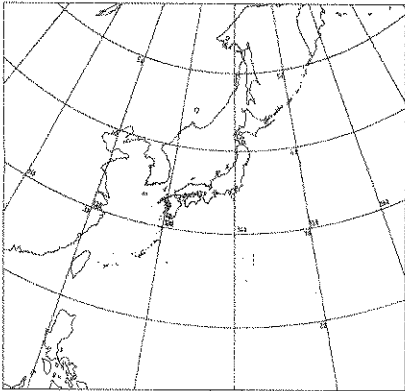


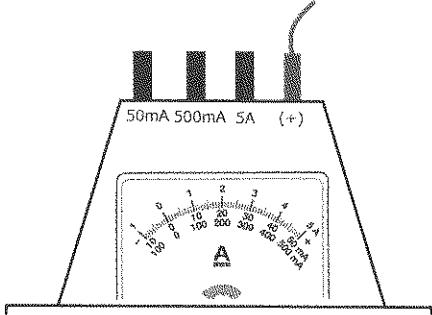
氏名	
----	--

受験番号	
------	--

平成31年度 理科 入学試験 解答用紙

1	問 1	問 2	問 3	問 4
	問 5	問 6		
	①	℃	②	℃

2	問 1		問 2		問 3	
	記号	名前				
	問 4			問 5		
	①			②		%

3	問 1	問 2	
	①記号	名前	
	問 2	問 3	
		a	b
		問 4	問 5
	A		

4	問 1	問 2		
	問 3			
	水分が蒸発するときに			
	問 4	問 5	問 6	
	%			

