

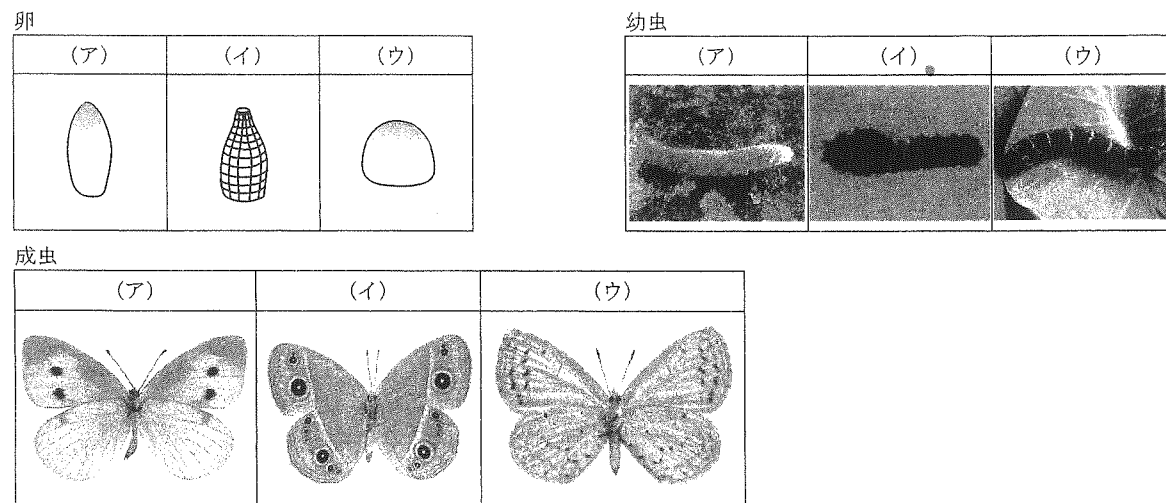
【1】 モンシロチョウについて、次のA・Bに答えなさい。

A キャベツ畑の近くを飛んでいたモンシロチョウが産卵する様子を観察した。①モンシロチョウのメスはキャベツに産卵し、産卵された卵からは数日後②幼虫がふ化した(1齢幼虫)。幼虫はキャベツの葉を食べて栄養を体内にたくわえ、ある程度栄養がたくわえられると脱皮をし一回り大きくなった。これを繰り返して5齢幼虫まで成長した後、幼虫は③さなぎに変化した。そして、さなぎからは成虫が出てきた。

(1) 下線部①について、モンシロチョウのメスはキャベツのどの部分に卵を産みつけるか。次の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えよ。

(ア) 花 (イ) 茎 (ウ) 葉の表 (エ) 葉の裏 (オ) 根

(2) モンシロチョウの卵、幼虫、成虫をそれぞれの図の(ア)～(ウ)から1つずつ選び、記号で答えよ。



(3) 下線部②について、幼虫のあしの生え方を正しく示しているものを(ア)～(ウ)から1つ選び、記号で答えよ。



(4) 下線部③について、さなぎの時期をもつ昆虫を次の(ア)～(オ)からすべて選び、記号で答えよ。

(ア) カブトムシ (イ) バッタ (ウ) テントウムシ (エ) カマキリ (オ) トンボ

B ある数の卵が幼虫、さなぎ、成虫の各発育段階に到達した時点で生き残っていた個体数(生存数)を計測した表を生命表という。表はモンシロチョウに関して作成した生命表である。

(5) モンシロチョウにとって一番死亡する割合が高いのはどの発育段階か。次の(ア)～(キ)から1つ選び、記号で答えよ。

(ア) 卵 (イ) 1 齢幼虫 (ウ) 2 齢幼虫 (エ) 3 齢幼虫
(オ) 4 齢幼虫 (カ) 5 齢幼虫 (キ) さなぎ

(6) モンシロチョウの卵のうち成虫にまで成長することのできるのは何%か。小数第2位を四捨五入し小数第1位まで求めよ。

(7) モンシロチョウの個体数が次の世代になっても一定であるためには、ひとつがいのオスメスが何個の卵を産む必要があるか。最も近いものを(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えよ。

(ア) 12 個 (イ) 24 個 (ウ) 34 個 (エ) 67 個 (オ) 794 個

発育段階	生存数
卵	794
1 齢幼虫	580
2 齢幼虫	300
3 齢幼虫	283
4 齢幼虫	274
5 齢幼虫	248
さなぎ	87
成虫	67

【2】 下のA、Bの各問いに答えなさい。

A 月と惑星の見え方に関する次の文を読み、下の問いに答えよ。

夕方、①午後6時に真南の空に月が見え、②そのすぐ近くに明るい星が見えた。月も周囲の星も時間とともに西の空へ移動し、午前0時ごろ③西の地平線に沈んだ。翌日午後6時に空を見ると、月は④昨日よりも少し東寄りの空に見えた。

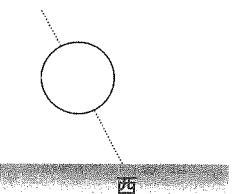
(1) 上の文の下線部①について、この月はどのような形であったか。次の(ア)～(ク)から適当なものを1つ選び、記号で答えよ。ただし、(ク)は新月を表している。



(2) 上の文の下線部②について、この星を天体望遠鏡で観察したところ、惑星であることがわかった。(1)で答えた月の近くでは決して見ることのできない惑星を次の(ア)～(エ)からすべて選び、記号で答えよ。

(ア) 金星 (イ) 火星 (ウ) 木星 (エ) 土星

(3) 上の文の下線部③について、西に沈みかけた月はどのような形に見えたか。右図の○に当てはまる形を解答らんの図に影の部分をつぶして示せ。ただし、点線は月の動く道すじを示しているものとする。



(4) 上の文の下線部④について、同時刻に見える月の方向は1日あたり12度ずつ西から東へずれていく。最初に月を観察した日の3日後、月が真南に見える時刻は午後何時何分か。答えが小数になる場合は、小数点以下を切り捨てて答えよ。

(5) 月は常に同じ面を地球に向けている。その理由として最も適当なものを次の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えよ。

(ア) 月の自転にかかる時間と、地球の自転にかかる時間が同じで、その回転の向きが同じであるから。

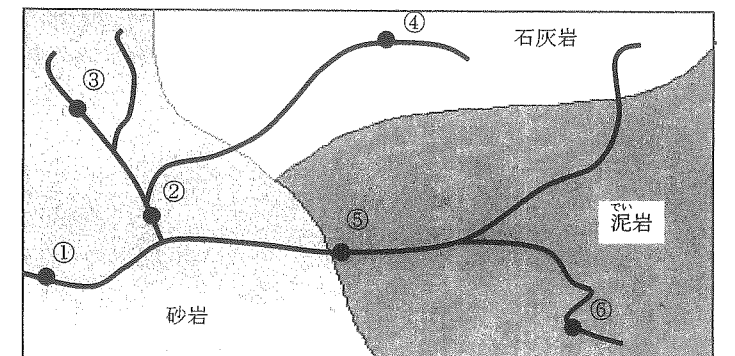
(イ) 月の自転にかかる時間と、地球の自転にかかる時間が同じで、その回転の向きが反対であるから。

(ウ) 月が地球の周りを1周するのにかかる時間と、月の自転にかかる時間が同じで、その回転の向きが同じであるから。

(エ) 月が地球の周りを1周するのにかかる時間と、月の自転にかかる時間が同じで、その回転の向きが反対であるから。

(オ) 月は自転せずに地球の周りを回っているから。

B 川の上流は流れが急で、地面や川底がけずられる。けずられた岩石は運ばれながら角がとれて丸くなる。運ばれた土砂は河川が海や湖に流れ込むと河口付近にたい積する。太郎君は夏休みの自由研究で河原の石を観察し、どの地点にどんな種類の石があるかを調べた。右図はある川の流域の地質図(地面がどのような岩石でつくられているかを示した図)と、太郎君が調査した地点を示している。川は調査地点①のすぐ近くで海に流れ込んでいた。



(6) 上の文の下線部の現象の名称を答えよ。

(7) 次の(ア)～(カ)の石に関する説明は、右の地図に示された①～⑥の調査地点のいずれかの様子を示したものである。調査地点①、③、⑤の説明として最も適当なものをそれぞれ1つずつ選び、記号で答えよ。

(ア) 河原の石はどれも直径が1mほどあり、角ばっていた。すべて泥岩でできていた。

(イ) 河原の石はどれも10円玉程度の大きさで、角がとれ丸かった。石灰岩と泥岩からなっていた。

(ウ) 河原の石はどれも小さく、砂粒程度の大きさで、石灰岩と砂岩、および泥岩からなっていた。

(エ) 河原の石はどれも10円玉程度の大きさで、角がとれ丸かった。石灰岩と砂岩からなっていた。

(オ) 河原の石はどれも直径が1mほどあり、角ばっていた。すべて石灰岩でできていた。

(カ) 河原の石はどれも直径が1mほどあり、角ばっていた。すべて砂岩でできていた。

【3】 ビーカーA～Hに入った水溶液を用いて次の実験1～3を行い、結果を表にまとめた。水溶液は炭酸水、砂糖水、食塩水、塩酸、水酸化ナトリウム水溶液、アンモニア水、でんぷん溶液、アルコール溶液のどれかである。下の問いに答えよ。

実験1 蒸発皿に少量の水溶液を入れ、ガスバーナーでしばらく加熱し、水を蒸発させ、その後の変化を観察した。

実験2 リトマス試験紙にそれぞれの水溶液を少量つけ、色の変化を観察した。

実験3 すべての水溶液を試験管に取り、アルミニウムはくを少量加え、その変化を観察した。

実験結果								
	A	B	C	D	E	F	G	H
実験1	何も残らなかった	何も残らなかった	白い粒が残った	白い粒が残った	黒くなった	黒くなった	何も残らなかった	何も残らなかった
実験2	赤色 → 青色	青色 → 赤色	赤色 → 青色	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	青色 → 赤色
実験3	変化なし	多量の泡が発生	泡が発生	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	泡が発生

- (1) 実験3のCで発生した気体は何か。次の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えよ。
(ア) 酸素 (イ) アンモニア (ウ) ちっ素 (エ) 二酸化炭素 (オ) 水素
- (2) 実験1～3ではでんぷん溶液を区別できない。すべてのビーカーからでんぷん溶液だけを区別する方法を次の(ア)～(エ)からすべて選び、記号で答えよ。
(ア) ビーカーを透かして見る。 (イ) ヨウ素溶液を加える。 (ウ) においをかぐ。 (エ) 水溶液をなめる。
- (3) ビーカーA～Hのうち2つの水溶液を混ぜると、ビーカーA～Hの中の水溶液と同じになった。2つの水溶液とできた水溶液の組み合わせとして正しいものを次の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えよ。
(ア) AとBでC (イ) AとCでB (ウ) BとCでD (エ) BとDでC (オ) AとDでC
- (4) 炭酸水に溶けている気体と同じ気体を発生させるためには、塩酸に何を混ぜればよいか。次の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えよ。また、炭酸水が入っているビーカーはどれか。A～Hから1つ選び、記号で答えよ。
(ア) 二酸化マンガン (イ) 鉄 (ウ) 水酸化ナトリウム (エ) 石灰石 (オ) 金
- (5) アルコールは食品中にも含まれる。食品中でもっとも多くアルコールを含む食品を次の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えよ。また、アルコール溶液が入っているビーカーはどれか。A～Hから1つ選び、記号で答えよ。
(ア) コーラ (イ) しょうゆ (ウ) 食酢 (エ) ビール (オ) チョコレート
- (6) ビーカー①に1%の砂糖水が100g、ビーカー②に濃度の分からない砂糖水が150gある。ビーカー①から50gとってビーカー②に入れよくかきまぜたところ、ビーカー②の濃度は4%になった。はじめのビーカー②の砂糖水の濃度は何%であったか。

【4】 太郎君がお母さんのお手伝いで、図1のような洗濯干しに、ハンカチと帽子と短パンを干していきます。⑦～⑯の場所に1つずつ洗濯ばさみが付いていて、干すときは、洗濯物1つにつき洗濯ばさみ1つを使うものとします。図2は洗濯干しを上から見た図で、各点⑦～⑯は中心をOとする正方形上に等しい間隔にならんでいます。何も洗濯物を干していないとき、洗濯干しは水平であるとして、どのように干していけば水平に干すことができますか。下に洗濯物の重さを示しています。下の問いに答えなさい。

[ハンカチ…50g 帽子…100g 短パン…200g]

- (1) はじめに、⑦と⑩にハンカチを1つずつ干し、帽子を⑩に干せば水平になった。これは⑦と⑩に干したハンカチの重さが⑩に集まったと考えることができる。それでは、ハンカチ2つと帽子1つと短パン1つを干すとき、ハンカチを⑦と⑩に1つずつ干したあと、帽子と短パンをそれぞれどこに干せば水平になるか。⑦～⑯の中からそれぞれ記号で答えよ。
- (2) ⑩と⑯にハンカチを1つずつ干したとき、洗濯物をあと1つだけ干すとすれば、⑦～⑯のどの場所にハンカチ、帽子、短パンのどれを干せば水平になるか。
- (3) ⑩と⑯にハンカチを1つずつ干し、①と⑤に帽子を1つずつ干したとき、洗濯物をあと1つだけ干すとすれば、⑦～⑯のどの場所にハンカチ、帽子、短パンのどれを干せば水平になるか。
- (4) ⑩と⑯にハンカチを1つずつ干し、⑤に帽子を干したあと、残った場所に洗濯物を1つだけ干して水平にしようとした。太郎君はいろいろ試したが、どこに何を干しても水平にならないので、お母さんからハンカチ、帽子、短パン以外の別の重さの洗濯物を1つだけもらって干すことにした。⑩と⑤と⑯に洗濯物が干してある状態から、⑦～⑯のどの場所に何gの洗濯物を干せば水平になるか。

図1

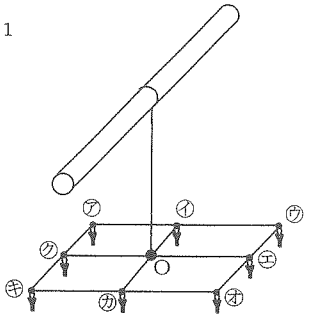
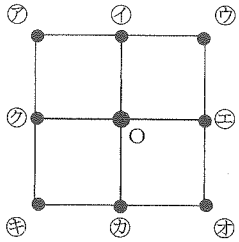


図2



【5】 かん電池2個と豆電球2個で、図1～図6の回路を作った。下の問いに答えなさい。

図1

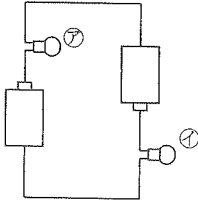


図2

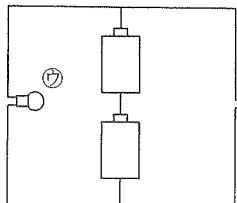


図3

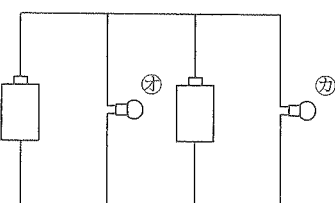


図4

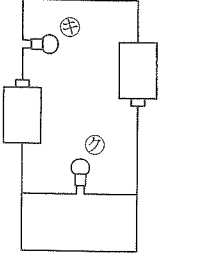


図5

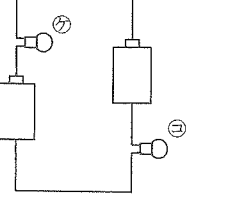
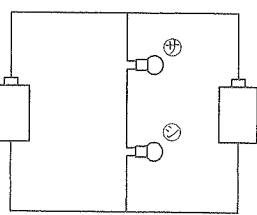


図6



- (1) 一番明るく光る豆電球は⑦～⑯のどれか。すべて選んで、記号で答えよ。
- (2) つかない豆電球は⑦～⑯のどれか。すべて選んで、記号で答えよ。
- (3) 光る豆電球の中で、一番暗く光る豆電球は⑦～⑯のどれか。すべて選んで、記号で答えよ。

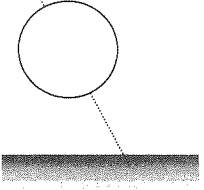
次に、図1～図6の回路にあるかん電池2個のうち1つを取り外し、その場所にもう1つ同じ豆電球を取り付け、かん電池1個と豆電球3個の回路を作った。

- (4) 光る豆電球の中で、かん電池2個のときと明るさの変わらない豆電球は⑦～⑯のどれか。すべて選んで、記号で答えよ。
- (5) 光る豆電球の中で、一番暗く光る豆電球は⑦～⑯のどれか。すべて選んで、記号で答えよ。
- (6) かん電池が最も早く使えなくなるのは、図1～図6のどの回路か。

【1】

(1)		(2)	卵		幼虫		成虫		(3)	
(4)		(5)		(6)		%	(7)			

【2】

(1)		(2)		(3)					
(4)	午後		時		分	(5)		(6)	
(7)	①		③		⑤				

【3】

(1)		(2)		(3)		
(4)			(5)		(6)	%

【4】

(1)	帽子		短パン	
(2)	場所		洗濯物の種類	
(3)	場所		洗濯物の種類	
(4)	場所		洗濯物の重さ	g

【5】

(1)		(2)		(3)	
(4)		(5)		(6)	

受験番号 () 名前 ()