

- 1 真琴君は、水、塩酸、水酸化ナトリウム水溶液、食塩水、アンモニア水溶液の5種類の液体を別々の容器A、B、C、D、Eに入れました。しかし、容器に物質名のラベルをつけ忘れたために、容器の中に何の液体が入っているのかわからなくなってしまいました。そこで、真琴君は下の実験1～3を行って容器の中身を調べることにしました。下の表は、実験1～3の結果をまとめたものです。次の問いに答えなさい。

	実験1 においをかぐ	実験2 アミニウムを加える	実験3 液体を蒸発させる
容器A	においがしない	気体が発生する	白い固体が残る
容器B	においがしない	変化がない	何も残らない
容器C	かすかに鼻をつくににおいがする	気体が発生する	何も残らない
容器D	においがしない	変化がない	白い固体が残る
容器E	鼻をつくににおいがする	変化がない	何も残らない

- (1) 容器B、容器C、容器Eの中の物質を(あ)～(お)からそれぞれ1つ選び、記号で答えなさい。

(あ) 水 (い) 塩酸 (う) 水酸化ナトリウム水溶液 (え) 食塩水
(お) アンモニア水溶液

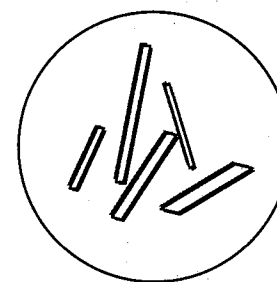
- (2) 実験1のにおいのかぎ方として最も適当なものを(あ)～(え)から1つ選び、記号で答えなさい。

(あ) 容器からビーカーに少し液体をとり、ビーカーに、直接鼻を近づける。
(い) 容器からビーカーに少し液体をとり、ビーカーを火にかけ、直接鼻を近づける。
(う) 容器からビーカーに少し液体をとり、ビーカーの上を手であおぎ、においをかぐ。
(え) 容器からビーカーに少し液体をとり、ビーカーを火にかけ、容器の上を手であおぎ、においをかぐ。

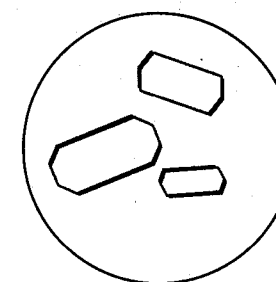
- (3) 実験2で、容器Aから発生した気体は、何か答えなさい。また、下の文章の中からその性質として当てはまるものを(あ)～(え)から1つ選び、記号で答えなさい。

(あ) においをかぐと、独特なにおいがした。
(い) マッチの火を近づけると「ぽん」と音がして燃えた。
(う) 石灰水に通すと、白く濁った。
(え) 火のついた線香を近づけたら、火が強くなった。

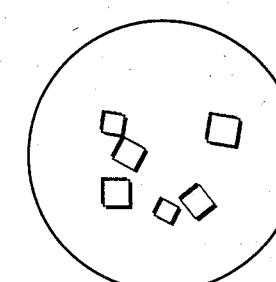
- (4) 実験3で容器Dには白い固体が残っていたので、ルーペを使って観察しました。どのような形に見えますか。最も適当なものを(あ)～(う)から1つ選び、記号で答えなさい。



(あ)



(い)



(う)

- (5) 容器A～CにBTB液を加えると、それぞれ何色に変化しますか。最も適当なものを(あ)～(え)から1つずつ選び、記号で答えなさい。

(あ) 赤色 (い) 黄色 (う) 緑色 (え) 青色

- (6) 容器A～Eに貝殻を加えると1種類の気体が発生しました。それはA～Eのどれですか、すべて選び、記号で答えなさい。また、発生した気体名を答えなさい。

2 種子植物の花のつくりや種子に関する次の問いに答えなさい。

- (1) 被子植物の花は、一般的に (a) おしべ、(b) めしべ、(c) がく、(d) 花弁 (花びら) の4つから構成されていることが多い。これらの4つの部分は花の外側から内側にかけてどのような順番で配列されていることが多いですか。次の (あ) ~ (か) から最も適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

外 → 内	外 → 内	外 → 内
(あ) a-b-c-d	(い) b-a-c-d	(う) d-c-a-b
(え) c-d-a-b	(お) b-c-a-d	(か) a-d-b-c

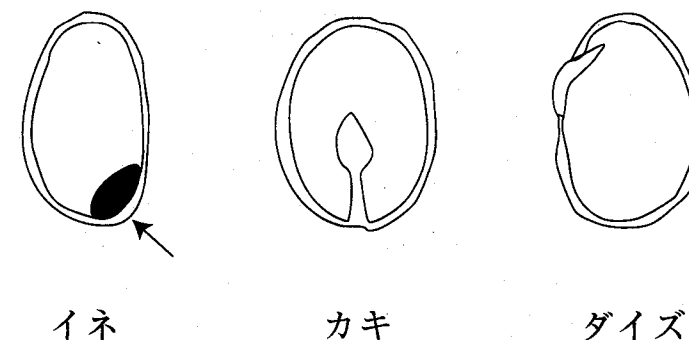
- (2) おしべでつくられた花粉が何らかの方法でめしべの柱頭に運ばれ、受粉がおこなわれる。次の5種類の植物のうち、花粉の運ばれ方が1つだけ他の種類と異なっているものがあります。次の (あ) ~ (お) から1つ選び、記号で答えなさい。

(あ) カボチャ (い) アブラナ (う) イチョウ (え) リンゴ
(お) ナシ

- (3) (2) で選んだ植物は花粉の運ばれ方が、下に示した4つの中のどれに相当しますか、次の (あ) ~ (え) から最も適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

(あ) 鳥媒花 (い) 虫媒花 (う) 水媒花 (え) 風媒花

- (4) 下の図は、3種類の植物の種子の断面図です。イネの種子の図の中の黒くぬりつぶした部分 (←で示してある) と共通する部分は、カキとダイズの場合、どの部分になりますか。解答欄の図のあてはまる部分を黒く塗りつぶしなさい。

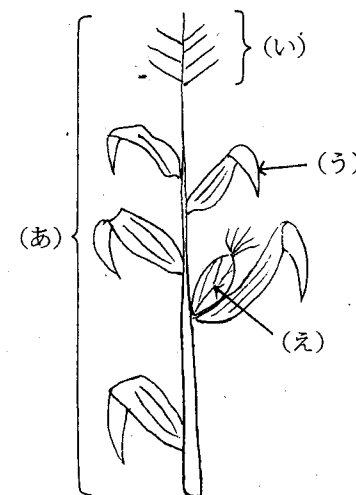


- (5) イネの図の中の黒くぬりつぶした部分は何と呼ばれていますか。次の (あ) ~ (か) から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

(あ) 胚乳 (い) 種皮 (う) 葉 (え) 胚 (お) やく (か) がく

- (6) イネ・カキ・ダイズの3種類の植物を、種子の構造の違いに着目すると、種子の中のある部分の有無で、2種類と1種類に分けることができます。あてはまる植物が1種類のものは、イネ・カキ・ダイズのうちどれですか。また、その種子は、() 種子と呼ばれていますか。あてはまる植物名と () の中に入る適当な漢字3文字を答えなさい。

- (7) 右の図は、トウモロコシの地上部を模式的に示したものです。この図の中で、おしべがまとまってついている部分はどこですか、図中の (あ) ~ (え) の中から1つ選び、記号で答えなさい。



- (8) トウモロコシの食べる部分(雌穂)をよく観察すると茎に近い穂の根元の部分や穂の中央部の実が大きいのにに対して、穂先(先端部)の部分についている実は小さいか、時には熟していない場合があります。この理由としてどのようなことが考えられますか。次の(あ)～(か)から最も適当なものを1つ選んで、記号で答えなさい。

- (あ) 穂先のめしべが作られる時期が、根元の部分や中央部に比べて早いので、花粉の形成が間に合わず、受粉しにくいため。
- (い) 雌穂のめしべは一斉につくられるが、人が花粉をつけるときに、穂先のめしべは奥側にあり、花粉が付きにくいため小さくなる。
- (う) 穂先のめしべが出てくるのが、根元の部分や中央部に比べ遅いので、受粉時期が遅れ、実の成熟する期間が短いため。
- (え) 穂先のめしべが作られる時期が、根元の部分や中央部に比べ遅いので、花粉を運ぶ昆虫の活動が不活発になっているので。
- (お) 雌穂の先端部は、根元の部分や中央部に比べ乾燥しやすいため、実が成長しない。
- (か) 雌穂の先端部は、根元の部分や中央部に比べ、鳥などに食べられるため成長が悪い。

- (9) 右下の図は、マツ、カタバミ、ヌスビトハギ、カエデ、オナモミ、カシの植物の種子の図です。これらの種子は、①自然に落ちる、②風に運ばれる、③動物に食べられて運ばれる、④動物の体について運ばれる、⑤実がはじけて散る、⑥水に流されて運ばれる、などの方法で散布されることがわかっています。次の(あ)～(く)の種子と種名、散布方法についての組み合わせのうち、正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

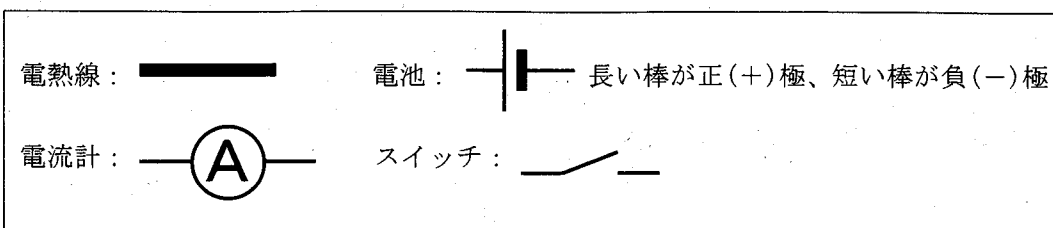
種子	種名	散布方法			
(あ) a	マツ	①			
(い) b	ヌスビトハギ	④			
(う) c	カシ	③			
(え) d	オナモミ	①			
(お) e	カタバミ	⑤			
(か) f	カエデ	②			
(き) c	ヌスビトハギ	⑥			
(く) e	カエデ	⑤			

- (10) 種子の散布方法のうち、⑥水に流されて運ばれるものの例として、下に5種類の植物を示した。1種類だけ間違いがある。その植物を次の(あ)～(お)から1つ選び、記号で答えなさい。

(あ) ハス (い) スイレン (う) ヤシ (え) ブナ (お) メヒルギ

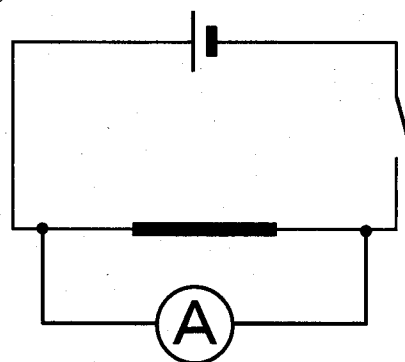
3 次のA・Bの問いに答えなさい。

A 以下のものを使って、電熱線に流れる電流を調べる実験をしました。

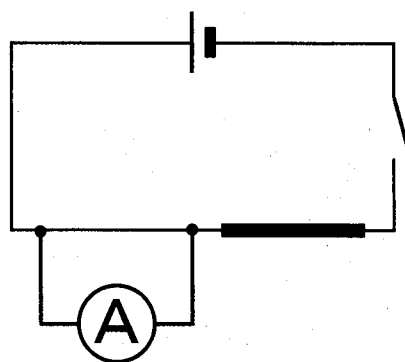


(1) 電熱線に流れる電流を測定するための回路を組み立てました。次の図から正しい回路をすべて選び、記号で答えなさい。

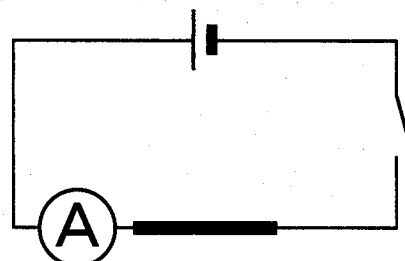
(あ)



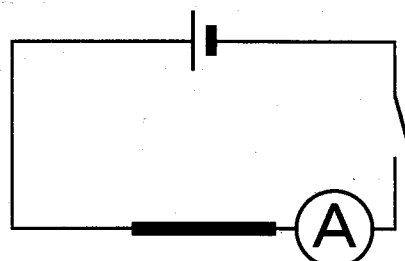
(い)



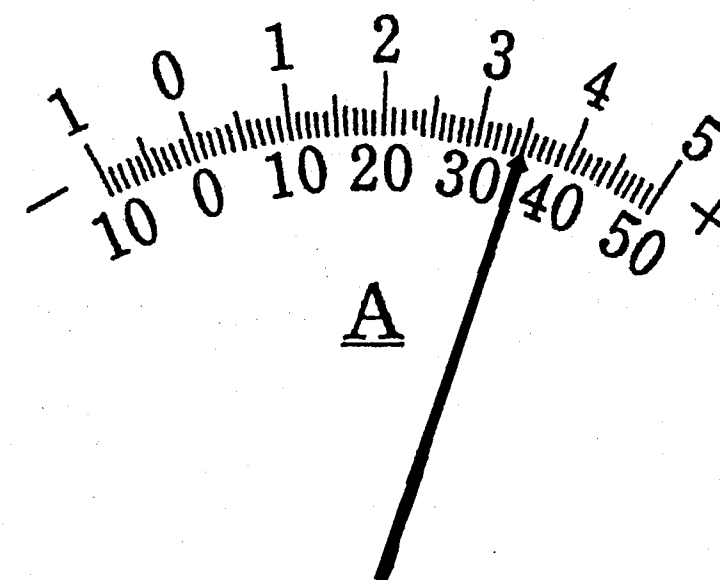
(う)



(え)



(2) (1) の正しい回路で、電熱線に流れる電流を調べたところ、下図のようになりました。この図を読んで、電熱線に流れている電流の強さを答えなさい。ただし、－(マイナス)端子は、500mA を選びました。



(3) 次に、太さも長さも材質も同じ電熱線を使って、以下に示すように電熱線を組み合わせた5つのパターンをつくり、(1)の正しい回路で図中の電熱線のかわりに入れ込み、それぞれの場合の電流の強さを調べました。電流計の読みが大きい順に並べなさい。

ただし、(い) は (あ) に比べて、流れる道筋が増えるので、電流は流れやすくなるものとし、(う) は (あ) に比べて、電熱線が付け足されたことで、電流は流れにくくなるものとしします。

(あ)



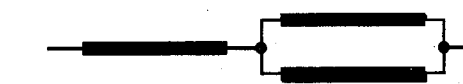
(い)



(う)



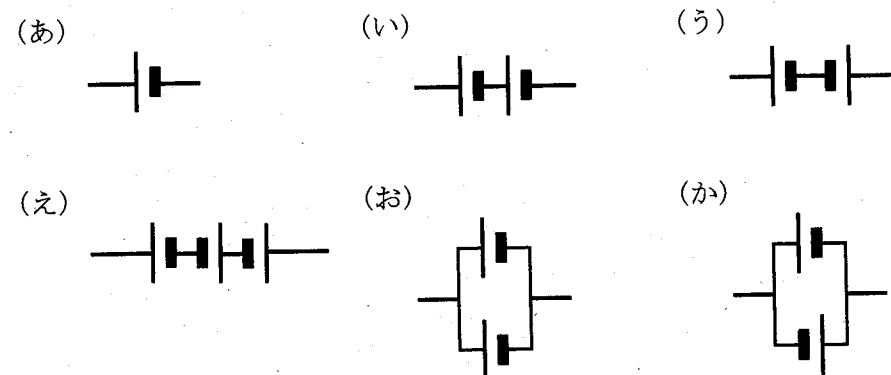
(え)



(お)

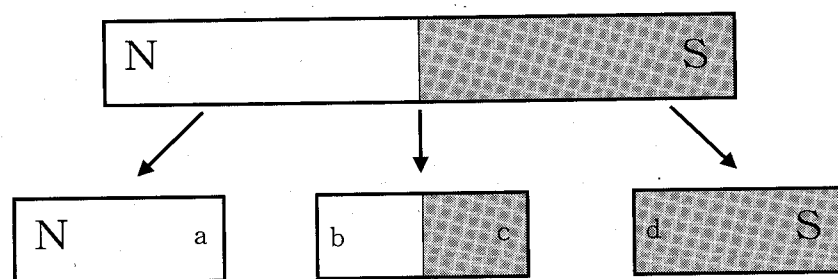


(4) 次に、電熱線はもとにもどし、同じ種類の新しい乾電池を使って、以下に示すように乾電池を組み合わせた5つのパターンをつくり、(1)の正しい回路で図中の乾電池の変わりに入れ込み、それぞれの場合の電流の強さを調べました。電流が流れなかったパターンはどの場合ですか。すべて選び、記号で答えなさい。



B 電気や磁石について、次の問いに答えなさい。

(5) 図のように、1本の棒磁石を3つに切り分けました。そのとき、図中のa～dはそれぞれ何極になりましたか。N, Sで答えなさい。

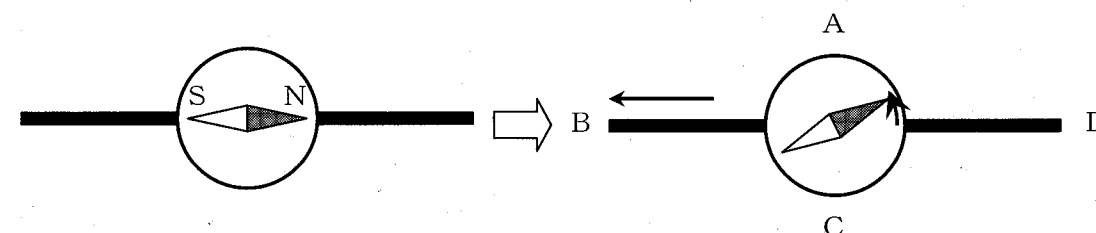


(6) 以下の物の中で、磁石につくものをすべて選び、記号で答えなさい。

(あ) アルミニウム (い) 鉄 (う) 銅 (え) ゴム (お) 鉛筆の芯

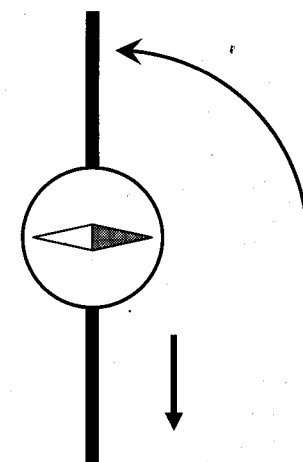
(7) (6)の物の中で、電気を通す物をすべて選び、記号で答えなさい。

(8) 1本の導線を方位磁針の下に置き矢印のように電流を流したところ、方位磁針のN極は図のように傾きました。この実験について、次の問いに答えなさい。



① 北の方角は図中のA～Dのどれですか。記号で答えなさい。

② 右下図のように、流す電流の向きは変えずに導線を左に90°傾けました。電流の強さを0から徐々に上げていったところ、方位磁針のN極の動きにどのような変化がみられましたか。正しいものを次の(あ)～(き)から1つ選び、記号で答えなさい。



- (あ) 変化なし
 (い) 徐々に左向きに回転し、ほぼ90°回転したところで止まった。
 (う) はじめは変化がなかったが、あるところで急に左向きに回転し、ほぼ90°回転したところで止まった。
 (え) 徐々に左向きに回転し、180°回転したところで止まった。
 (お) 徐々に右向きに回転し、ほぼ90°回転したところで止まった。
 (か) はじめは変化がなかったが、あるところで急に右向きに回転し、ほぼ90°回転したところで止まった。
 (き) はじめは変化がなかったが、あるところで急に180°回転し、それ以降はそのままであった。

③ ②と同じ配置で流す電流の向きを逆にし、電流の強さを0から徐々に上げていったところ、方位磁針のN極の動きにどのような変化がみられましたか。正しいものを②の選択肢から1つ選び、記号で答えなさい。

- 4 星座をさがすときには「星座早見」を使います。「星座早見」は星座を印刷した丸い板の上に、そのときの空を表す透明な部分がある板を重ねてあります。透明な部分はこの問題では「窓」と言うことにします。そして2枚の板の中心をとめ金でとめて、互いに回転できるようになっています。観察するときは「星座早見」の外周部に記してある月日と時刻の目盛りをあわせ、また見る方角を下にして見ます。

この「星座早見」に関して、次の問いに答えなさい。

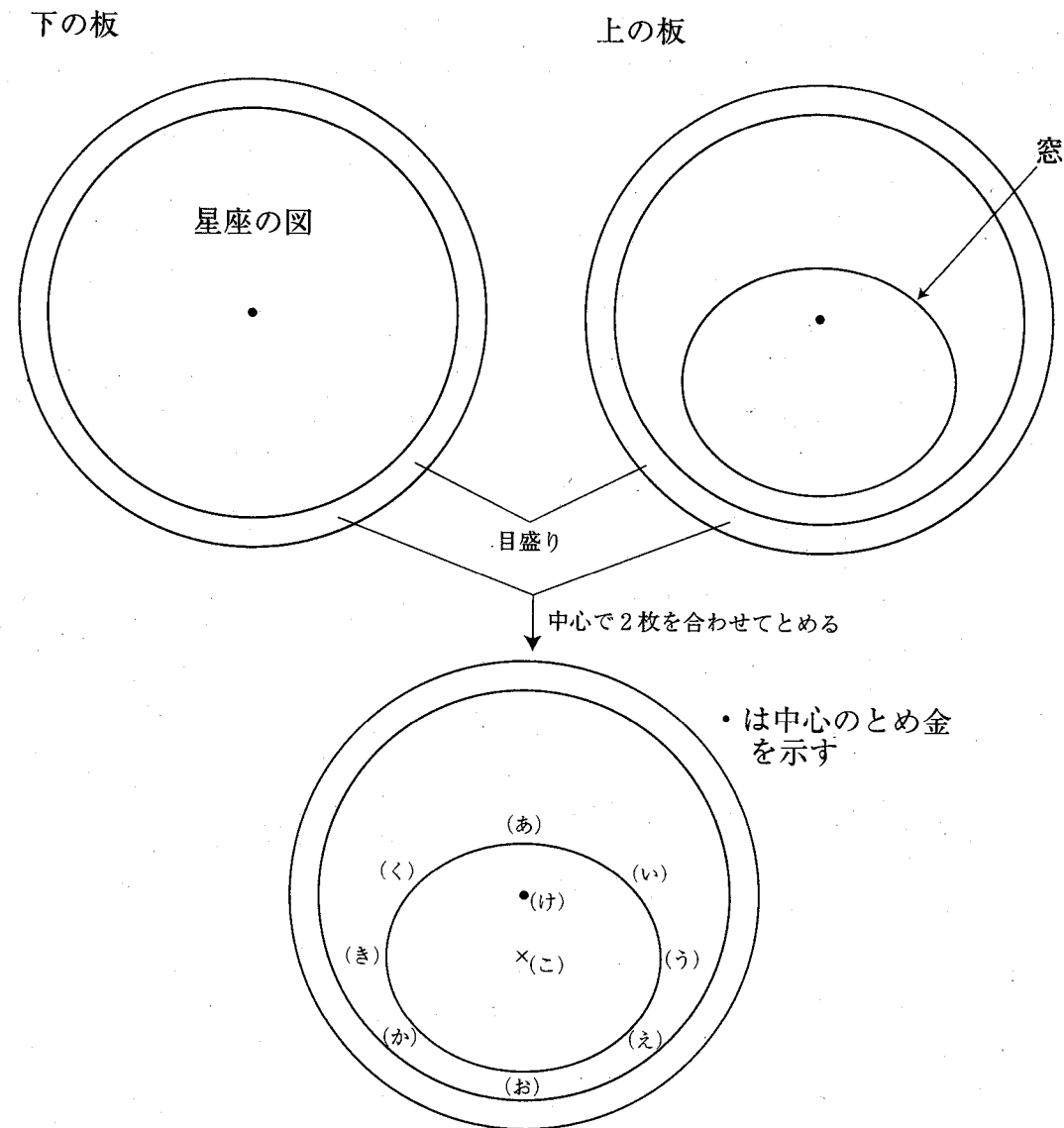
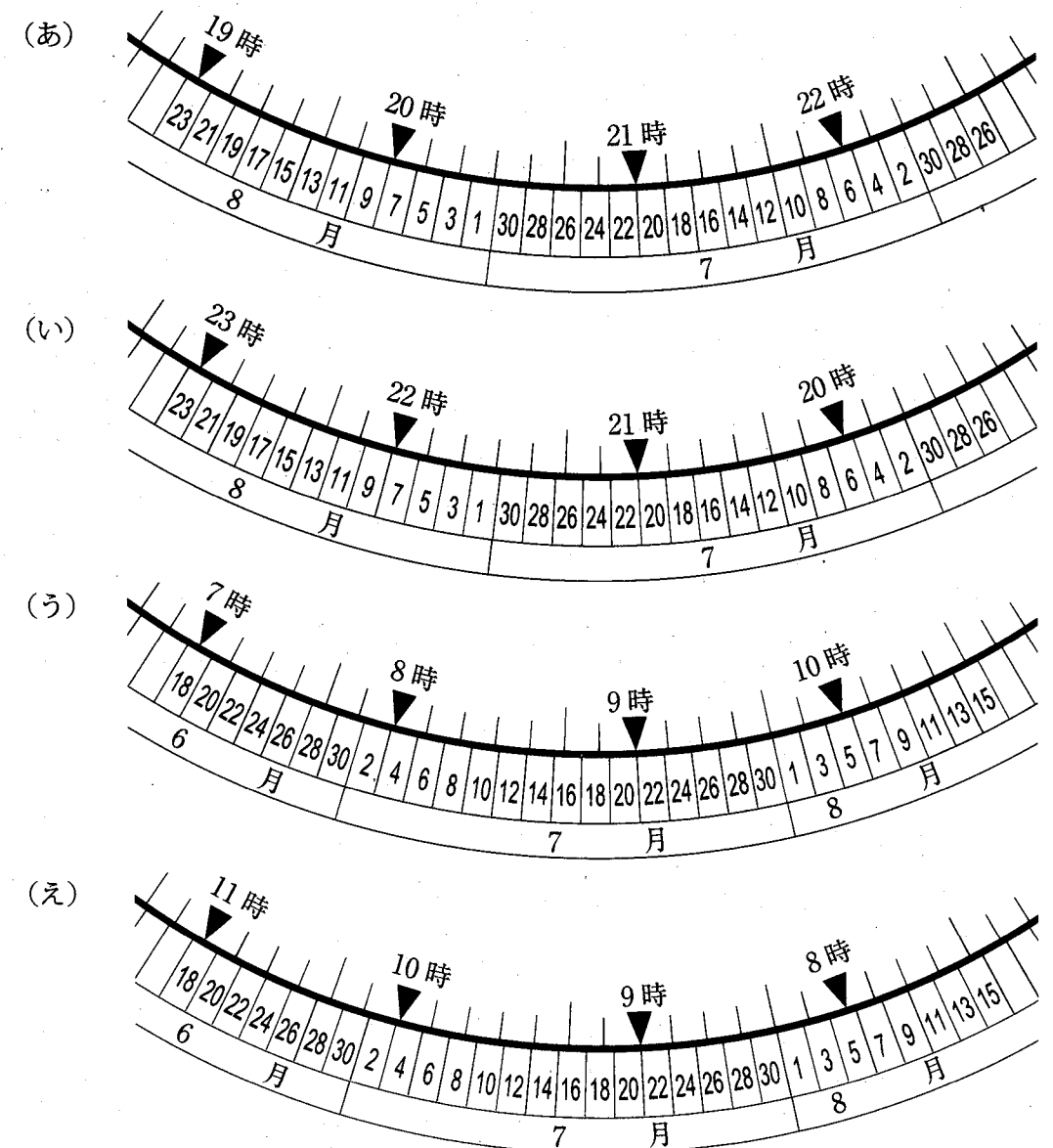


図1

- (1) 図1の星座早見において、次にあげる①・②・③の位置として最も適当なものをそれぞれ図1の(あ)～(こ)からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

① 北極星 ② 南 ③ 東

- (2) 7月21日午後9時の星座を調べたい。星座早見の目盛りを7月21日午後9時にあわせたとき、星座早見の正しい目盛りを1つ選び、記号で答えなさい。



(3) 下の図2の星座早見は、7月21日午後9時にあわせたときのものです。

図2の星座早見のXとYの位置付近に見える星座として最も適当なものを、

(あ)～(え)から1つずつ選び、記号で答えなさい。またその名称を(a)～(e)から1つずつ選び、記号で答えなさい。

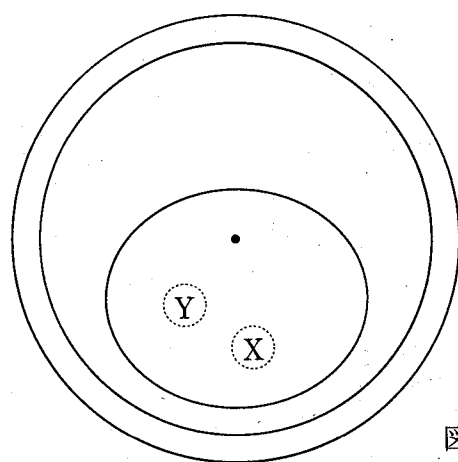
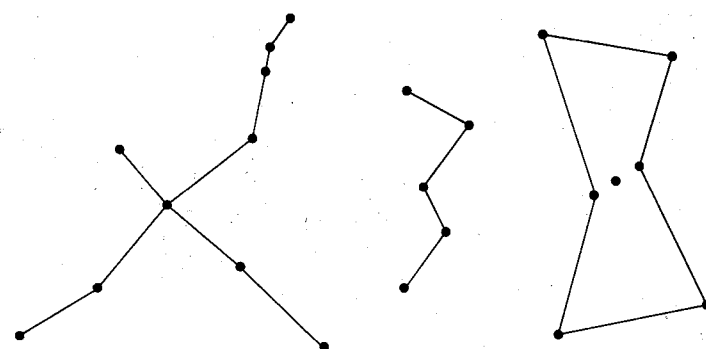


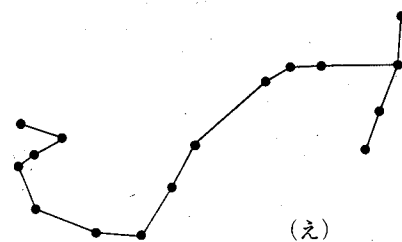
図2



(あ)

(い)

(う)



(え)

- (a) オリオン座 (b) さそり座 (c) カシオペア座
(d) はくちょう座 (e) おおいぬ座

(4) 7月21日午後9時に、(3)の図2のXの位置付近に月が見えているとします。

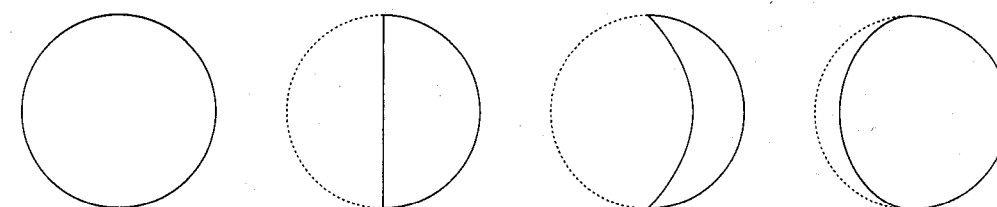
その月の形として最も適当なものを(あ)～(え)から1つ選び、記号で答えなさい。

(あ)

(い)

(う)

(え)

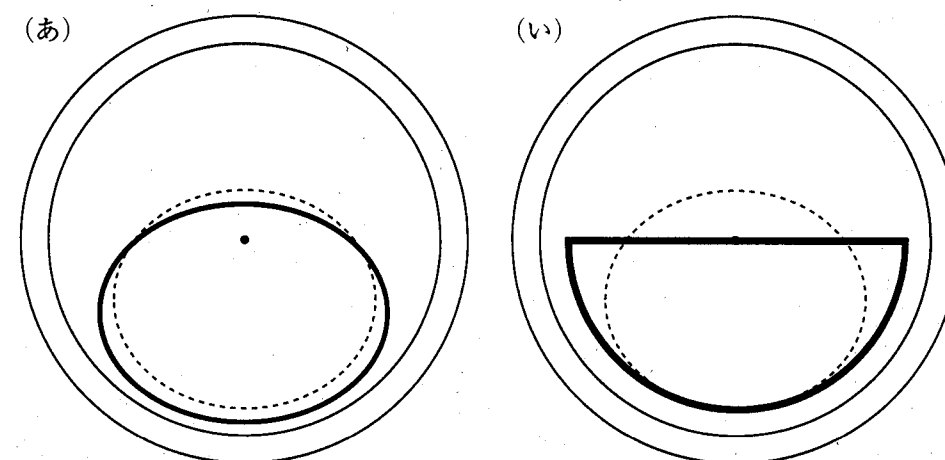


(5) 図1の星座早見は北緯35度で使われるものですが、緯度が違うと窓の形を変える必要があります。北緯25度および北極で観察するときの星座早見の窓の形として最も適切なものそれぞれどれですか。図(あ)～(え)からそれぞれ1

つずつ選び、記号で答えなさい。なお、図の点線は北緯35度用の窓です。

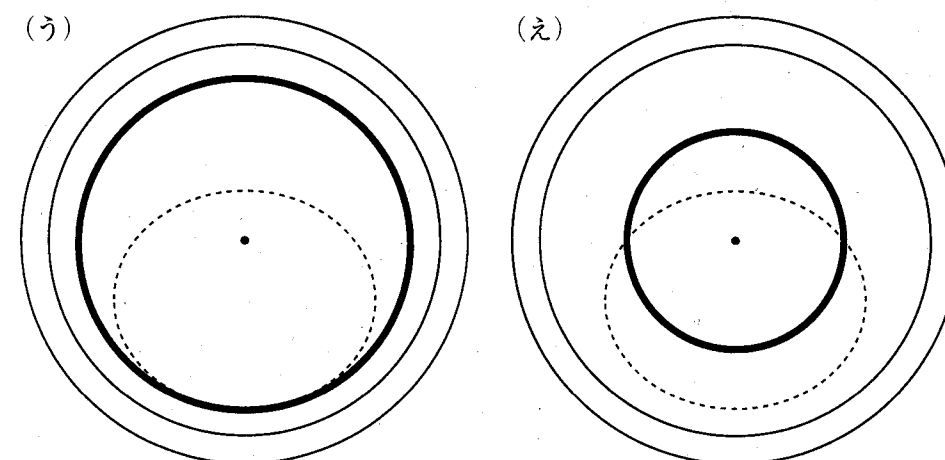
(あ)

(い)



(う)

(え)



平成 23 年度
第 1 回 入学試験 《理科》 解答用紙

受験番号					ふりがな	
					氏 名	

合計

1

(1)	B	C	E	(2)	
(3)	気体	性質	(4)		
(5)	A	B	C		
(6)	気体の発生した液体		気体名		

1

2

(1)		(2)		(3)				
(4)	 カキ			(5)				
				(6)	植物名			
(7)		(8)		(9)		(10)		

2

3

(1)		(2)	mA		(3)	() → () → () → () → ()				
(4)		(5)	a	b	c	d				
(6)		(7)								
(8)	①	②	③							

3

4

(1)	①	②	③	(2)	
(3)	X		Y		
	図	名称	図	名称	
(4)		(5)	北緯 25 度	北極	

4