

2019年度・学力考查問題

【理科】

(中学第2回)

注 意

1. 試験時間は40分です。
2. 答えはすべて解答用紙にはっきりと記入下さい。
3. 解答用紙のみ試験終了後集めます。
4. 問題は10ページで3題あります。開始の合図で必ず^{かくにん}確認し、そろっていない場合にはすぐに手をあげ下さい。

1

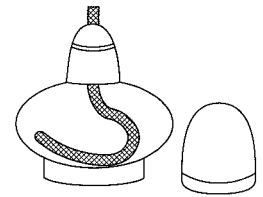
次の問いに答えなさい。

【1】 図1のようなアルコールランプについて、答えなさい。

[図1]

(1) 容器に入れるアルコールの量について、最も適するものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 加熱する時間に応じて、多くしたり、少なくしたりする。
- イ. 容器の3分の1より少なくしておく。
- ウ. 容器の半分まで入れておく。
- エ. 容器の8分目まで入れておく。



(2) アルコールランプに点火するとき、どの方向から火を近づけるのがよいですか。次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. アルコールランプの芯しんの横から、近づける。
- イ. アルコールランプの芯のななめ上から、近づける。
- ウ. アルコールランプの芯の真上から、近づける。

(3) アルコールランプの火を消すときは、ふたをかぶせて火を消した後、もう一度ふたを開けます。ふたを開ける理由を説明しなさい。

下の表は、水素、酸素、二酸化炭素、アンモニアの気体の性質の一部をまとめたものです。

気体	水へのとけやすさ	その他の性質
水素	とげにくい	空気中で火を近づけると、ボンと音をたてて燃える。
酸素	とげにくい	ものを燃やすはたらきがある。
二酸化炭素	少しとける	水溶液は酸性である。
アンモニア	よくとける	水溶液はアルカリ性である。

表の4種類の気体のうち、2種類を同じ体積ずつ混ぜた気体A・B・Cがあります。これらを用いて、次の実験1～4を行いました。

〔実験1〕気体Aに空気が混ざらないようにして火を近づけたところ、気体Aは燃えました。

〔実験2〕気体Bに空気を混ぜて火を近づけても、気体Bは燃えませんでした。

〔実験3〕気体A・B・Cをそれぞれ石灰水に通したら、気体Bだけが白くにごりました。

〔実験4〕気体A・B・Cを別々の注射器に同じ体積ずつ取って、同じ量の水を入れて、よく振りまわした。注射器の気体の体積が最も小さくなったのは気体Cで、次に小さくなったのは気体Bでした。

【2】 気体A・B・Cは、それぞれ何を混ぜたものですか。次のア～ケから1つずつ選び、記号で答えなさい。

ア. 水素と二酸化炭素

イ. 酸素と二酸化炭素

ウ. 水素とアンモニア

エ. 酸素とアンモニア

オ. 水素と酸素

カ. 1つは水素、もう1つは二酸化炭素かアンモニアのいずれかである。

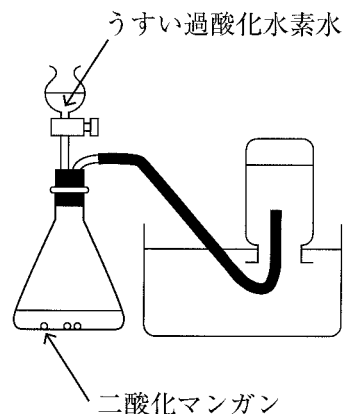
キ. 1つは酸素、もう1つは二酸化炭素かアンモニアのいずれかである。

ク. 1つは二酸化炭素、もう1つは水素か酸素のいずれかである。

ケ. 1つはアンモニア、もう1つは水素か酸素のいずれかである。

【3】 図2のように、コック付きのろうとにうすい過酸化水素水を入れ、三角フラスコに二酸化マンガンを入れて、酸素を発生させる実験をしました。なお、三角フラスコ内のガラス管は、^か描かれていません。

〔図2〕

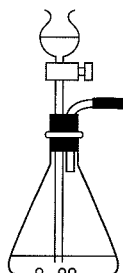


- (1) うすい過酸化水素水の別名は何ですか。
カタカナで答えなさい。
- (2) 図2のような気体の集め方を何といいますか。
- (3) 最初にガラスびんに集まった気体は、捨ててしまいます。その理由を説明しなさい。
- (4) 三角フラスコ内のガラス管の長さとして正しいものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

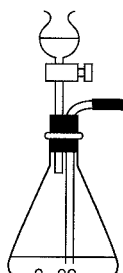
ア



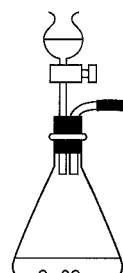
イ



ウ



エ



- (5) うすい過酸化水素水を50g用いて実験をしたところ、酸素の発生が終わった後の三角フラスコ内の液体の重さは49.2gになっていました。なお、二酸化マンガンは、過酸化水素から酸素と水を発生させるのを助けるはたらきがあり、反応前後で変化せず、うすい過酸化水素水にはとけません。

- ① 発生した酸素の重さは何gですか。
- ② 発生した酸素の体積は何Lですか。ただし、酸素16gの体積は12Lとします。
- ③ 使用したうすい過酸化水素水50g中に含まれる過酸化水素は何gですか。
ただし、過酸化水素水とは過酸化水素と水が混ざったものであり、過酸化水素34gからは酸素16gができます。
- ④ 使用したうすい過酸化水素水の濃度は何%ですか。

このページには、問題はありません。

2

2つのばねA・B、2本の棒C・Dと3つの物体E・F・Gを使った実験について、次の問いに答えなさい。ただし、糸とばねの重さは考えないものとします。

図1は、ばねAとばねBにおもりをつるしたときの、おもりの重さとばねの長さの関係を調べたグラフです。

【1】 図1のグラフからわかることをまとめた次の文について、①～③にあてはまる数字または語句を答えなさい。

おもりをつるしていないときのばねの長さはAもBも同じで（①）cmです。また、ばねののびは、ばねにつるすおもりの重さに（②）します。例えば、ばねAに20gのおもりをつるしたとき、ばねAは（③）cmのびます。

〔図1〕

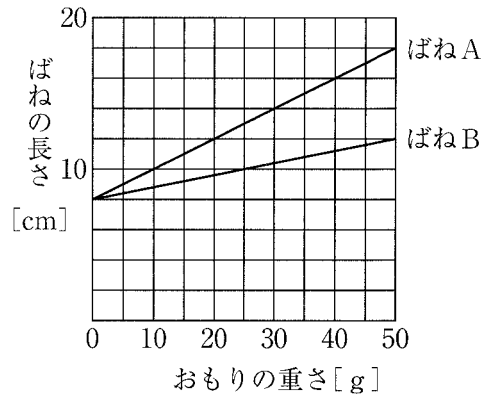
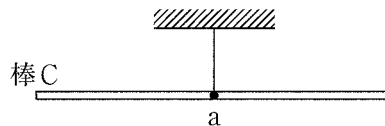


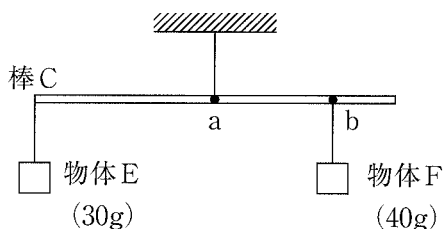
図2のように、棒C（長さ60cm）の中心であるa点を糸で支えると、棒Cは水平になりました。この棒Cを使っていくつかの実験を行いました。

〔図2〕



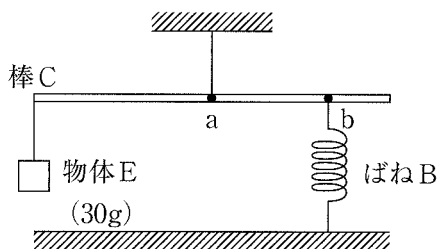
- 【2】 図3のように、棒Cの中心であるa点を糸で支えて、左端に物体E（重さ30g）をつるし、b点に物体F（重さ40g）をつるしたところ、棒Cは水平になりました。a点からb点までの長さは何cmですか。

[図3]



- 【3】 図3のb点につるしていた物体Fをはずし、かわりに一方の端が床に固定されたばねBをつないだところ、図4のように、棒Cは水平になりました。ばねBののびは何cmですか。

[図4]



- 【4】 図5のように、棒Cの左端から20cmのd点を糸で支えて、左端に物体Eをつるし、右端に物体Gをつるしたところ、棒Cは水平になりました。物体Gの重さは何gですか。ただし、棒Cの重さは20gです。

[図5]

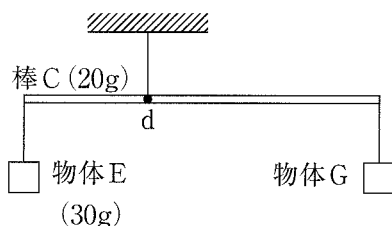
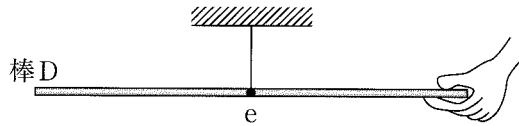


図6のように、棒D（長さ70cm、重さ40g）の中心であるe点を糸で支えて、水平な状態にしてから静かに手をはなすと、棒Dの左側が下がりました。この棒Dを使っていくつかの実験を行いました。

[図6]

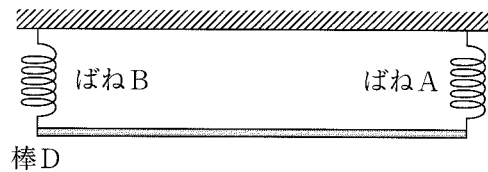


【5】 図6のe点から糸で支える位置をずらしてf点で支えると、棒Dは水平になりました。f点の位置はどこですか。次のア、イから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. e点より右側 イ. e点より左側

【6】 図7のように、棒Dの左端をばねBで支え、右端をばねAで支えると、棒Dは水平になり、2つのばねの長さは同じになりました。

[図7]



(1) 棒Dの左端から【5】のf点までの長さは何cmですか。

(2) このとき、ばねの長さは何cmですか。答えが割り切れないときは、小数第2位を四捨五入して小数第1位まで求めなさい。

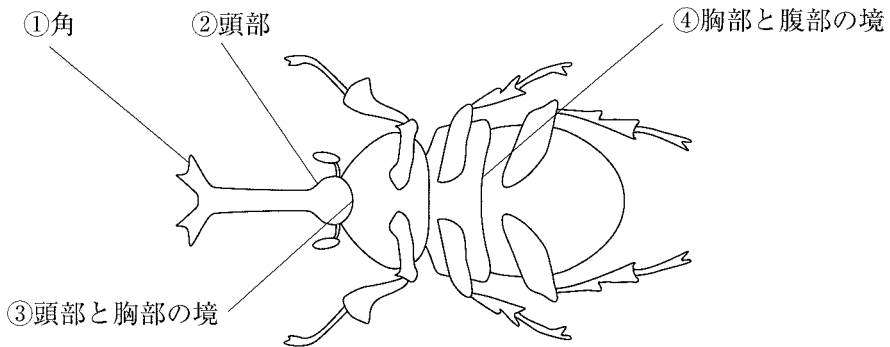
このページには、問題はありません。

3

次の【1】～【6】には、それぞれ1つだけ間違いがあります。

解答欄 a に間違っている部分の番号を答え、解答欄 b に間違いを正しく直す説明を文章で書きなさい。

【1】 カブトムシの腹側



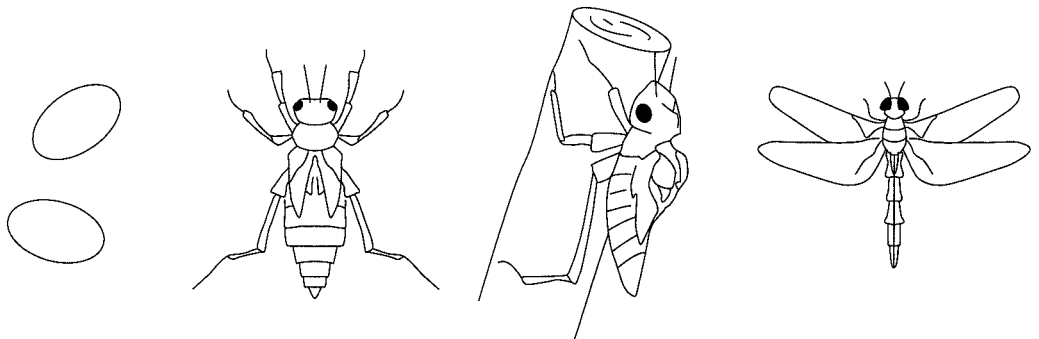
【2】 シオカラトンボの一生

①卵

②幼虫 (ヤゴ)

③サナギ

④成虫 (トンボ)



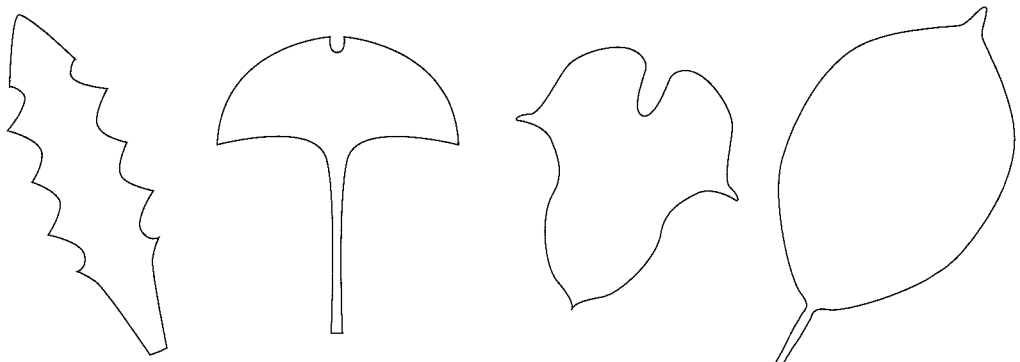
【3】 いろいろな植物の葉の形

①タンポポ

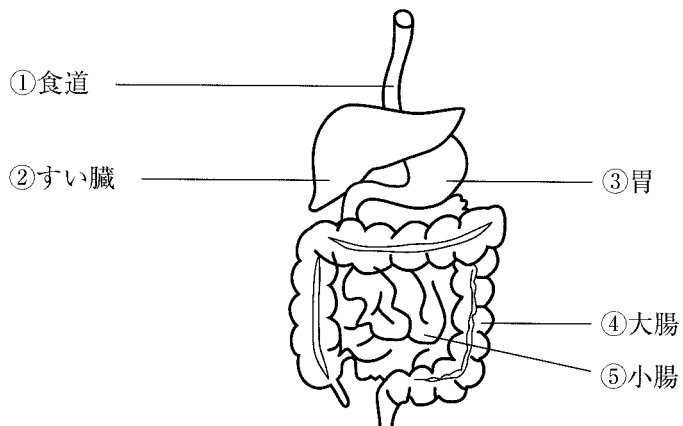
②カエデ

③アサガオ

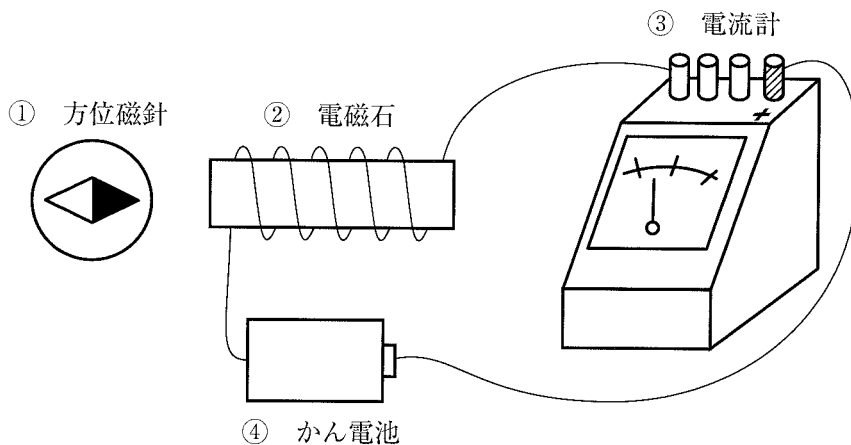
④サクラ



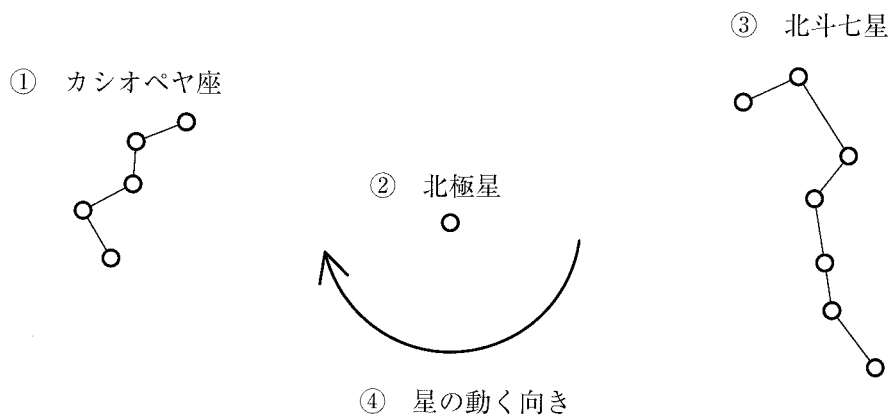
【4】 ヒトの消化器系



【5】 電流計と電磁石



【6】 北の空の星



【理科】

解答用紙(中学第2回)

【1】	(1)	(2)	
	(3)		
【2】	A	B	
	C		
【3】	(1)		
	(2)		
	(3)		
	(4)		
	①	g	
	②	L	

【1】	a	
	b	
【2】	a	
	b	
【3】	a	
	b	
【4】	a	
	b	

3

1

			③	g
			④	%
		①		cm
	【1】	②		
		③		cm
	【2】			cm
	【3】			cm
	【4】			g
	【5】			
	【6】	(1)	cm	(2)
				cm

2

		a	
	【5】	b	
		a	
	【6】	b	

受験番号	氏名
------	----

得点
