

- 1 3種類の水よう液に金属A～Cを入れたところ、あわを出しながらとけたものもあれば、とけなかったものもありました。下の表は、結果をまとめたものです。

水よう液	金属A	金属B	金属C
うすい塩酸	○	○	×
うすい水酸化ナトリウム水よう液	○	×	×
食塩水	×	×	×

○…とける ×…とけない

- (1) 表のA～Cに当てはまる金属を次のア～ウから1つずつ選び、記号で答えなさい。

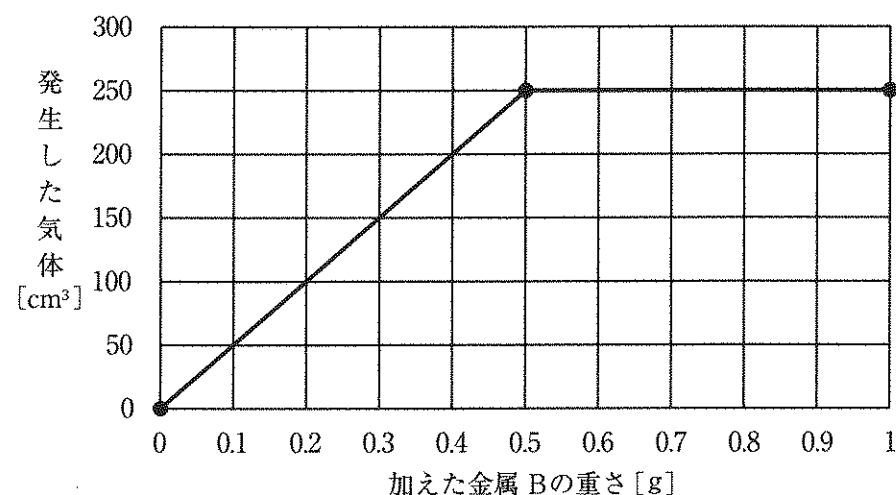
ア. 鉄 イ. 銅 ウ. アルミニウム

- (2) 下線部のあわとは何ですか。次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. ちっ素 イ. 酸 素 ウ. 二酸化炭素

エ. 水 素 オ. 水じょう気

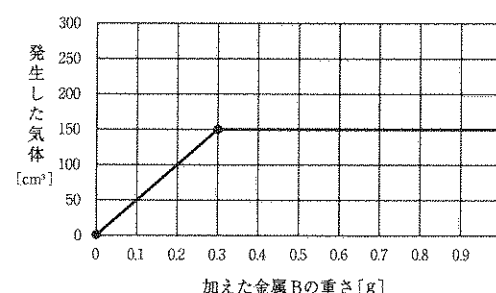
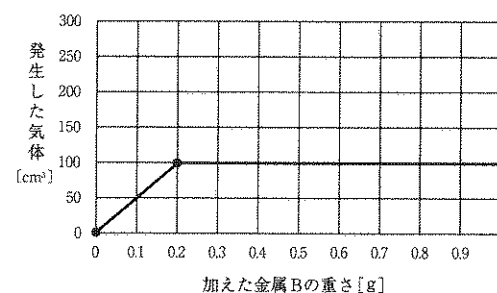
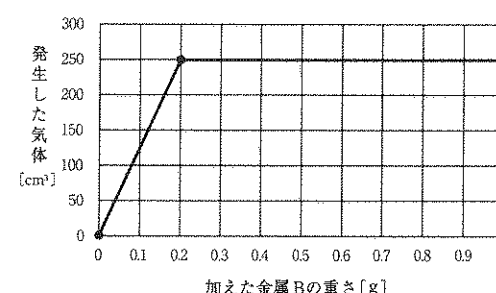
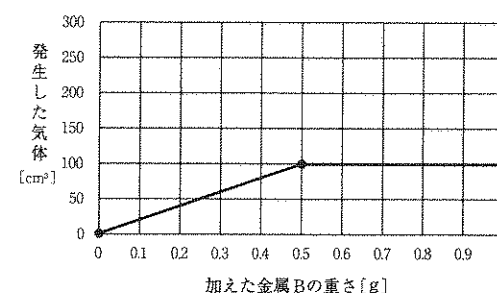
- (3) うすい塩酸100 cm³にいろいろな重さの金属Bを加えて発生した気体の体積を調べました。その結果、次のグラフのようになりました。



- ① 次の文は、金属Bを0.8 g加えたときの様子を書いたものです。ア・イに当てはまる数値を答えなさい。

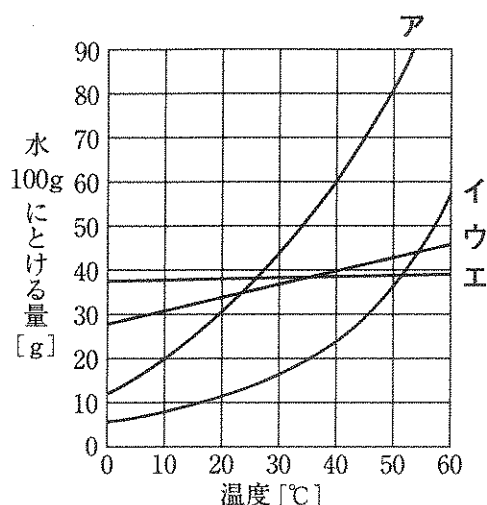
金属Bを0.8 g加えると、(ア) gが反応し、このとき (イ) cm³の気体が発生する。

- ② 同じ濃度の塩酸の量を40 cm³にして金属Bを加えたとき、金属Bの重さと発生した気体の体積の関係を表わすグラフ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。



- ③ この塩酸を水で3倍にうすめたとき、1.5 gの金属Bと過不足なく反応する塩酸の体積は何 cm³ですか。

2 グラフは0℃～60℃の100gの水にとけるだけとかした、いろいろな物質ア～エの量を表わしたものです。次の問いに答えなさい。なお、ア～エの物質は、食塩、硝酸カルウム、塩化カルウム、ミョウバンのいずれかです。



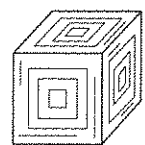
(1) 10℃の水100gに最もとける物質はどれですか。グラフのア～エから選び、記号で答えなさい。

(2) 40℃の水200gにアの物質を50g加えてとかしました。この水よう液にはあと何gアの物質をとかすことができますか。

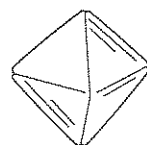
(3) 40℃の水にアの物質をとけるだけとかした水よう液50gを10℃まで冷やしたとき、固体は何g出てきますか。

(4) 50℃の水200gにアの物質を60gとかした水よう液を冷やしていくとき、アの結しょうが生じはじめる温度は何℃ですか。

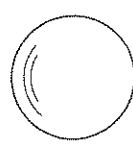
(5) エの物質の結しょうの形はどれですか。正しいものを次のA～Dから選び、記号で答えなさい。



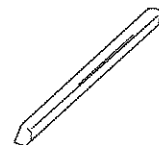
A



B



C



D

(6) 60℃の水にウの物質をとけるだけとかした水よう液の濃度は何%ですか。小数第1位を四捨五入して答えなさい。

(7) エの物質は水よう液の温度を下げて固体を取り出すには適しません。その理由を簡単に説明しなさい。

3 植物は、じょう散を行い、体内から水分を外に出すはたらきをしています。
次の実験はそのじょう散について調べたものです。

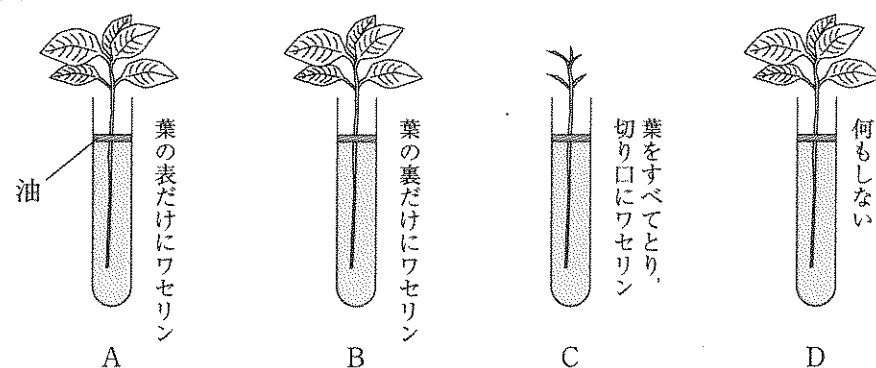
葉の大きさと枚数、茎の長さと太さが同じ枝を4本用意し、水の入った試験管に入れ、A～Dとしました。

図のようにAは葉の表だけにワセリンをぬり、Bは葉の裏だけにワセリンをぬり、Cは葉をすべてとり、切り口にワセリンをぬり、Dは何もしませんでした。

この条件で日の当たるところに1週間置き、試験管内の水が、どれだけへったかを表にしました。

ただし、すべての試験管の水面には油をうかべているものとします。

図



表

試 験 管	B	C	D
へった水の量 (ml)	8.2	1.2	19

- (1) 葉にワセリンをぬった理由を簡単に説明しなさい。
- (2) 試験管に油をうかべた理由を簡単に説明しなさい。
- (3) 試験管Cでへった1.2mlの水はどこからじょう散したものか答えなさい。
- (4) 実験の結果から試験管Aの水はどれだけへると考えられるか、答えなさい。

(5) じょう散は葉の表と裏では、どちらが多いでしょうか。また、じょう散が行われる部分の名前を入れて、理由を答えなさい。

(6) 水の減少量が大きくなるのは、植物をどんな天気の日、どのような場所に置いた時ですか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 晴れた日に、風が吹かないところに置いたとき。
イ. 晴れた日に、風通しが良い場所に置いたとき。
ウ. 雨の日に、風が吹かないところに置いたとき。
エ. 雨の日に、風通しの良い場所に置いたとき。

4 星の動きや星座について、次の問いに答えなさい。

- (1) 図1は北の空の動きを表したものです。図1に示した太線は、ある星が動いたあとを示しています。㊦が現在の場所とすると、㊧が観測されるのは現在よりどれくらい前ですか、または、どれくらい後ですか。
- (2) (1)は地球のなんという動きから見られる現象ですか。
- (3) オリオン座のベテルギウスは赤く、リゲルは青白く光っています。なぜ違った色に見えるのでしょうか。理由を簡単に説明しなさい。
- (4) 図2の星座の名前と、Aの星の名前は何ですか。
- (5) 図3の星座が、横浜で夜中に、最も高い位置に見える季節はいつですか。

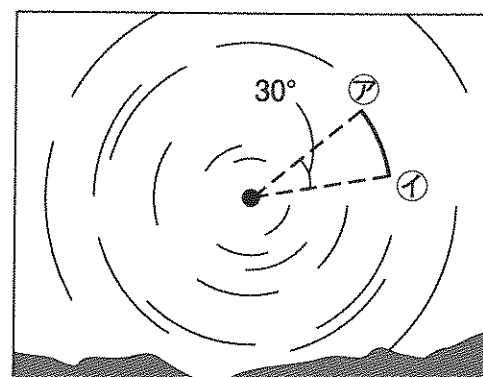


図1

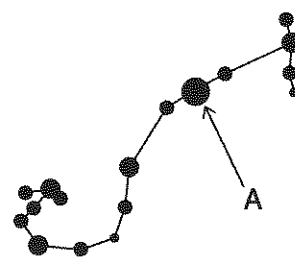


図2

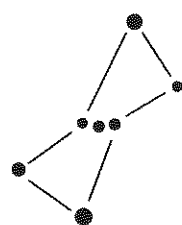


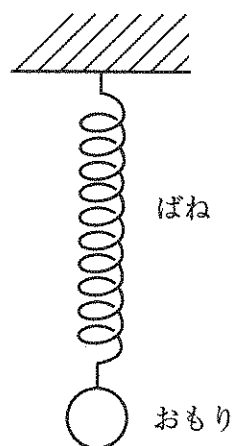
図3

5 は次のページから始まります。

- 5 図1のようにバネにいろいろな重さのおもりをつり下げて、図1
ばね全体の長さを測定しました。表1は、その結果です。
なお、ばねの重さは無視でき、おもりをつり下げなかったとき
のバネ全体の長さは15 cmでした。次の問いに答えなさい。

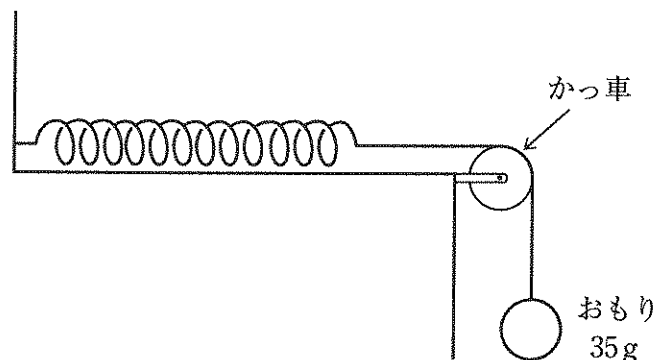
表1

おもりの重さ [g]	10	20	30	40
ばね全体の長さ [cm]	17	19	21	23



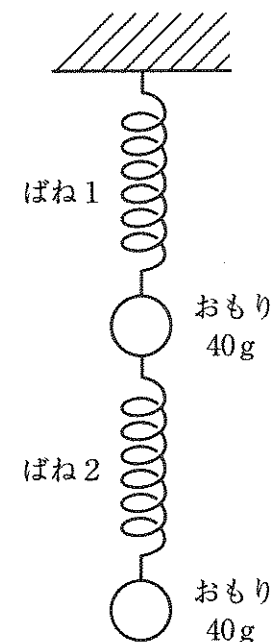
- (1) このばねに25 gのおもりをつるしたら、ばね全体の長さは何 cmになると考えられますか。
- (2) このばねに60 gのおもりをつるしたら、ばね全体の長さは何 cmになると考えられますか。
- (3) このばねとかっ車を使って、図2のように35 gのばねをつり下げました。
ばね全体の長さは何 cmになると考えられますか。

図2



- (4) このばねと同じばねを2つ用意し (ばね1, ばね2), 図3のようにつなげて、40 gのおもりをつり下げました。ばね1, ばね2それぞれのばね全体の長さは何 cmになると考えられますか。

図3



(理科問題終わり)

理科解答用紙

1	(1)				(2)								
	A		B		C								
	(3)												
	①	ア		[g]	イ		[cm ³]	②		③		[cm ³]	
2	(1)			(2)			(3)			(4)			
				[g]			[g]			[°C]			
	(5)			(6)									
				[%]									
	(7)												
3	(1)												
	(2)												
	(3)				(4)								
									[ml]				
	(5)												
	じょう散が多い所				理由								
	(6)												
4	(1)				(2)								
	(3)												
	(4)						(5)						
	星座の名前						星の名前						
5	(1)				(2)				(3)				
	[cm]				[cm]				[cm]				
	(4)												
ばね1 [cm] ばね2 [cm]													

(A日程 2月1日実施)

受験番号	氏名	
------	----	--