

平成27年度 第1回
女子美術大学附属中学校入学試験

理科 [問題用紙] (30分)

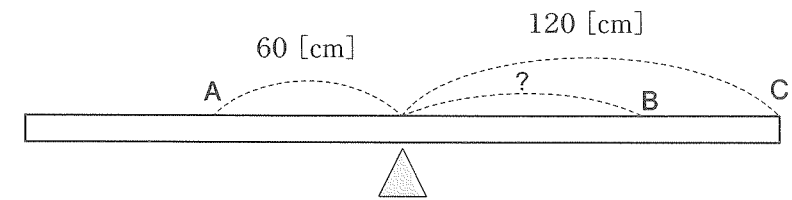
受験番号	氏 名
------	-----

解答はすべて別紙解答用紙の解答欄^{らん}に記入すること
(試験問題は持ち帰ってはならない)

1 つぎの問いに答えなさい。

問1 3人の兄弟が公園でシーソーに乗って遊んでいます。

シーソーの中心から左側に距離が60 [cm] のAの位置に長男が乗りました。長男の体重は40 [kg] として、次の各問いに答えなさい。



- ① シーソーの右側のBの位置に体重が30 [kg] の次男が乗ると、ちょうどつりあった。シーソーの中心からBの位置までの距離を求めなさい。
- ② シーソーの中心から右側に距離が120 [cm] のCの位置に三男が乗ると、ちょうどつりあった。三男の体重を求めなさい。
- ③ シーソーのようにてこの規則性を利用したものを、1つ挙げよ。

問2 次の問いに答えなさい。

- ① 次の中で磁石につく物をすべて答えなさい。

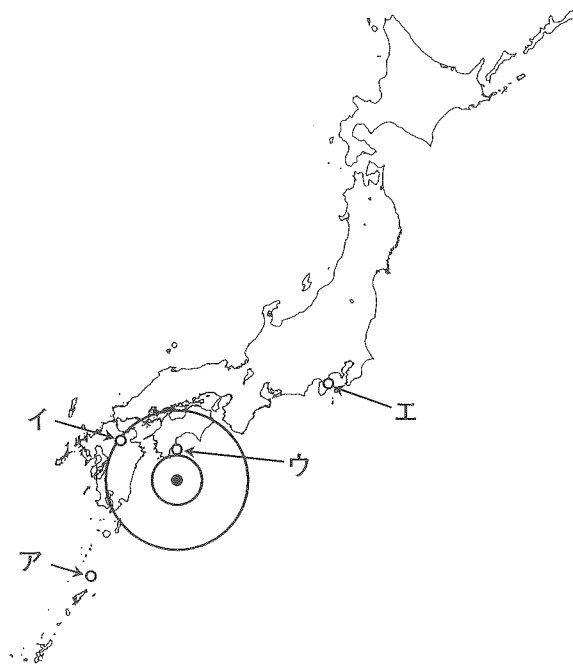
ペットボトル、十円玉、スチール缶、アルミ缶、
鉄のクリップ、紙、消しゴム、えんぴつの芯

- ② 磁石のN極とS極の性質を説明しなさい。

2 つぎの問いに答えなさい。

問1 2014年は、台風によってさまざまな地域が大きなひ害を受けました。台風について、つぎの問いに答えなさい。

- ① 下の図は、日本付近に台風が近づいたようすをあらわしています。円の中心は台風の中心です。図の中の地点ア～エのうち、もっとも強い風がふくと考えられるものを1つ選び、記号で答えなさい。



- ② 台風が近づいてくる地点で、ひ害を小さくするために気をつけることがいくつかあります。つぎのア～エの中から正しくない文を1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 風雨にそなえて、家のまわりの点けんをする。
- イ 高波にそなえて、海の近くに出てようすをみる。
- ウ ラジオやテレビなどで、情報を集める。
- エ 食品や日用品を買っておく。

- ③ 台風が発生する場所は、どこですか。つぎのア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 日本より東の大陸の上
- イ 日本より西の大陸の上
- ウ 日本より南の海の上
- エ 日本より北の海の上

- ④ 台風が来ることで、ひ害だけでなく良いえいきょうをもたらすこともあります。台風が来るとどのような良いことが起こるでしょうか。考えられることを1つ答えなさい。ただし、理科や自然に関連した内容で答えること。

問2 2014年12月、小惑星^{しょうわくせい}を調べる目的で打ち上げられた探査機^{たんさき}の名前を答えなさい。

3 つぎの問いに答えなさい。

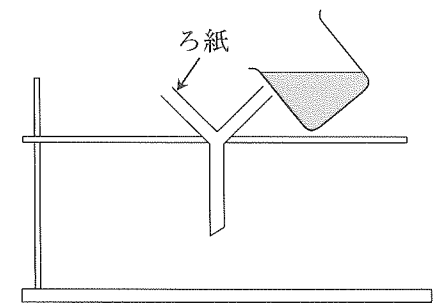
ものが水にとける量には限りがあります。100 [g] の水にとかすことのできる物質の最大の量を、その物質の水に対する溶解度^{ようかいど}といいます。多くの場合、温度が高いほど固体の溶解度は大きくなります。温度による溶解度の差を利用すると、不純物の混ざった固体から純粋な固体だけを取り出すことができます。これに関連して、つぎの実験をおこないました。後の問いに答えなさい。

- 〈実験1〉硝酸カリウムに少量の塩化ナトリウムと砂が混ざった粉末⑥が50 [g] ある。これをすべてビーカーに入れ、水150 [g] を加えて十分にかき混ぜた。このとき、水にとける物質はすべてとけており、温度はつねに20 [℃] で一定だった。
- 〈実験2〉〈実験1〉のビーカーの中身をろ過^{すいようえき}し、固体①と水溶液③に分けた。
- 〈実験3〉水溶液③を0 [℃] まで冷やしたところ、硝酸カリウムだけが沈殿した。これをろ過して、固体と水溶液④に分けたのち、固体の重さを調べると、27.5 [g] だった。
- 〈実験4〉水溶液④を加熱し、水をすべて蒸発させたところ、22 [g] の固体が残った。

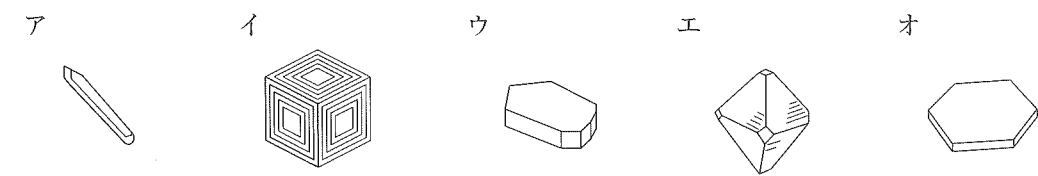
ただし、硝酸カリウムと塩化ナトリウムの固体の溶解度は下の表のとおりとし、それぞれの物質の溶解度はお互いに影響を受けません。

温度 [℃]		0	10	20	30	40	50
100 [g] の水にとける量 [g]	硝酸カリウム	13	22	32	46	64	85
	塩化ナトリウム	35.7	35.7	35.8	36.1	36.3	36.7

- 問1 50 [℃] の水100 [g] に、硝酸カリウムが最大量とけているとき、水溶液の濃さは何%ですか。小数第2位を四捨五入して、小数第1位までもとめなさい。
- 問2 図はろ過のようすです。正しいろ過操作となるようにガラス棒とビーカーの位置をかき加えなさい。



- 問3 〈実験2〉の①に含まれている物質は何ですか。ア～キの中から1つ選び、記号で答えなさい。
- ア 硝酸カリウム イ 塩化ナトリウム
ウ 砂 エ 硝酸カリウムと塩化ナトリウム
オ 塩化ナトリウムと砂 カ 硝酸カリウムと砂
キ 硝酸カリウムと塩化ナトリウムと砂
- 問4 〈実験1〉で用意した50 [g] の粉末⑥には①硝酸カリウム、②塩化ナトリウム、③砂がそれぞれ何 [g] ふくまれていましたか。
- 問5 塩化ナトリウムの結晶の形をつぎのア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。



4 つぎの問いに答えなさい。

問1 こん虫は、足にいくつかふしがあることから何動物と呼ばれているか。

問2 次のア～エのうち、こん虫の体にないものを1つ選びなさい。

ア 複眼 イ 背骨 ウ 消化管 エ 気門

問3 下記の①～⑤の文章にあてはまるこん虫を(あ)～(さ)から1つ選びなさい。ただし、同じ記号は二度使えないので注意すること。

- ① 成虫と幼虫で食べ物が異なる。幼虫はアブラナの葉やキャベツを食べる。成虫は花のみつを吸う。
- ② 成虫は、水中で生活をする。
- ③ 一匹の女王を中心に集団で生活している。女王以外は女王や幼虫の世話、食物の採集などをする。
- ④ 日本の国蝶（こくちょう）である。
- ⑤ デング熱を発病する原因となる。

(あ) アリ (い) モンシロチョウ (う) ムカデ (え) カ
(お) カタツムリ (か) アブ (き) バッタ (く) カイコ
(け) クモ (こ) ゲンゴロウ (さ) オオムラサキ

問4 セミに関する①と②に関する問いに答えなさい。

- ① セミは成長の途中で、卵→幼虫→成虫のようにさなぎにならずに育つ。このような育ち方を何と言うか。
- ② 多くのセミが鳴いている木の根元には直径1cm程度の穴が多数見られる。なぜ、このような穴が見られるのか。理由を答えなさい。

受 験 番 号	氏 名
---------	-----

得 点

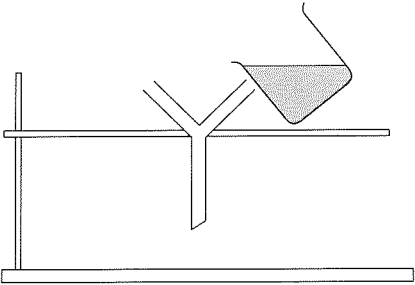
1

問 1	①	[cm]
	②	[kg]
	③	
問 2	①	
	②	

2

問 1	①	
	②	
	③	
	④	
問 2		

3

問 1	[%]		
問 2			
問 3			
問 4	①	[g]	
	②	[g]	
	③	[g]	
問 5			

4

問 1			
問 2			
問 3	①	②	③
	④	⑤	
問 4	①		
	②		

*1

*2

*3

*4