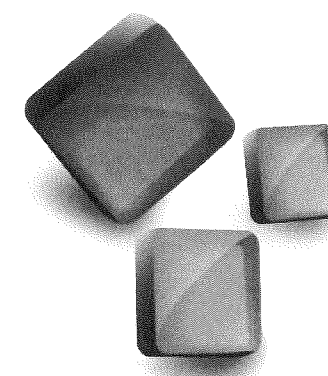


2月1日午前入試



2015 年度
宝仙学園中学校共学部 理数インター
入学試験問題

理 科

2月1日午前入試

【注意事項】

1. 試験時間は40分です。
2. 問題は1ページから8ページまであります。
3. 解答はすべて解答用紙に記入してください。
4. 解答用紙に受験番号、氏名を記入してください。
5. 定規・分度器・コンパスは使わないでください。

深呼吸してみよう！落ち着いて力を出し切ってください。



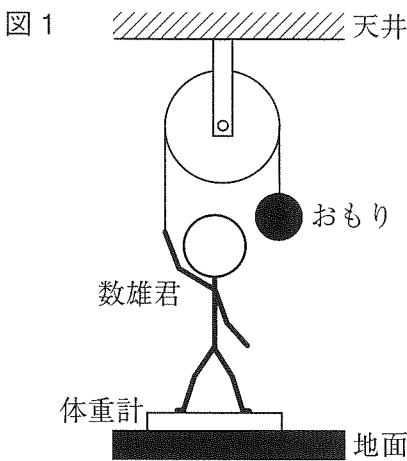
宝仙学園中学校共学部 理数インター

1

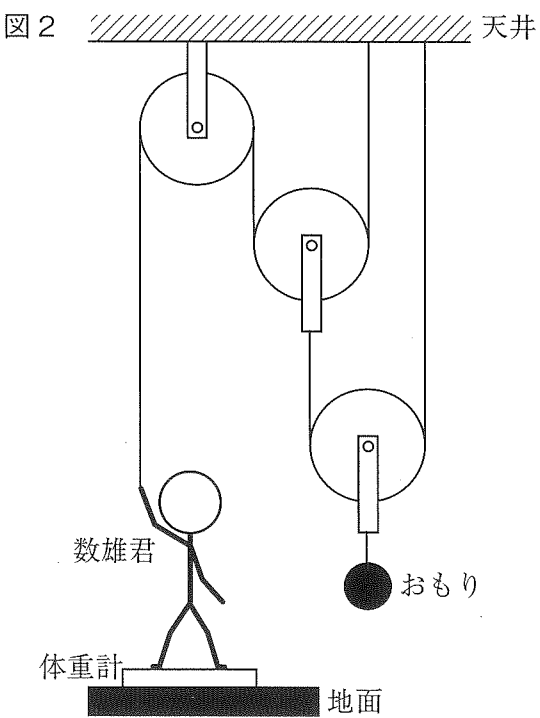
力のつり合いについて、あとの問いに答えなさい。

数雄君は、ひもやかっ車、おもり、体重計、ゴンドラなどを用いていろいろな実験を行いました。数雄君の体重は 50kg、おもりの重さは 12kg、体重計の重さは 1kg、ゴンドラの重さは 15kg で、その他のひもやかっ車には重さがありません。

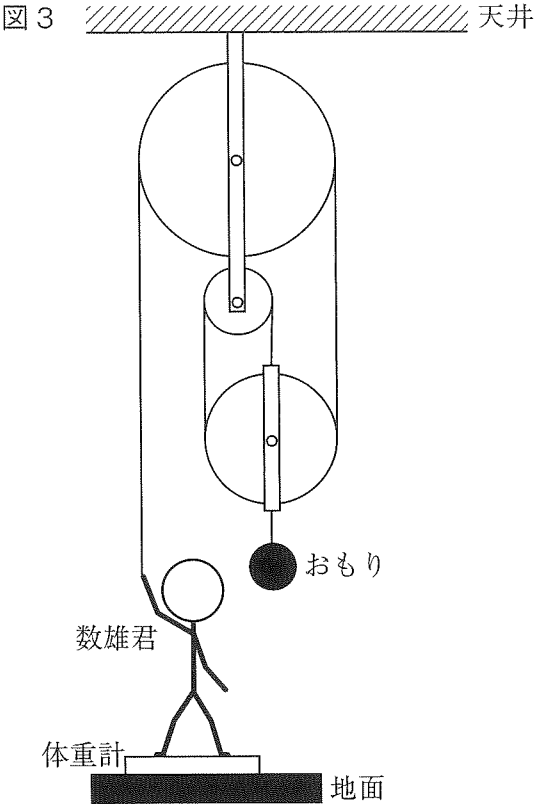
問 1 図 1 において、体重計は何 kg を示しますか。



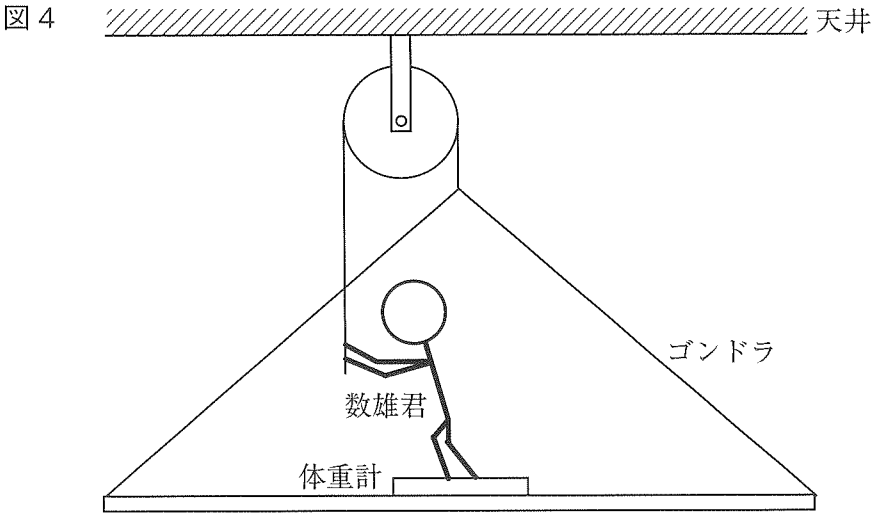
問 2 図 2 において、体重計は何 kg を示しますか。また、数雄君がひもを 60cm 引くと、おもりは何 cm 上がりますか。



問 3 図 3 において、体重計は何 kg を示しますか。また、数雄君がひもを 60cm 引くと、おもりは何 cm 上がりますか。



問 4 図 4 のように、数雄君がゴンドラにのせた体重計の上のり、ひもを引き下げることによってゴンドラが浮いた状態でつり合わせました。人がひもを引き下げる力の大きさは何 kg になりますか。



問 5 図 4 において、体重計は何 kg を示していますか。

問 6 数雄君のかわりに理華さんがゴンドラにのせた体重計の上のり、ひもを引き下げることによってゴンドラが浮いた状態でつり合わせたところ、体重計は 13kg を示しました。理華さんの体重は何 kg ですか。

物質の燃焼に関する次の問いに答えなさい。

問1 ① 右の図のろうそくについて、最も温度が高いのはどの部分ですか。最も適当なものを次のA～Cの中から1つ選び、記号で答えなさい。また、その部分の名前を答えなさい。

② 右の図のろうそくについて、最も明るいのはどの部分ですか。最も適当なものを次のA～Cの中から1つ選び、記号で答えなさい。また、その部分の名前を答えなさい。

③ ろうそくの火を息で消すときと同じ理由で火が消えるのはどれですか。最も適当なものを次のア～ウの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア たき火に水をかける

イ アルコールランプにふたをする

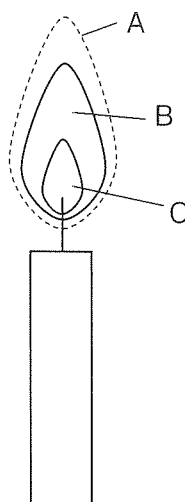
ウ ガスバーナーのガスを止める

④ ろうそくが燃焼したときに発生する気体を2つ答えなさい。

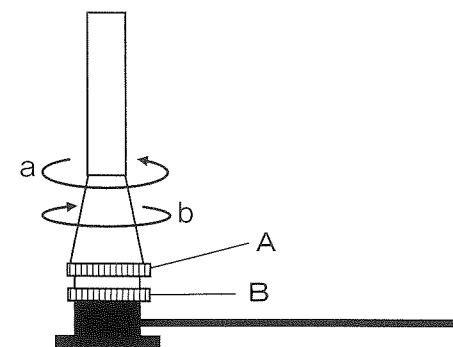
⑤ ろうそくの芯^{しん}にはどのような役割がありますか。句読点を含めて20字以内で答えなさい。

問2 燃焼させたとき、石灰水を白くにごらせる気体が発生するものは次のア～オのうちどれですか。すべて選び、記号で答えなさい。

ア 木炭 イ ろうそく ウ 水素 エ スチールウール オ アルコール



問3 下の図のガスバーナーの使い方について、あとの問いに答えなさい。



① ガスバーナーに火をつける手順について、ア～カを正しい順に並べかえなさい。

ア 元栓を開く

イ ねじAを開ける

ウ ガスバーナーにマッチの火を近づける

エ ねじBを開ける

オ ガスバーナーの炎の大きさを調整する

カ すべてのねじが閉まっていることを確認する

② ガスバーナーの火を消すとき、最初にまわすねじをA・Bから、まわす方向をa・bからそれぞれ選び、記号で答えなさい。

③ 正しく燃焼させるとガスバーナーはアルコールランプと比べて炎の色は暗く、炎の温度は高くなります。ろうそくの炎の明るさを参考に、その理由を説明した次の文の□A～□Cに入る適当な言葉をそれぞれ5字以内で答えなさい。

アルコールランプは空気を□Aから取り入れるのに対し、ガスバーナーは空気を□Bから取り入れるので、すぐに□Cするから。

3

様々な動物の冬ごしについて、次の問いに答えなさい。

問1 次に示した A～D のこん虫は冬をどのように過ごしますか。過ごし方について最も適当なものを次のア～カの中から 1 つ選び、記号で答えなさい。ただし、適切なものがないときは×を書きなさい。

A バッタ B カブトムシ C ミツバチ D モンシロチョウ

- ア 巣の中でじっとしている
- イ 寒いときでも活発に活動している
- ウ 成虫は死んでしまい、卵の状態で過ごす
- エ 水中で幼虫の時期を過ごす
- オ 葉の下などに集まった状態でじっとしている
- カ 土の中で腐葉土などを食べながら、じっとしている

問2 ① この虫の中には幼虫と成虫の間にほとんど動かない時期があるものもいます。これを何といいますか。

② 問1のA～Dのこん虫のうち、①の時期があるものはどれですか。すべて選び、記号で答えなさい。

③ ①の時期があるものは次のア～オのうちどれですか。すべて選び、記号で答えなさい。

ア セミ イ トンボ ウ カマキリ エ アリ オ ザリガニ

問3 ① ヘビやクマは冬の間、地中にある巣穴の中でじっとして過ごしています。このような冬の過ごし方を何といいますか。

② ヘビとクマは、冬の間の過ごし方が似ていますが、理由が異なります。ヘビが地中で冬を過ごす理由について説明した次の文章の a ～ c に入る適当な文を答えなさい。

クマは体温を a (15 字以内) が、ヘビは体温が b (15 字以内) ので、
気温が低くなると動けなくなってしまう。そのため、温度が c (8 字以内)
ので地中で過ごしている。

4

季節と温度の変化について、次の問いに答えなさい。

問1 気温のはかりかたについて、正しいものは次のア～カのうちどれですか。すべてを選び、記号で答えなさい。

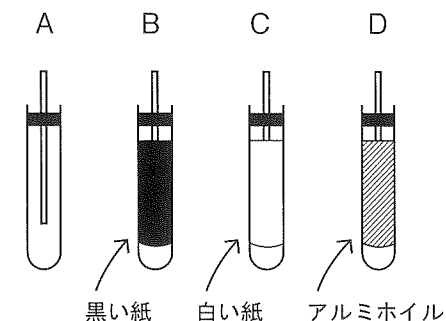
- ア 建物の近くの風通しの悪い場所で、温度計に日光があたらないようにはかる
イ 建物から離れた風通しの良い場所で、温度計に日光があたるようにしてはかる
ウ 建物から離れた風通しの良い場所で、温度計に日光があたらないようにしてはかる
エ 地面から 30cm くらいの高さではかる
オ 地面から 80cm くらいの高さではかる
カ 地面から 130cm くらいの高さではかる

問2 気温や湿度をはかるために、問1のような条件を考えてつくられている設備は何ですか。

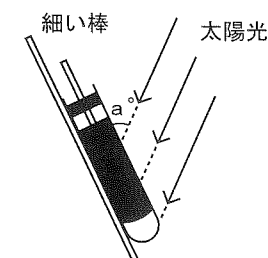
問3 問2の設備は、扉をつける向きが決まっています。どのような向きに扉を設置しますか。また、その理由を答えなさい。

問4 右に示したA～Dの試験管を用いて、温度の上がり方を調べました。次の(1)と(2)に答えなさい。

(1) B の試験管を細い棒に固定して地面に立て、下図に示すように太陽光と棒のなす角を α° にして温度が上がる様子を調べました。最もはやく温度が上がる角度 α° はいくつですか。最も適当なものを次のア～エの中から 1 つ選び、記号で答えなさい。



- | | |
|---|------|
| ア | 0° |
| イ | 45° |
| ウ | 90° |
| エ | 135° |



(2) A～D の試験管をそれぞれ棒に固定して、(1) の角度のままで温度の上がる様子を調べたとき、温度の上がり方が最も遅いものはどれですか。最も適当なものを A～D の中から 1 つ選び、記号で答えなさい。

問5 地球は、北極と南極を結んだ線を軸にして回転しており、この軸を自転軸や地軸とよんでいます。図1はその様子を示したもので、地球上の日本の位置も示してあります。地球は図2に示すように、1年の間に太陽の周りを一周します。季節によって日差しが変化するのは、地球が太陽の周りをまわりながら、地球と太陽を結んだ線と自転軸のなす角が変化するからで、図2の(ア)～(エ)はその様子を示したものです。これについて、(1)～(3)に答えなさい。

図1

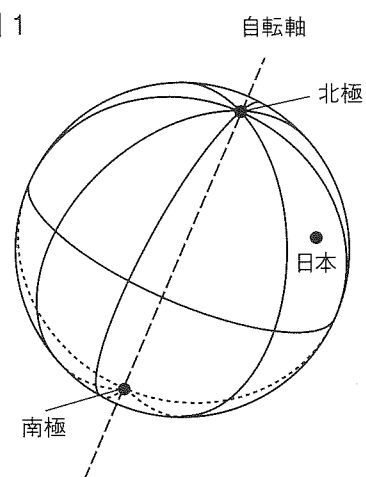
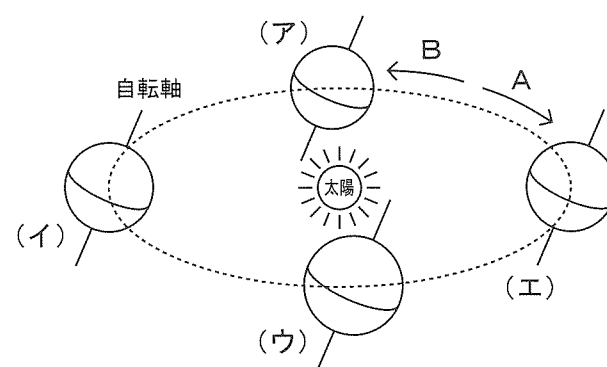


図2



- (1) 地球が太陽のまわりをまわる向きとして正しいのはどちらですか。最も適当なものを図2のA・Bの中から1つ選び、記号で答えなさい。
- (2) 日本が夏なのはどの位置ですか。最も適当なものを図2の(ア)～(エ)の中から1つ選び、記号で答えなさい。
- (3) 南半球にあるオーストラリアが春なのはどの位置ですか。最も適当なものを図2の(ア)～(エ)の中から1つ選び、記号で答えなさい。

2月1日午前入試

2015 年度 宝仙学園中学校共学部 理数インター 入学試験問題

理科解答用紙

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

得点	※
	/100

1

問 1	kg	問 2	kg	cm
問 3	kg	cm	問 4	kg
問 5	kg	問 6	kg	

2

問 1	① 記号	名前	② 記号	名前
	③	④		
	⑤			15
		問 2		
問 3	①	→ → → → →	② まわすねじ	まわす方向
	③ A	B	C	

3

問 1	A バッタ	B カブトムシ	C ミツバチ	D モンシロチョウ
問 2	①	②	③	
問 3	①			
	② a			15
	b			15
	c			8

4

問 1		問 2	
問 3	向き	理由	
問 4	(1)	(2)	
問 5	(1)	(2)	(3)