

2月1日 AM
第1回 4科入試

2025年度
入学試験問題
理 科

【注意事項】

1. 試験時間は社会と合わせて40分です。
2. 問題は2ページから7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. 問題用紙と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。

受験 番号								氏名	
----------	--	--	--	--	--	--	--	----	--

順天堂大学系属理数インター中学校

問題は次のページから始まります。

1

数也くんは、かつ車を利用して、ものをつり上げることにしました。ひもの重さは考えず、かつ車の重さはどれも 2 kg とします。次の各問いに答えなさい。

問1 図1のようにかつ車を組み合わせ、重さ 8 kg の荷物をつけたところ静止しました。つり下げたおもり A の重さは何 kg ですか。

問2 図1のとき、ばねばかりは何 kg を示しますか。

問3 図1からおもり A を 10 cm 下げたとき、重さ 8 kg の荷物は何 cm 持ち上がりますか。

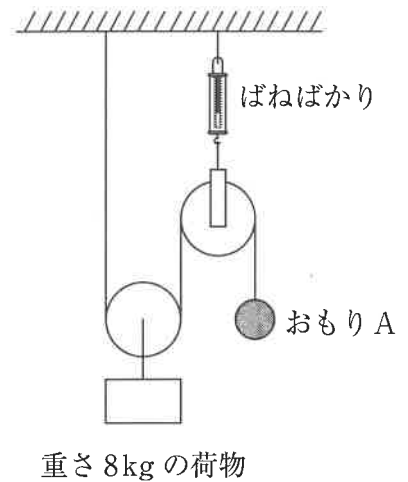


図1

次に、図2のように数也くんがかつ車につないだ重さ 20 kg のゴンドラにのり、ひもを引き下げることで自分を持ち上げました。ただし、数也くんは 48 kg 、体重計の重さは 2 kg であり、数也くんがひもを引いているとき、数也くんは同じ大きさの力でひもから引っぱられています。

問4 体重計は何 kg をさしますか。

問5 数也くんを乗せたゴンドラが 20 cm 上がるためには、ひもを何 cm 引けばよいですか。

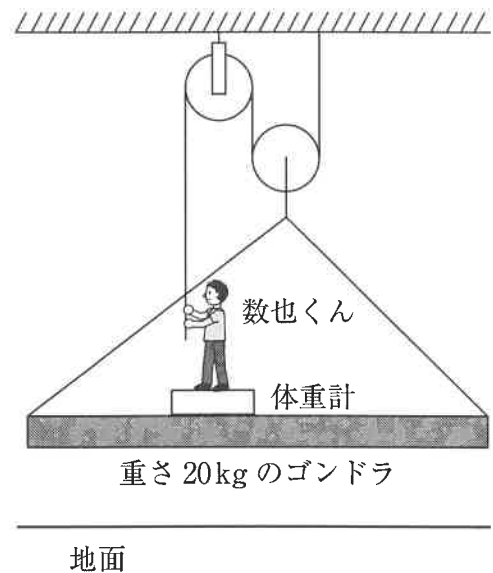


図2

種類の分からない3つの金属の小片A～Cがあります。また、A～Cは金・銀・銅・鉄・アルミニウムのどれかであることが分かっています。これらの金属の種類を調べるため、次の【実験1】～【実験3】を行いました。あとの問いに答えなさい。

【実験1】 金属A、Bをうすい塩酸に入れたところ、どちらの金属も気体を発生しながら溶けました。
また、金属Aを濃い水酸化ナトリウム水溶液に入れて加熱したところ、反応は起こらず、気体も発生しませんでした。

【実験2】 金属A～Cの中から1つを選び、その金属の重さと体積を測定したところ、表1のような結果になりました。なお、表2は、金属1cm³あたりの重さを表しています。

重さ (g)	27.1
体積 (cm ³)	1.4

表1 金属の重さと体積の関係

金属	アルミニウム	鉄	銅	銀	金
重さ (g)	2.7	7.9	9.0	10.5	19.3

表2 金属1cm³あたりの重さ

【実験3】 金属Bをしばらくのあいだ空気中に放置すると、表面がくもり、光たくが失われました。この状態になった金属Bをうすい塩酸に入れたところ、【実験1】とは異なり反応が起こりにくくなっていました。

問1 金属の一般的な特ちょうとして誤っているものを、次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 常温ではすべて固体である。
- イ 表面には特有の光たくがある。
- ウ 熱や電気をよく伝える。
- エ 細く引きのばしたり、うすく広げることができる。

問2 【実験1】で発生した気体の性質として正しいものを、次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 気体の中で最も軽く、空気中に最も多くふくまれている。
- イ 水に溶けやすく、水溶液に無色のフェノールフタレイン液を加えると赤く変色する。
- ウ 空気中で燃えると、青色の塩化コバルト紙を赤色に変化させる性質のある液体を生じる。
- エ 炭酸カルシウムにうすい塩酸を加えても発生させることができ、石灰水に通すと白くにごる。

問3 金属Aの名前を答えなさい。

問4 金属Cを溶かすことのできる酸の水溶液を、次のア～エの中からすべて選び、記号で答えなさい。

- ア うすい塩酸
- イ うすい硫酸^{りゅう}
- ウ 熱した濃い硫酸
- エ 王水（濃い塩酸と濃い硝酸^{しょう}を3：1で混合したもの）

問5 【実験3】で、空気中に放置した後の金属Bがうすい塩酸と反応しにくくなった理由を、次のア～ウの中から一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 表面に生じたくもりの作用によって、金属B自身が他の金属に変化したため。
- イ 表面に生じたくもりが、うすい塩酸を分解するため。
- ウ 表面に生じたくもりが、内部の金属Bを保護するようになったため。

3

ふ（葉のなかで白い部分）入りのダイズの葉の一部を図1のようにアルミはくでおおい、暗室に一晩置いた後、日光を十分にあてました。その後、図1の葉を取り、湯につけ、あたためたアルコールに入れました。しばらくしてアルコールに入れていた葉を取り出し、水で洗って、ヨウ素液に入れました。あとの各問いに答えなさい。

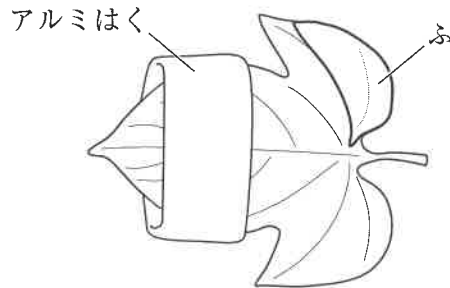


図1

問1 葉をあたためたアルコールに入れる理由を説明しなさい。

問2 ヨウ素液を入れて青むらさき色に変化した部分を解答用紙の図にぬりつぶして示しなさい。

問3 問2の結果から、光合成には何が必要だと分かりますか。二つ答えなさい。

問4 光合成によってつくられるものとして最も適当なものを、次のア〜クの中から二つ選び、記号で答えなさい。

ア 糖	イ タンパク質	ウ しぼう	エ ビタミン
オ 水素	カ 酸素	キ ちっ素	ク 二酸化炭素

問5 ダイズをたくさんつくろうと思い、種子を高密度にまいたところ、一つ一つのダイズが小さくなってしまいました。なぜダイズが小さくなってしまったのか、その理由を光に注目して説明しなさい。

4

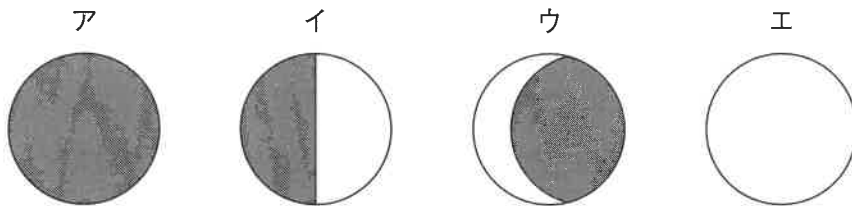
「菜の花や 月は東に 日は西に」

これは与謝蕪村の俳句で、目の前には菜の花が、東には月が、西には太陽が見えている様子をよんだ歌です。次の各問いに答えなさい。

問1 この句は菜の花がさいている時期によまれた俳句と考えられます。季節はいつごろと考えられますか。最も適当なものを、次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

ア 春 イ 夏 ウ 秋 エ 冬

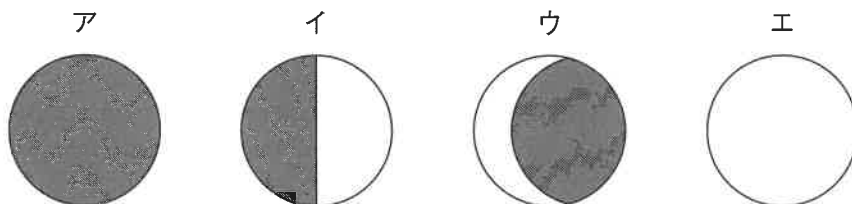
問2 この句がよまれた時の月の形として最も適当なものを、次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。ただし、白い部分は月の明るい部分を、黒い部分は月の暗い部分を表しています。



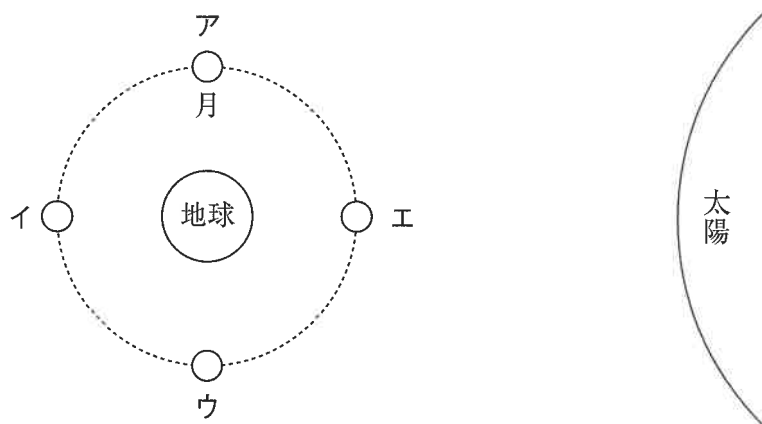
問3 この句をアレンジして次のような俳句をよみました。

「菜の花や 月は南に 日は西に」

目の前には菜の花があり、南には月が、西には太陽が見えている様子をよんだ歌です。このときの月の形として最も適当なものを、次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。ただし、白い部分は月の明るい部分を、黒い部分は月の暗い部分を表しています。



- 問4 問3のとき、地球、太陽の配置に対する月の位置として最も適当なものを、以下の図のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。



- 問5 問3のときの月を望遠鏡で見ると、月の表面にいん石の衝突^{しょうとつ}でできたくぼみを多数観察することができます。このくぼみの名前をカタカナで答えなさい。



順天堂大学系属理数インター中学校

2025年度 順天堂大学系属理数インター中学校 入学試験問題

理科解答用紙

受験 番号							氏名	
----------	--	--	--	--	--	--	----	--

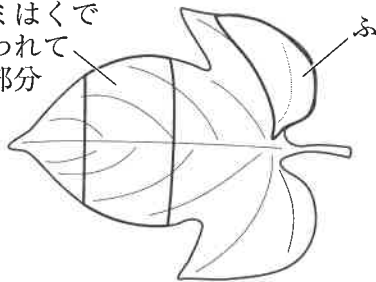
1

問1		kg	問2		kg	問3		cm
問4		kg	問5		cm			

2

問1		問2		問3	
問4		問5			

3

問1				
問2	アルミはくでおおわれていた部分 	問3		
		問4		
問5				

4

問1		問2		問3		問4	
問5							

得点

※

/50

※印には記入しないこと