2024年度

昭和学院秀英中学校

第1回入学試験

問題用紙

理科

※　試験開始の合図があるまで、この冊子を開かないでください。
※　解答用紙には、指定のシールを貼(は)り、受験番号を記入してください。
※　解答は、解答欄(らん)からはみ出さないように記入してください。
※　試験終了(しゅうりょう)後は、解答用紙を提出し、この冊子は持ち帰ってください。

無断転載複写禁止

showa gakuin Shuei
昭和学院秀英中学校／高等学校

1　各文章を読み、続く問いに答えなさい。

重さ 30 g、長さ 60 cm の棒の左端を A、右端を B、中央を M とします。AB の長さは 60 cm、M は A から 30 cm の位置になっています。M の位置でたこ糸につるすと棒は図 1 のように水平につりあいました。このことから、棒全体の重さ 30 g は棒の中央に集まっていると考えられます。また、棒は変形せず、その太さを考える必要はありません。

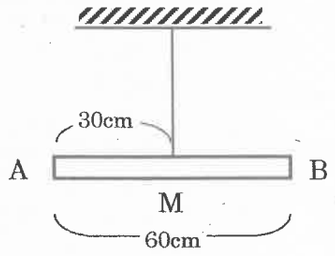


図 1

問 1　図 2 のように、棒の A から右に 15 cm の位置 C に 40 g のおもり①をつるし、さらに B におもり②をつるすと棒は水平につりあいました。おもり②の重さは何 g ですか。

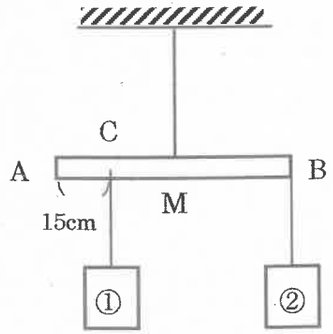


図 2

問 2　図 3 のように、棒の右端 B のおもり②を 10 g のおもり③に変えると、棒は左に傾(かたむ)いたので、位置 D に 25 g のおもり④をつるしたところ、棒は水平につりあいました。MD の長さは何 cm ですか。

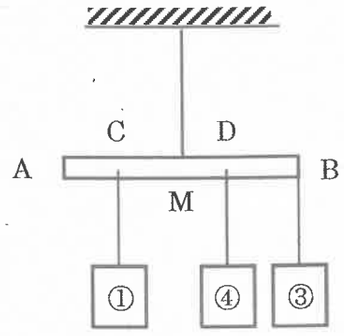


図 3

問 3　図 4 のように、たこ糸をつける位置を棒の左端 A から右に 35 cm の位置 N に変えて、左端 A に 20 g のおもり⑤をつるし、右端 B におもり⑥をつるしたところ、棒は水平につりあいました。おもり⑥は何 g ですか。

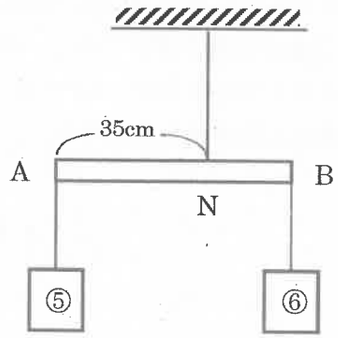


図 4

図 5 は、「さおばかり」を表しています。さおの左端を A、右端を B、支点を E とします。AB の長さは 80 cm であり、さおは重さが 250 g の均一な棒と考えます。A には重さをはかるものを載(の)せるための、重さ 500 g の皿をつり下げます。皿に載せたものの重さは、重さ 1 kg の分銅をつり下げた位置から求めることができます。

さおばかりの目盛り 0 の位置は、何も載せていない皿と分銅がつりあうときの分銅の位置です。AE の長さは 16 cm であり、B から左へ 2 cm の間は分銅をつり下げることができません。また、皿をつるす紐(ひも)の重さを考える必要はありません。

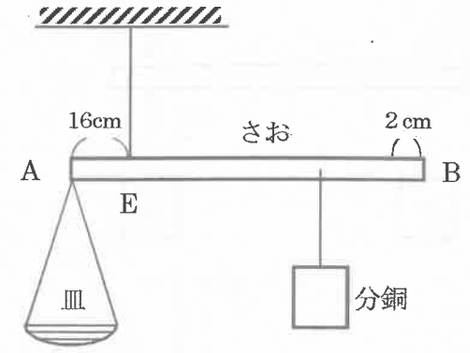


図 5

問 4　このさおばかりの目盛り 0 の位置は E から何 cm の位置ですか。

問 5　このさおばかりは最大で何 kg まではかることができますか。小数第二位まで求めなさい。

図６のように長さ 50 cm の棒の左端をＡ、右端をＢとします。点Ｐに 50ｇのおもり⑦、点Ｑに 20ｇのおもり⑧をつるし、棒上の点Ｒで棒を支えると棒が水平につりあったので、Ｒは支点であると分かります。ＡＰの長さは 10 cm、ＢＱは５cm です。また、棒は変形せず、その重さを考える必要はありません。

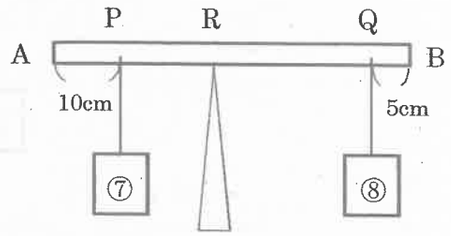


図６

問６　Ａから支点Ｒまでの長さは何 cm ですか。

図６の棒のおもりの位置はそのままにして、図７のように棒の両端Ａ、Ｂにばねばかり１と２をつけて棒を水平につりあわせました。

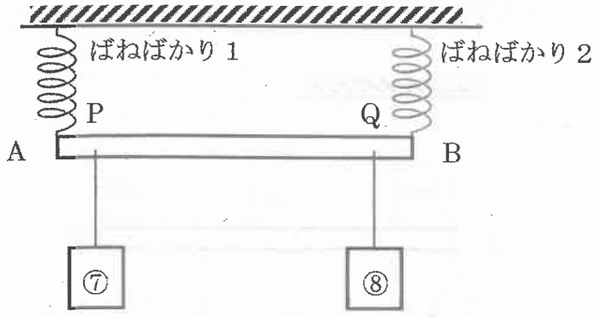


図７

問７　ばねばかり１と２の表示の合計は何ｇですか。

問８　ばねばかり１と２の表示は、それぞれ何ｇですか。

このページに問題はありません。

2　次の各問いに答えなさい。

問1　ろうそくについて、誤りを含むものを**ア～オ**より２つ選び、記号で答えなさい。

ア．外炎は空気に多く触れているため、内炎に比べて温度が低い。
イ．ろうそくを燃やすと二酸化炭素のみが発生する。
ウ．液体のろうがろうそくの芯を伝い、気体のろうになってから燃える。
エ．水でしめらせた割り箸をろうそくの外炎と内炎の中に横から入れると、外炎の部分のみが黒くなる。
オ．ろうそくの芯の近くの炎にガラス管を入れると、白いけむりが出てくる。そのけむりに火をつけると燃える。

問2　直径１cm、長さ 10 cm のろうそくが燃えつきるまでの時間は１時間であるとします。直径３cm、長さ 15 cm のろうそくが燃えつきるまでに何時間かかりますか。必要であれば、小数第二位を四捨五入して、小数第一位まで求めなさい。ただし、ろうそくが燃えつきる時間はろうそくの体積にのみ比例するものとします。

問3　ろうそくの炎は、地上の空気中では図１ではなくて図２のような形になります。この理由を、２つの図に続く文中の空欄に、10 文字以内の適切な語句を答えて完成させなさい。



図１



図２

温められた外炎の周りの空気は、（　　）ため。

ものが燃えるためには、「燃える物質がある」、「酸素がある」、「温度が発火点(注)以上である」の３つの条件が必要になります。これらの条件を取り除くことで火を消すことができます。

（注）物質の温度を上げたときに燃え始める温度のこと

問4　次の（１）～（４）の４種類の方法でろうそくの火を消したとします。これはものが燃える条件のうち、以下の**ア～ウ**のうちのどの条件を主に取り除くことで火を消していますか。**ア～ウ**より適切なものを、それぞれ１つずつ選び、記号で答えなさい。ただし、同じ記号はくりかえし用いてもよいものとします。

（１）ろうそくにコップをかぶせる
（２）ろうそくの炎に水をかける
（３）ろうそくの炎に息を吹きかける
（４）ろうそくの芯をピンセットでつまむ

ア．燃える物質がある　　**イ**．酸素がある　　**ウ**．温度が発火点以上である

問5　図３のように水の入ったビニール袋をろうそくで温めたところ、ビニール袋が破れることなく加熱を続けることができました。この理由を、図に続く文中の空欄に、10 文字以内の適切な語句を入れて完成させなさい。

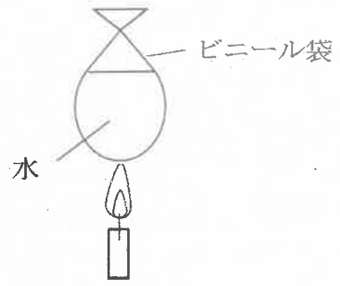


図３

水が入っていることで、炎が当たっている部分の（　　）ため。

問6　火のついた高温の油に水を注ぐと、水は瞬時に熱せられて水蒸気となり、油が周囲に飛び散るため危険です。ある温度の水 500 g を十分な量の高温の油に注ぎ、すべての水が水蒸気に変化した場合に発生する水蒸気の体積は何Ｌになりますか。必要であれば、小数第一位を四捨五入して、整数で求めなさい。ただし、油に注ぐ前の水は１cm^3 あたり 0.98 g であり、液体の水は水蒸気に変化すると体積が 1700 倍になるものとします。

3 各文章を読み、続く問いに答えなさい。

星の運動には日周運動と①年周運動の２種類があります。日周運動とは星が地球のまわりを１日で１回転する見かけの運動で、１時間で約（　②　）度進みます。年周運動とは星が地球のまわりを１年で１回転する見かけの運動で、１ヶ月で約（　③　）度進みます。

問１　文章中の下線部①の運動は地球のどのような動きが原因ですか。

問２　文章中の空欄（　②　）に入る数値を、その計算式を含めて答えなさい。

問３　文章中の空欄（　③　）に入る数値を、その計算式を含めて答えなさい。

問４　ある日の午後 10 時に千葉で真南に見えた星は、２か月後の午後８時に同じ場所で観察したとき、どの位置に見えますか。次の文の空欄（　④　）には数値を、空欄（　⑤　）にはあてはまるものを、**ア～エ**より１つ選び、文を完成させなさい。

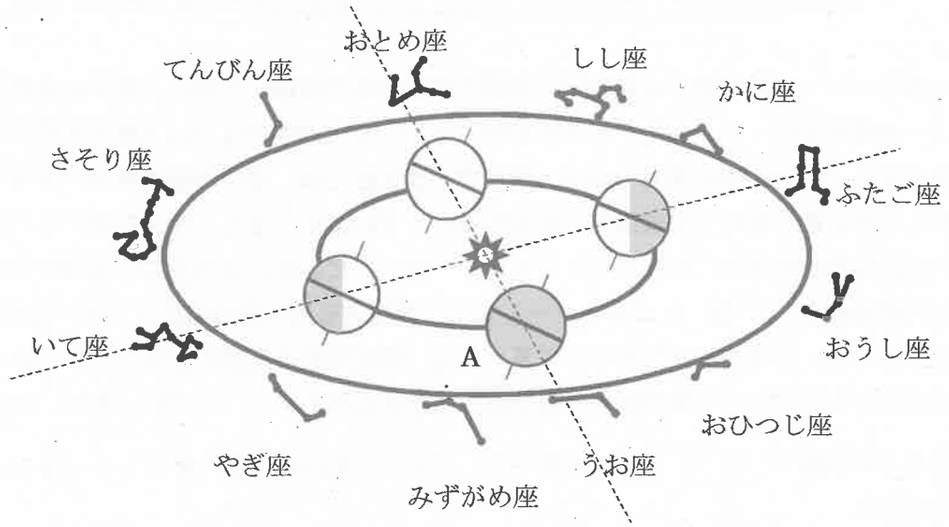
元の位置より（　④　）度（　⑤　）の位置に見える。

ア．東　　**イ**．西　　**ウ**．北　　**エ**．南

下図は、太陽を中心とした地球と黄道 12 星座の位置関係を、北極側から表したものです。６月 20 日の午前０時頃に千葉のある地点で南の空を観測すると、いて座を見ることができ、そのときに西の空ではおとめ座が地平線に沈みつつありました。このことから、４月 20 日の午後 10 時頃に南の空に見える星座は、（　⑥　）であると分かります。

（　⑥　）を毎月 20 日に観測したとすると、（　⑦　）月 20 日の午後 10 時頃には、この星座は西の空の地平線に沈みつつあると考えられます。

また、地球がＡの地点にあるときの日没後間もない時刻には、東の空の地平線近くに（　⑧　）を見ることができるでしょう。



問５　文章中の空欄（　⑥　）に当てはまる星座を、黄道 12 星座から１つ答えなさい。

問６　文章中の空欄（　⑦　）は何月にあたりますか。数字で答えなさい。

問７　文章中の空欄（　⑧　）に当てはまる星座を、黄道 12 星座から１つ答えなさい。

4 次の文章を読み、続く問いに答えなさい。

世界の平均気温は2020年時点で、工業化以前(注)と比べて約1.1℃上昇したことが示されています。このままの状況が続けば、更なる気温上昇が予測されます。

気象災害と気候変動問題との関係を明らかにすることは容易ではありませんが、気候変動に伴(ともな)って今後はさらに豪雨や猛暑のリスクが高まり、農林水産業、自然生態系、自然災害、経済活動等への影響が出ることが指摘されています。

気候変動の原因となっている温室効果ガスを削減するため、2020年10月、日本政府は（ ① ）年までに②温室効果ガスの排出を全体としてゼロにすることを目指すと宣言しました。

日本の熱中症による救急搬送者数や死亡者数は高い水準で推移しており、熱中症対策はただちに行うべき課題となっています。その対策の一つとして、2023年4月に「改正気候変動適応法」が成立され、2024年春に施行される方針です。改正法では、重大な健康被害が発生するおそれのある場合に熱中症特別警戒情報を発表するとしています。また、暑さを避けるため、図書館などの公共施設のほか、ショッピングセンターやコンビニエンスストア、薬局などの冷房の効いた民間施設を「（ ③ ）シェルター」として開放する取り組みも広まっています。

このことからも、将来の世代も安心して暮らせる、持続可能な経済社会をつくるために今から脱炭素社会の実現に向けて取り組む必要があると考えられます。

（注）1850～1900年頃

問1 文章中の空欄（ ① ）に適する数字として正しいものを、**ア～オ**より1つ選び、記号で答えなさい。

ア．2025　**イ**．2030　**ウ**．2050　**エ**．2065　**オ**．2080

問2 文章中の下線部②についてそれぞれ答えなさい。

（1）下線部②の取り組みを何といいますか。カタカナ10文字で答えなさい。

（2）下線部②はどういう意味ですか。簡潔に説明しなさい。

問3 温室効果ガスの排出量の削減に関係する取り組みを、**ア～オ**よりすべて選び、記号で答えなさい。

ア．森林の保全と再生　**イ**．住宅・建築物の省エネ性能等の向上
ウ．再生可能エネルギーの利用　**エ**．公共交通機関の利用
オ．地元で採れたものを食べる「地産地消」

問4 文章中の空欄（ ③ ）に適する語句をカタカナで答えなさい。

このページに問題はありません。

2024年度昭和学院秀英中学校第1回入学試験解答用紙（理科）

1

問1	g	問2	cm	問3	g
問4	cm	問5	kg	問6	cm
問7	g	問8	ばねばかり1 g	ばねばかり2	g

2

問1		問2	時間
問3			
問4	(1)	(2)	(3) (4)
問5			
問6	L		

3

問1					
問2	計算式			数値	
問3	計算式			数値	
問4	④		⑤		
問5	座	問6	月	問7	座

4

問1			
問2	(1)		
	(2)		
問3		問4	

受験番号記入欄

↓ここにシールを貼ってください↓

241115