

2020年度 須磨学園夙川中学校入学試験

理 科

第 1 回

(注 意)

解答用紙は、この問題冊子の中央にはさんであります。まず、解答用紙を取り出して、受験番号シールを貼り、受験番号と氏名を記入しなさい。

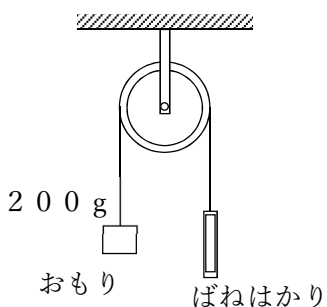
1. すべての問題を解答しなさい。
2. 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。
3. 試験終了後、解答用紙のみ提出し、問題冊子は持ち帰りなさい。

学校法人 須磨学園 夙川中学校

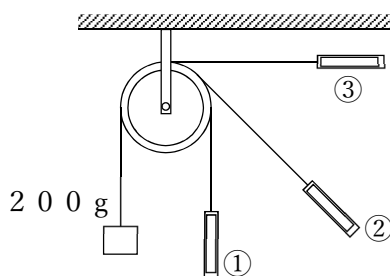
※この紙は再生紙を使用しています。

- 1 次の文章を読み、後の問いに答えなさい。ただし、かつ車やひもは軽く、これらの重さは考えなくてよいものとします。

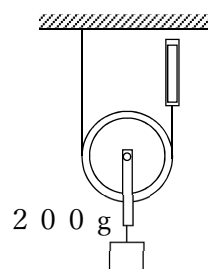
定かつ車と動かつ車を使って 200 g のおもりを支えます。(図1)～(図3)のように、ばねはかりとおもりをひもでつなぎ、おもりが動かないようにばねはかりを固定しました。



(図1)



(図2)



(図3)

問1 (図1) のとき、ばねはかりの目盛りは何 g ですか。

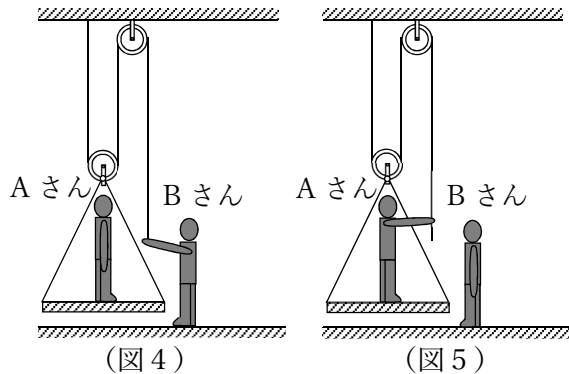
問2 (図2) でばねはかりを引く向きを変えたとき、ばねはかりの目盛りがもっとも大きいものを(図2)中の①～③より1つ選び、記号で答えなさい。ただし、どれも同じ大きさの場合は「同じ」と答えなさい。

問3 (図3) のとき、ばねはかりの目盛りは何 g ですか。

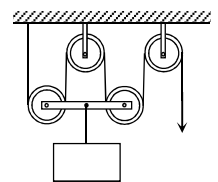
次に、かっ車を使って体重60kgのAさんを動かさないようにすることを考えます。動かさずにつなかれた軽い台の上にAさんが乗っており、(図4)ではBさんがひもを引くことで動かさないようにしています。(図5)ではAさんが自分でひもを引くことで動かさないようにしています。

問4 (図4) のとき、Bさんがひもを引く力は何kgですか。

問5 (図5) のとき、Aさんがひもを引く力は何kgですか。

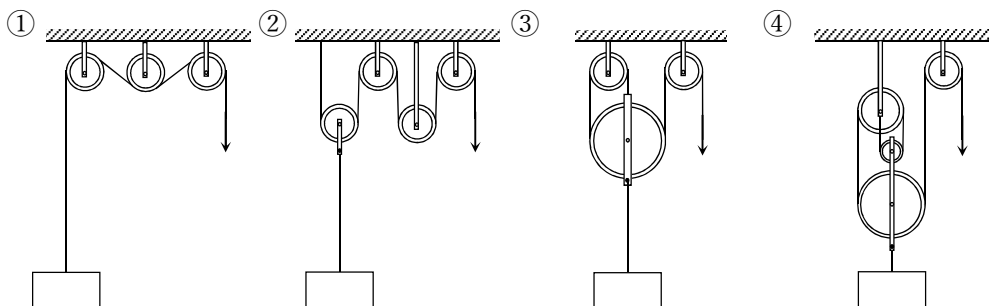


クレーン車で物体を持ち上げるときにも、かっ車が使われています。(図6)はクレーン車のしくみを簡単にあらわしたものです。(図6)中の矢印の向きはひもを引く向きをあらわしています。



(図6)

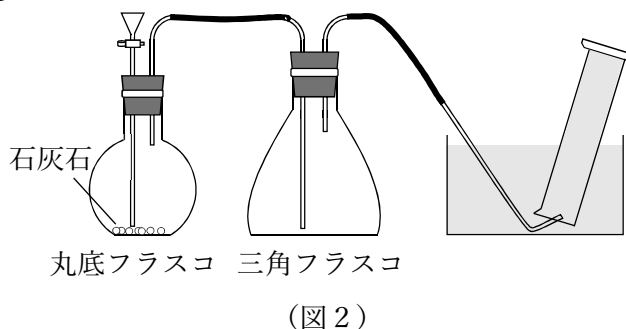
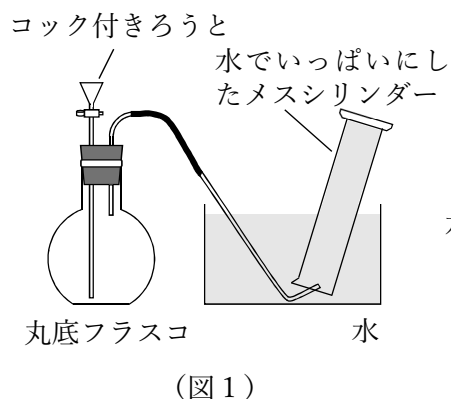
問6 物体を持ち上げるために必要な力が(図6)と同じものを次の①～④より1つ選び、記号で答えなさい。



2 次の文章を読み、後の問いに答えなさい。

石灰石にうすい塩酸を加えると、(1)気体が発生します。発生する気体の体積を調べるために(図1)の装置を用意しましたが、この装置では(2)発生する気体の体積を正確にはかることができませんでした。そこで、一回り大きな三角フラスコを1つ用意し、(図2)の装置を組み立てて実験をしました。

(図2)中の丸底フラスコに石灰石を1 g 入れ、うすい塩酸を3 cm³ ずつ加えたときに発生する気体の体積を測定したところ、(表1)のようになりました。



(表1)

加えたうすい塩酸の体積 (cm ³)	0	3	6	9	12	15	18
発生した気体の体積 (cm ³)	0	60	(ア)	180	200	200	(イ)

問1 下線部(1)について、発生する気体の名称を答えなさい。

問2 下線部(2)について、(図1)の装置では発生する気体の体積を正確にはかることができない理由を、簡単に説明しなさい。

問3 (図2)中のメスシリンダーに集まる気体の中で、体積が一番大きいものを次の①～⑤より1つ選び、記号で答えなさい。

- ① 酸素 ② 水素 ③ 窒素 ④ アルゴン ⑤ 二酸化炭素

問4 (表1)中の空らん(ア)と(イ)に入る数値を答えなさい。

問5 加えたうすい塩酸の体積が 5 cm^3 のとき、発生する気体の体積は何 cm^3 ですか。

問6 石灰石 1 g とちょうど反応する、うすい塩酸の体積は何 cm^3 ですか。

問7 石灰石の量を 0.7 g に変えて同じ実験をしたときの、加えたうすい塩酸の体積と発生した気体の体積の関係を解答らのグラフに書きなさい。

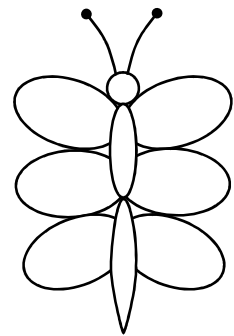
3 次の文章を読み、後の問いに答えなさい。

小学生のしゅくがわ君はチョウについて調べました。以下はしゅくがわ君がチョウについてまとめた文章の一部を抜き出したものです。

チョウについて

チョウは、こん虫のなかまに分類されます。こん虫の体は、頭・むね・はらの3つの部分からできていて、あしは6本あり、すべて（ア）の部分についています。また、頭から長くつき出ている（イ）で、身の回りのようすを感じとっています。チョウは、たまご→よう虫→さなぎ→せい虫の順番に育ちます。このように成長する中で「さなぎ」になる時期があるこん虫を(1)完全変態（^{へんた}い）といいます。

チョウのせい虫ははねがあります。このはねを使ってとぶ1つの理由は、食べ物をさがすためです。ほかに、(2)めすのチョウがたまごを産むための木や草をさがしているという理由もあります。それは、どのチョウも、よう虫のときに食べる植物が決まっているからです。



(図1)

問1 空らん（ア）に入る語句を答えなさい。

問2 空らん（イ）に入る語句を答えなさい。

問3 しゅくがわ君のかいた(図1)中のはねには誤りがあります。正しいはねのようすを、解答らんの図にかきなさい。なお、はねの形はどのような形でもよいものとします。

問4 チョウの口の形としてもっとも適切なものを次の①～④より1つ選び、記号で答えなさい。

①



②



③



④



問5 下線部(1)について、完全変態^{へんたいてい}のこん虫として正しいものを次の①～④より1つ選び、記号で答えなさい。

① カマキリ

② ハチ

③ トンボ

④ セミ

問6 下線部(2)について、モンシロチョウがたまごを産む植物として正しいものを次の①～④より1つ選び、記号で答えなさい。

① アブラナ

② ミカン

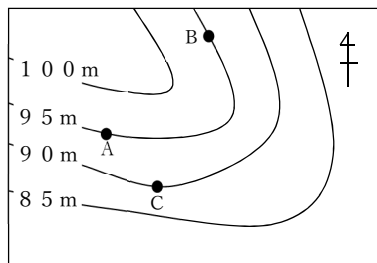
③ バラ

④ クスノキ

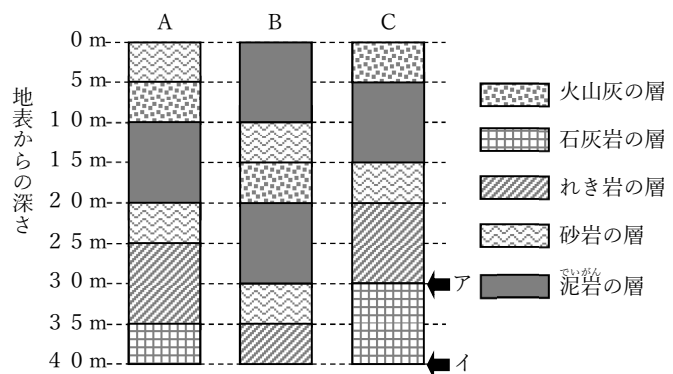
問7 チョウの一種であるオオゴマダラのような虫はホウライカガミやホウライイケマという植物を食べていますが、これらの植物には栄養だけでなく毒が含まれています。オオゴマダラのような虫がこれらの植物を食べる利点を、簡単に説明しなさい。

4 次の文章を読み、後の問いに答えなさい。

(図1)はある山の地形図と、ボーリング調査を行ったA～Cの地点を示しています。地表の同じ高さの場所をつないだ線を等高線といい、(図1)中の数値は東京湾の平均海面を0 mとしたときの地表の高さをあらわしています。(図2)は(図1)中のA～C地点の調査の結果を柱状図としてあらわしたものです。この地域ではある方向に地層が傾いていますが、地層の上下の逆転や断層、しゅう曲はみられませんでした。また、(図2)中のA～Cのれき岩の層からは同じ時代の化石が見つかりました。



(図1)



(図2)

問1 石灰岩の層にはサンゴが含まれていました。石灰岩の層がたい積した当時の海はどのような海だったと考えられますか。正しいものを次の①～④より1つ選び、記号で答えなさい。

- ① 冷たくて深い海
- ② あたたくて深い海
- ③ 冷たくて浅い海
- ④ あたたくて浅い海

問2 火山灰の層は、地層の年代関係を知る手がかりとなります。このような地層を何といいますか。

問3 火山灰の層が地層の年代関係を知る手がかりとなる理由としてもっとも適切なものを次の①～④より1つ選び、記号で答えなさい。

- ① 火山灰の層がたい積した場所の自然環境^{かん}を示すから。
- ② 火山灰の層に示準化石^{ふく}が含まれているから。
- ③ 火山灰の層に示相化石が含まれているから。
- ④ 火山灰の層は火山活動が起こったときに、同時にたい積してできたから。

問4 B地点のれき岩の層、砂岩の層、泥岩^{でいがん}の層が続けてたい積した時代、この付近の海の深さは時代が新しくなるにつれてどのように変化してきたと考えられますか。もっとも適切なものを次の①～④より1つ選び、記号で答えなさい。

- ① 深くなった
- ② 浅くなった
- ③ 深くなった後、浅くなった
- ④ 浅くなった後、深くなった

問5 (図2)中のある層からアンモナイトや恐竜^{きょうりゅう}の化石が見つかりました。この層がたい積した地質年代として正しいものを次の①～④より1つ選び、記号で答えなさい。

- ① 新生代
- ② 中生代
- ③ 古生代
- ④ 先カンブリア時代

問6 (図2)中のアの位置は1億8000万年前、イの位置は1億8400万年前にそれぞれたい積したことが調査結果から分かりました。このとき、この層の石灰岩がたい積した速度は1万年間あたり何cmですか。

問7 この地域の地層には傾き^{かたむ}が見られます。同じ地層の位置が下がっていく方向としてもっとも適切なものを次の①～⑧より1つ選び、記号で答えなさい。

- ① 北
- ② 北東
- ③ 東
- ④ 南東
- ⑤ 南
- ⑥ 南西
- ⑦ 西
- ⑧ 北西

↓ここにシールを貼ってください↓

受験番号			

氏名	
----	--

2020年度 須磨学園夙川中学校 第1回 解答用紙 理科

(※のらんには、何も記入してはいけません)

1	問1		g	問2		問3		g	問4		kg	※
	問5		kg	問6								

2	問1												※
	問2												
	問3		問7										
	問4	ア											
	問4	イ											
	問5												
問6		cm ³											

3	問1	ア	問2	イ	※
	問3				
	問4		問5		
	問6		問7		

4	問1		問2		問3		※
	問4		問5		問6		
	問7						



※