

令和8年度
第1回 入学試験問題

理 科

★ 注意事項 ★

1. この問題は、4ページあります。「はじめ」の合図があるまでは開かないこと。
2. 解答用紙の中にはさんであります。受験番号・氏名を必ず記入すること。
3. 解答はすべて解答用紙に記入すること。
4. 印刷が不鮮明^{ふせんめい}だったり、ページがぬけ落ちたりしているときは、すぐに申し出ること。
5. 「やめ」の合図があつたら鉛筆^{えんぴつ}を置き、先生の指示にしたがうこと。

サレジアン国際学園中学校

- 1 東京の冬は空気が乾燥して、インフルエンザなどが流行することが知られている。さて、空気がどのくらい乾燥しているのかは、どのように表せばよいのだろうか。ふだん、天気予報などで使われている湿度は、空気がふくむことのできる水蒸気の量に対して、実際に空気中にふくまれている水蒸気の量がどのくらいであるのかを割合であらわしたものになる。

[湿度のイメージ]

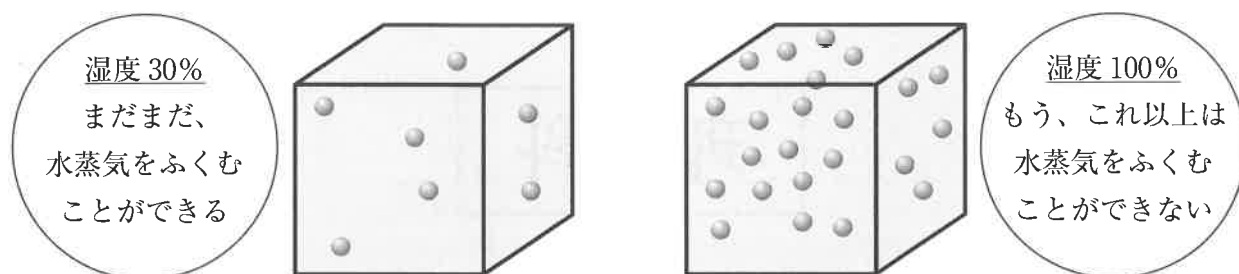


図1 湿度の考え方

- 問1 空気がふくむことのできる水蒸気の量は、温度が高くなるほど多くなる。おなじ湿度20%であるとして、気温25℃のときと、気温10℃のときとでは、どちらの方が空気中にふくまれている水蒸気の量が多いか。考え方を示したうえで、答えなさい。
- 問2 気温10℃のときに湿度20%の空気を、温めて、気温15℃にすることを考える。湿度はどのようになるか。考え方を示したうえで、答えなさい。
- 問3 水でぬれた服を乾かすことを考える。しっかりと乾かすことができるのは、夏と冬のどちらか。考え方を示したうえで、答えなさい。
- 問4 問3について、このように、水が水蒸気に変わることを何というか。

問5 日本において、冬に空気が乾燥する原因は何か。1つ考えて、説明しなさい。

問6 空気中から飲み水を確保したい。あなたなら、どのようにするか、説明しなさい。

2 次の図1は、ペットボトルロケットを表している。

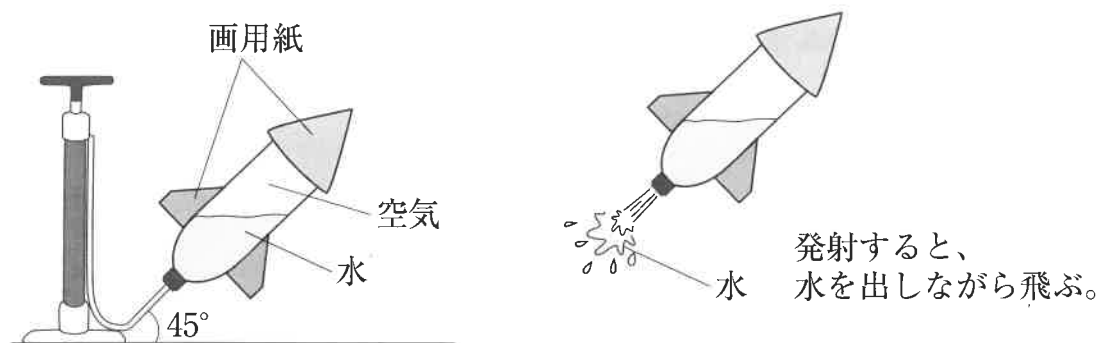


図1 ペットボトルロケット

ペットボトルロケットとは、空のペットボトルにポンプで空気を押し縮めながら入れ、縮められた空気が勢いよくペットボトルの口から出てくることで、ペットボトルが飛ぶ仕組みの装置である。

空気を入れる前に、ペットボトルの中に水を入れることで、空気のみのおきよりも、ペットボトルがより長く飛ぶことができる。

1 Lのペットボトルを用意し、入れる水の量を200mLから800mLまで100mLずつ増やして飛ばす実験を行った。ペットボトルは地面から45°の傾きで発射させ、水平方向に飛んだ距離を飛距離として測定を行った。

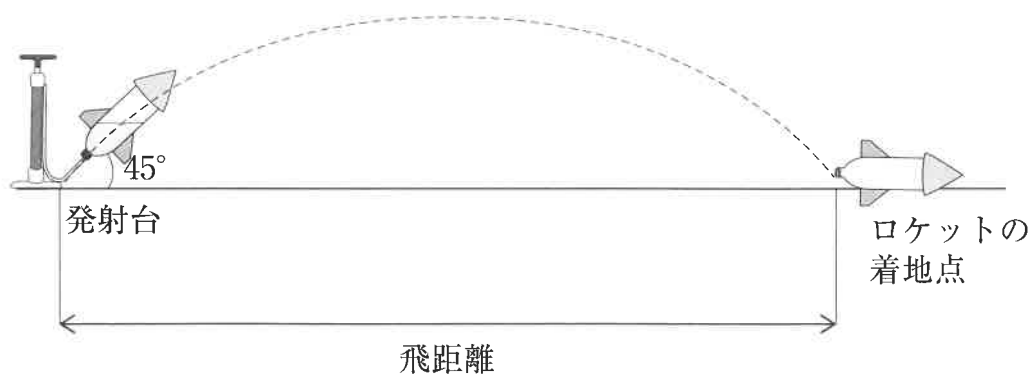


図2 実験のようす

水を200mLから800mLまで変化させたとき、飛距離の結果は次の表1のようになった。また、ペットボトルに空気を入れたときに、ペットボトルにかかる空気の圧力は、毎回すべて同じであるとする。

表1 実験の結果

水の量 [mL]	200	300	400	500	600	700	800
飛距離 [m]	15	18	20	25	22	19	14

- 問1 ペットボトルには、おもに以下の3種類のデザインがある。今回のペットボトルロケットを飛ばす実験を行うにあたり、適切だと思われるデザインをア～ウから選び、その理由を述べなさい。また、どのデザインでも違いはないと考える場合は、選択肢エを選び、その理由を述べなさい。



ア 四角柱型



イ 円筒型



ウ デザインのついた円筒型

エ どのデザインのペットボトルでも違いはない

- 問2 下線部について、空のときよりも、水を入れたときの方がペットボトルロケットの飛距離が長くなる理由を説明しなさい。

- 問3 ロケットを飛ばすときの地面からの傾きを 60° に変更したとき、飛距離はどのように変わるだろうか。説明しなさい。

- 問4 実験の結果より、水の量とペットボトルロケットの飛距離にはどのような関係があるといえるだろうか。また、その理由を考え、述べなさい。

理科		令和8年度 サレジアン国際学園中学校 入学試験問題 解答用紙（第1回）		得点	
受験番号		氏名			
1	問1	考え方			
		答え 気温 ℃のとき			
	問2	考え方			
		答え			
	問3	考え方			
		答え			
	問4				
	問5				
	問6				

2	問1	選択肢	
		理由	
	問2		
	問3		
	問4	関係	
		理由	