

令和 8 年度

清 風 中 学 校 入 学 試 験 問 題

前期試験

理 科 (40分)

試験開始の合図があるまで、この「問題」冊子^{きっし}を開かず、下記の注意事項を読んでください。

【注 意 事 項】

1. 試験開始の合図で、解答用紙の所定の欄^{らん}に「受験番号」、「名前」をはっきりと記入してください。
2. この「問題」冊子は、17ページあります。解答用紙は1枚です。ページが脱落^{だつらく}している場合は手をあげて試験監督^{かんとく}の先生に知らせてください。
3. 解答は、解答用紙の指定されたところに記入してください。
4. 試験終了の合図で、「問題」冊子の上に解答用紙を重ねてください。
5. 「問題」冊子および解答用紙は持ち帰ってはいけません。

理 科 問 題

(問題番号 1 ~ 6)

1 次の文章を読み、下の各問いに答えなさい。

うすい過酸化水素水と二酸化マンガンをを用いて、次の〔実験〕を行いました。

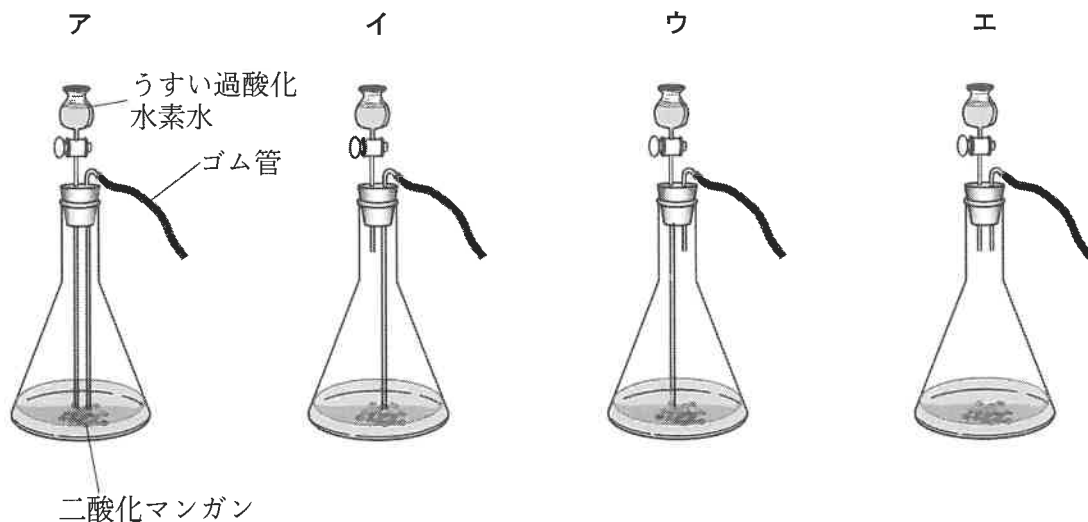
〔実験〕 うすい過酸化水素水の体積と二酸化マンガンの重さを変え、二酸化マンガんにうすい過酸化水素水を加えて発生した気体Aの体積を調べたところ、表のような結果になった。

表

うすい過酸化水素水の体積 [cm ³]	50	50	50	100	100	100	150	150	150
二酸化マンガンの重さ [g]	0.3	0.5	0.7	0.3	0.5	0.7	0.3	0.5	0.7
気体Aの体積 [cm ³]	150	150	150	(①)	300	300	450	450	450

問1 発生した気体Aは何ですか。

問2 この〔実験〕でゴム管を通じて気体Aを集めるための装置として適するものを、次のア～エのうちから1つ選び、記号で答えなさい。



問3 表の空欄（ ① ）にあてはまる数値を答えなさい。

問4 二酸化マンガ^{くうらん}ン0.4 g にうすい過酸化水素水125cm³を加えたとき、発生する気体Aの体積は何cm³ですか。

問5 気体Aを720cm³以上発生させることのできる、うすい過酸化水素水の体積と二酸化マンガンの重さの組み合わせはどれですか。適するものを、次のア～エのうちからすべて選び、記号で答えなさい。

	うすい過酸化水素水の体積〔cm ³ 〕	二酸化マンガンの重さ〔g〕
ア	210	0.6
イ	225	0.6
ウ	250	0.7
エ	270	0.7

2 次の文章を読み、下の各問いに答えなさい。

ろうそくを用いて、次の【実験1】～【実験3】を行いました。

【実験1】 図1のように、ねん土の上に火のついたろうそくを立て、底のないびんをねん土とすき間がないようにしてかぶせ、びんの口にふたをした。しばらくすると、ろうそくの火は消えた。十分時間がたったあと、びんの中の気体について、気体検知管を用いて気体Xと気体Yの体積の割合を調べると、気体Xは17%、気体Yは3%であった。

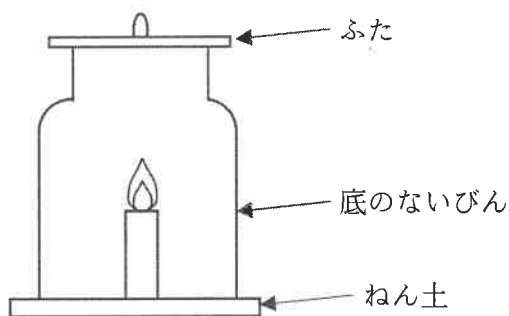


図1

問1 気体Xと気体Yについて、次の(1)、(2)に答えなさい。

(1) 気体Xと気体Yの組み合わせとして適するものを、次のア～カのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

	気体X	気体Y
ア	酸素	ちっ素
イ	酸素	二酸化炭素
ウ	ちっ素	酸素
エ	ちっ素	二酸化炭素
オ	二酸化炭素	酸素
カ	二酸化炭素	ちっ素

(2) 気体Yを発生させる方法として適するものを、次のア～エのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 食塩にうすい水酸化ナトリウム水溶液すいようえきを加える。
- イ 鉄にうすい塩酸を加える。
- ウ アルミニウムにうすい水酸化ナトリウム水溶液を加える。
- エ 石灰石にうすい塩酸を加える。

〔実験2〕 ねん土の上にろうそくを立て、底のないびんをねん土とすき間がないようにしてかぶせたものを2つ用意した。1つは図2のようにそのままにし、もう1つは図3のようにねん土の一部を切り取って、びんの下にすき間をつくった。この2つのびんの中のろうそくに火をつけると、どちらも燃え続けた。

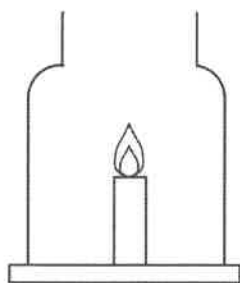


図2

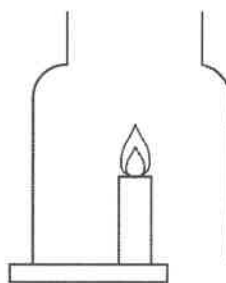


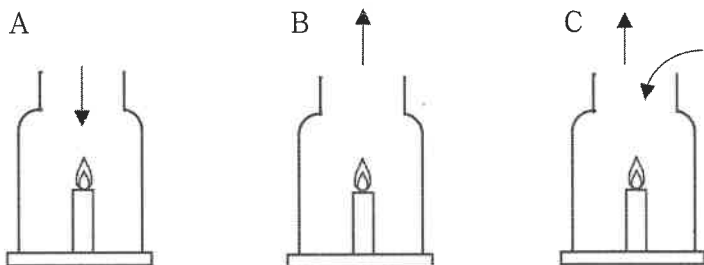
図3

問2 〔実験2〕について、図2の燃え続けているろうそくの火を消して、素早くふたをしました。十分時間がたったあと、びんの中の気体について、気体検知管を用いて気体Xと気体Yの体積の割合を調べました。〔実験1〕をもとにし、このときの気体Xと気体Yの体積の割合の組み合わせとして適するものを、次のア～エのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

	気体X	気体Y
ア	15%	1%
イ	15%	5%
ウ	19%	1%
エ	19%	5%

問3 【実験2】について、図2のびんの口に火のついた線香^{せんこう}を近づけた場合と、図3のびんの口と下のすき間に火のついた線香を近づけた場合とについて、線香のけむりの動きを矢印で表すとそれぞれどうなりますか。その組み合わせとして適するものを、下のア～カのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

<図2の場合>



<図3の場合>

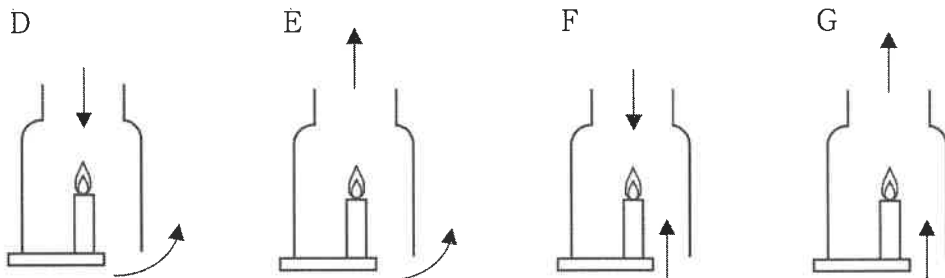


	図2	図3
ア	A	D
イ	A	G
ウ	B	D
エ	B	E
オ	C	F
カ	C	G

〔実験3〕 図4のように、ねん土の上に火のついた長いろうそくⅠと短いろうそくⅡを立て、底のないびんをねん土とすき間がないようにしてかぶせ、びんの口にふたをした。しばらくすると、ろうそくⅠの火が消えた後、ろうそくⅡの火が消えた。

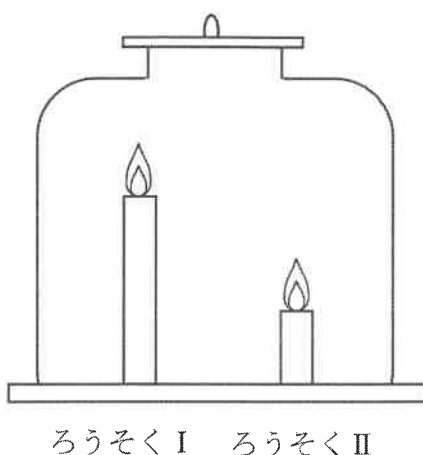


図4

問4 〔実験3〕について、次の文章中の空欄（①）～（③）にあてはまる語句の組み合わせとして適するものを、下のア～クのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

ろうそくが燃えて発生した（①）は高温でまわりの空気より（②）する。このため、ろうそくⅠの火のまわりの空気に含まれる（③）の体積の割合が、ろうそくⅡの火のまわりよりも先に減少し、ろうそくⅠの火がろうそくⅡの火より先に消える。

	（①）	（②）	（③）
ア	ちっ素	軽くて上昇	酸素
イ	ちっ素	軽くて上昇	二酸化炭素
ウ	ちっ素	重くて下降	酸素
エ	ちっ素	重くて下降	二酸化炭素
オ	二酸化炭素	軽くて上昇	酸素
カ	二酸化炭素	軽くて上昇	ちっ素
キ	二酸化炭素	重くて下降	酸素
ク	二酸化炭素	重くて下降	ちっ素

3 次の文章を読み、下の各問いに答えなさい。

植物は光合成によって(i)養分をつくり、それを使って成長します。一方で、私たちヒトを含む多くの動物は光合成ができず、植物や他の動物などを食べて、その中に含まれている養分を取り入れて成長します。自然界の生物は、(ii)食べる・食べられるの関係でつながっています。

問1 下線部(i)について、光合成によってできる養分として適するものを、次のア～エのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

ア タンパク質 イ 脂肪^{しぼう} ウ デンプン エ 水

問2 他の動物を食べる動物として適さないものを、次のア～エのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

ア ライオン イ タカ ウ ウシ エ カマキリ

問3 下線部(ii)について、この関係を何といいますか。

図1は、1880年ごろから1930年ごろまでについて、ある地域に生息しているウサギとヤマネコの個体数の変化を示したものです。図1中のPとQは、ウサギとヤマネコのいずれかを表しています。なお、ウサギは植物を食べ、ヤマネコはウサギを食べるものとします。

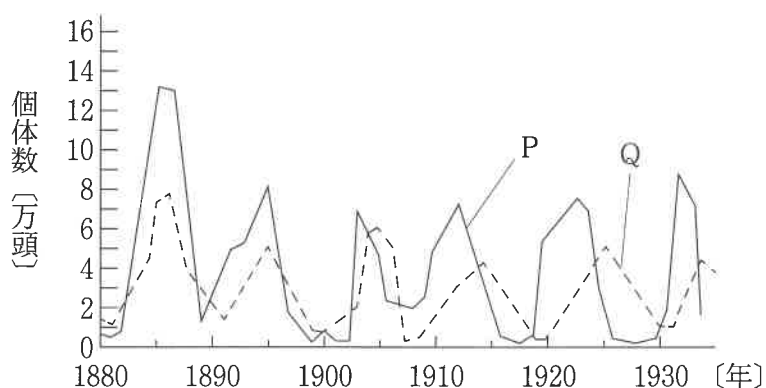


図1

問4 次の文章中の空欄（ ① ）～（ ④ ）にあてはまる語句の組み合わせとして適するものを、下のア～エのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

図1より、（ ① ）の数が増えると、あとを追うように（ ② ）の数が増え、（ ① ）の数が減ると、あとを追うように（ ② ）の数が減るという規則的な変化があることがわかる。ヤマネコがウサギを食べるとウサギの数が減るので、図1のPは（ ③ ）、Qは（ ④ ）であると考えられる。

	（ ① ）	（ ② ）	（ ③ ）	（ ④ ）
ア	P	Q	ウサギ	ヤマネコ
イ	P	Q	ヤマネコ	ウサギ
ウ	Q	P	ウサギ	ヤマネコ
エ	Q	P	ヤマネコ	ウサギ

図2は、ウサギとヤマネコのように食べる・食べられるの関係にある、ある地域に生息する生物Xと生物Yの数の関係を示したグラフです。図2のグラフにおいて、点Aは生物Xの数が最大、点Bは生物Yの数が最大、点Cは生物Xの数が最小、点Dは生物Yの数が最小となる点を表しています。生物Xと生物Yの数は、図2のグラフの矢印の向きに変化し、例えば、点Dから点Aの間では、生物Xと生物Yの数がともに増加していることを表しています。

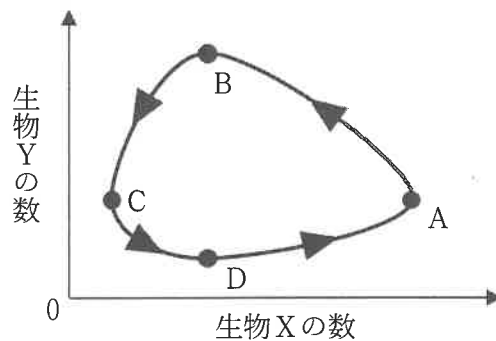


図2

問5 図2について、次の(1), (2)に答えなさい。

(1) グラフからわかることとして適するものを、次のア～カのうちから2つ選び、記号で答えなさい。

- ア 点Aから点Bの間では、生物Xと生物Yの数はともに減少する。
- イ 点Aから点Bの間では、生物Xの数は減少し、生物Yの数は増加する。
- ウ 点Bから点Cの間では、生物Xと生物Yの数はともに増加する。
- エ 点Bから点Cの間では、生物Xの数は増加し、生物Yの数は減少する。
- オ 点Cから点Dの間では、生物Xと生物Yの数はともに減少する。
- カ 点Cから点Dの間では、生物Xの数は増加し、生物Yの数は減少する。

(2) 次の文章中の空欄（ ⑤ ）～（ ⑦ ）にあてはまる語句の組み合わせとして適するものを，下のア～エのうちから1つ選び，記号で答えなさい。

生物Xの数は，生物Yの数が（ ⑤ ）ときに増加し，生物Yの数が（ ⑥ ）ときに減少している。したがって，生物Xは（ ⑦ ）と考えられる。

	（ ⑤ ）	（ ⑥ ）	（ ⑦ ）
ア	多い	少ない	生物Yを食べている
イ	多い	少ない	生物Yに食べられている
ウ	少ない	多い	生物Yを食べている
エ	少ない	多い	生物Yに食べられている

4 次の文章を読み、下の各問いに答えなさい。

空気 1 m^3 中にふくむことができる最大の水蒸気量をほう和水蒸気量 $[\text{g}/\text{m}^3]$ といい、温度が高いほど、ほう和水蒸気量は大きくなります。図 1 の曲線は、ほう和水蒸気量と温度との関係を表しています。

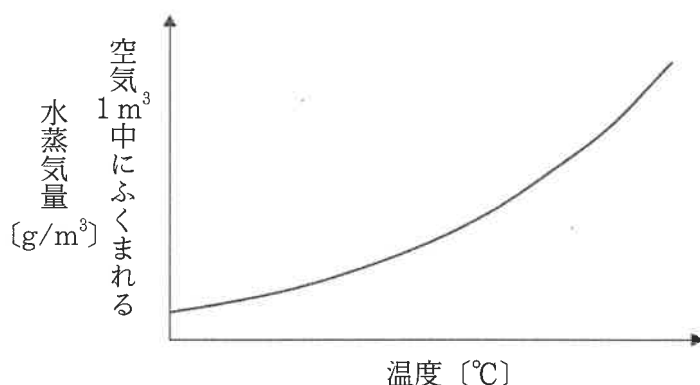


図 1

空気 1 m^3 中にふくまれる水蒸気量のほう和水蒸気量に対する割合を百分率（パーセント）で表したものをしつ度といい、次の式で表すことができます。

$$\text{しつ度} [\%] = \frac{\text{空気 } 1\text{ m}^3 \text{ 中にふくまれる水蒸気量 } [\text{g}/\text{m}^3]}{\text{ほう和水蒸気量 } [\text{g}/\text{m}^3]} \times 100$$

問 1 次の文章中の空欄（ ① ）、（ ② ）にあてはまる語句の組み合わせとして適するものを、下のア～エのうちから 1 つ選び、記号で答えなさい。

寒い日に、あたたかい部屋の窓ガラスの（ ① ）に水滴がつくことがある。この現象を（ ② ）という。

	（ ① ）	（ ② ）
ア	内側	蒸発
イ	内側	結ろ
ウ	外側	蒸発
エ	外側	結ろ

問2 次の文章中の空欄（ ③ ），（ ④ ）にあてはまる語句と数値の組み合わせとして適するものを，下のア～エのうちから1つ選び，記号で答えなさい。

空気の温度を下げるとほう和水蒸気量が（ ③ ）なるので，ある温度でほう和水蒸気量が空気 1 m^3 中にふくまれる水蒸気量と等しくなる。このときのしつ度は（ ④ ）％である。

	（ ③ ）	（ ④ ）
ア	小さく	0
イ	小さく	100
ウ	大きく	0
エ	大きく	100

問3 ある温度の空気 1 m^3 中に水蒸気が 20.4 g ふくまれています。この空気について，次の(1)，(2)に答えなさい。ただし，この温度のほう和水蒸気量は 27.2 g/m^3 です。

(1) この空気 1 m^3 中には，あと何 g まで水蒸気をふくむことができますか。

(2) しつ度は何％ですか。

問4 図2の曲線は，図1と同じものであり，図2中の点A～Dは，それぞれ空気A～Dの空気 1 m^3 中にふくまれる水蒸気量と温度を示しています。空気A～Dについて，しつ度がもっとも高い空気ともっとも低い空気として適するものを，下のア～エのうちからそれぞれ1つずつ選び，記号で答えなさい。

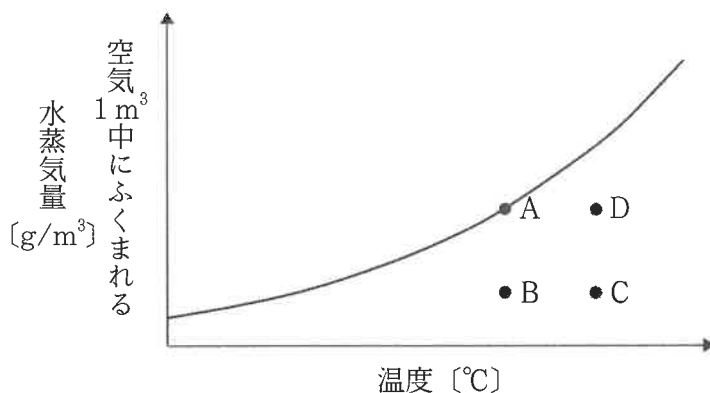


図2

ア 空気A

イ 空気B

ウ 空気C

エ 空気D

5 次の文章を読み、下の各問いに答えなさい。

地球の北極側から見ると、月は地球のまわりを反時計回りにまわっています。そのため、地球から月を観察すると日によって見える形が変わります。

図1は、地球の北極側から見た地球と月の位置関係を模式的に表したものです。図1中のA～Hは月の位置を表しており、月の白い部分は太陽の光が当たっている部分で、黒い部分は光が当たっていない部分です。

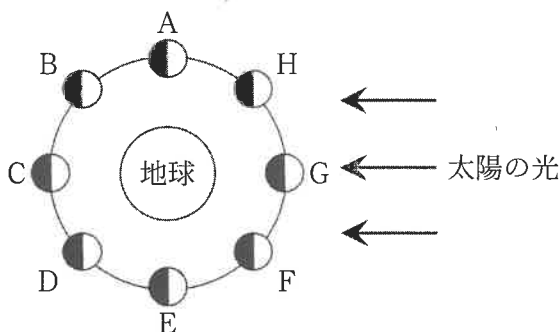


図1

問1 図1のGの位置に月があるとき、日本から月を観察すると見えませんでした。この場合の月を何といいますか。

問2 午前3時頃に南中する月を日本から観察すると、どのような形に見えますか。適するものを、次のア～エのうちから1つ選び、記号で答えなさい。



問3 次の文章を読み、下の(1)、(2)に答えなさい。

江戸時代に与謝蕪村は「菜の花や 月は東に 日は西に」という俳句を詠みました。

(1) この俳句は、何時頃のようなすを詠んだものですか。適するものを、次のア～エのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 午前6時頃

イ 午後0時頃

ウ 午後6時頃

エ 午前0時頃

(2) この俳句で詠まれた月は、どのような形に見えたと考えられますか。適するものを、次のア～オのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

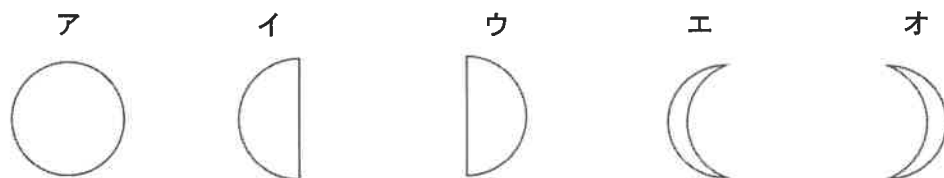
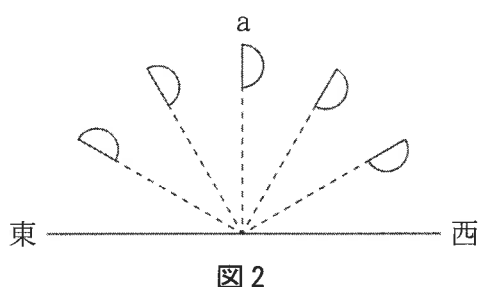


図2は、ある晴れた日に、2時間ごとの月の位置と形を観察し、スケッチしたものです。aの位置の月は、南中した月です。



問4 この日に観察した月は、図1のどの位置にありますか。適するものを、次のア～クのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

ア	A	イ	B	ウ	C	エ	D
オ	E	カ	F	キ	G	ク	H

問5 次の日も同じ時刻に月を観察すると、前の日に観察した月の位置と比べて約12度だけ東にずれた位置に見えました。この日に月が南中する時刻は、前の日と比べてどうなりますか。適するものを、次のア～エのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

ア	約24分 ^{おく} 遅れる	イ	約48分遅れる
ウ	約24分早まる	エ	約48分早まる

6 次の文章を読み、下の各問いに答えなさい。

図1のように、ななめの部分と水平な部分からなるレールがあります。このレールを用いて【実験1】を行いました。

【実験1】 重さ10 gの小球をレールのななめの部分に置いて静かにはなすと、小球はレールをすべり下りて、レールの水平な部分の位置Aを通過した。この小球をはなす高さをいろいろ変えて、位置Aを通過するときの小球の速さ（秒速）を調べ、表1にまとめた。

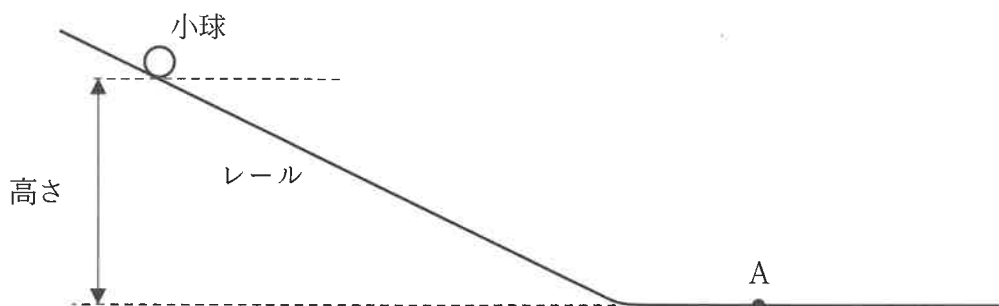


図1

表1

高さ [cm]	5	20	45	(①)	125
速さ (秒速) [cm]	100	200	300	400	500

問1 次の文章中の空欄（ ア ），（ イ ）にあてはまる数値を、それぞれ答えなさい。

表1から、小球の速さ（秒速）を2倍にするためには、小球をはなす高さを（ ア ）倍にしなければならないことがわかります。また、小球の速さ（秒速）を3倍にするためには、小球をはなす高さを（ イ ）倍にしなければならないことがわかります。

問2 表1の空欄（ ① ）にあてはまる数値を答えなさい。

図2のように、一端を壁に^{いったん かべ}取り付けたばねが水平な^{ゆかめんじょう}床面上にあります。この装置を用いて〔実験2〕,〔実験3〕を行いました。



図2

〔実験2〕 重さ10 gの小球をばねに^{お あ}押し当て、ばねを縮めて小球を静かにはなすと、ばねが自然の長さになったとき小球はばねからはなれて床面上の位置Bを通過した。このばねの縮みをいろいろ変えて、位置Bを通過するときの小球の速さ（秒速）を調べ、表2にまとめた。

表2

ばねの縮み [cm]	2	4	6	8	10
速さ（秒速）[cm]	75	150	225	300	375

問3 ばねを12cm縮めて重さ10 gの小球を静かにはなした場合、位置Bを通過するときの小球の速さ（秒速）は何cmですか。

問4 位置Bを通過するときの重さ10 gの小球の速さ（秒速）を675cmにするためには、ばねを何cm縮めて小球を静かにはなせばよいですか。

〔実験 3〕 小球をばねに押し当て、ばねを 8 cm 縮めて小球を静かにはなすと、ばねが自然の長さになったとき小球はばねからはなれて床面上の位置 B を通過した。この小球の重さをいろいろ変えて、位置 B を通過するときの小球の速さ（秒速）を調べ、表 3 にまとめた。

表 3

小球の重さ〔g〕	10	40	90	160
速さ（秒速）〔cm〕	300	150	100	75

問 5 次の文章中の空欄（ ウ ），（ エ ）にあてはまる数値を，それぞれ答えなさい。

表 3 から，小球の速さ（秒速）を $\frac{1}{2}$ 倍にするためには，小球の重さを（ ウ ）倍にしなければならないことがわかります。また，小球の速さ（秒速）を $\frac{1}{3}$ 倍にするためには，小球の重さを（ エ ）倍にしなければならないことがわかります。

問 6 ばねを 12 cm 縮めて重さ 250 g の小球を静かにはなした場合，位置 B を通過するときの小球の速さ（秒速）は何 cm ですか。

〔 以 上 〕

受験番号				
名前				

令和 8 年度 理科 前期試験 解答用紙

合	
計	

1

問 1		問 2	問 3
問 4	問 5		
cm ³			

()

2

問 1		問 2	問 3	問 4
(1)	(2)			

()

1・2の小計

3

問 1	問 2	問 3	
問 4	問 5		
	(1)	(2)	

()

4

問 1	問 2	問 3		問 4	
		(1)	(2)	高い	低い
		g	%		

()

3・4の小計

5

問 1	問 2	問 3		問 4	問 5
		(1)	(2)		

()

6

問 1		問 2	問 3
ア	イ		秒速
			cm
問 4	問 5		問 6
	ウ	エ	秒速
cm			cm

()

5・6の小計