

1

図1のように長さ100 cm、重さ150 gの棒を使って実験をした。この棒の太さは棒のどの部分においても同じであり、棒の左はしをAとする。次の問いに答えなさい。

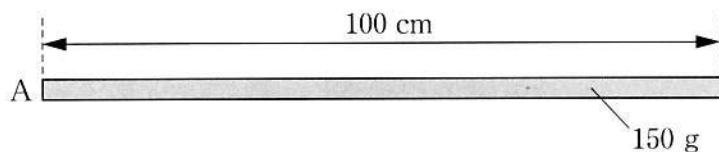


図1

問1 この棒の重心の位置はAから何 cm か。

問2 重心の位置にひもをつけて棒をつりさげ、Aの位置に100 gのバケツを取りつけた。Aから75 cmの位置におもりをつけたところ、図2のように棒は水平になった。おもりの重さは何 g か。

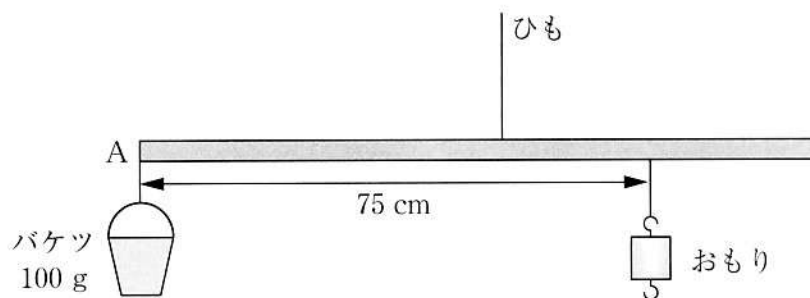


図2

問3 問2でつけたおもりははずして、バケツはAにとりつけたままにした。重心の位置につけていたひもの位置を少しずつAに近づけたところ、図3のように棒は水平になった。ひもの位置はAから何 cm か。

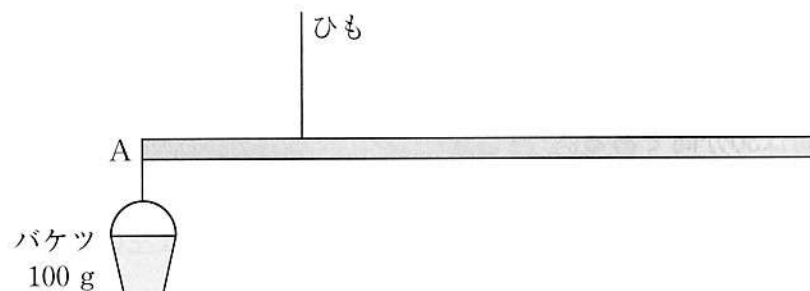


図3

理科

問4 バケツはAにとりつけたままにし、ひもをAから40 cmの位置につけた。Aから95 cmの位置に300 gのおもりをつけてバケツの中に水を入れたところ、図4のように棒は水平になった。バケツに入れた水の重さは何 g か。

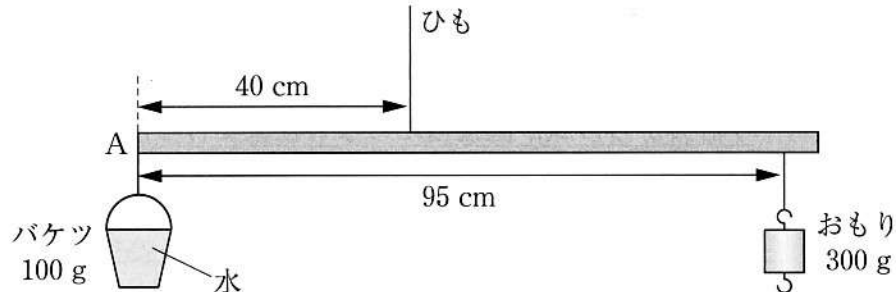


図4

問5 問4でつけていたひも、バケツ、おもりをすべてはずし、棒だけを水平な地面においた。図5のようにAにばねばかりをつけて引きあげたとき、ばねばかりが示す重さは何 g か。

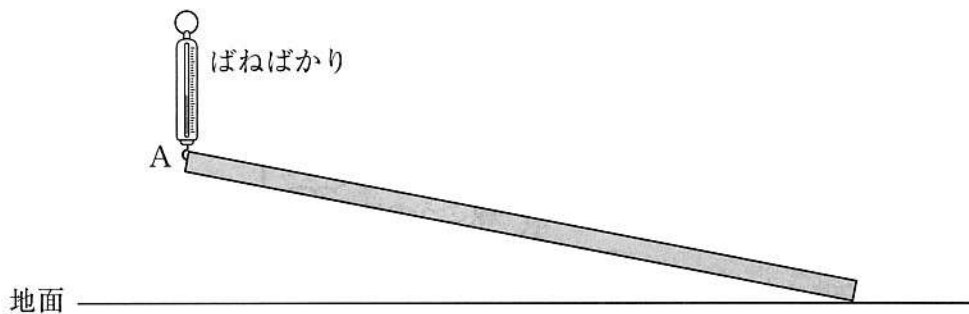


図5

問6 問5の棒を重さ840 g、長さ83 cmのバットにかえ、図6のようにXにばねばかりをつけて引きあげた。ばねばかりが示す重さは210 gだった。このバットの重心の位置はXから何 cm か。少数第1位を四捨五入し、整数で答えなさい。

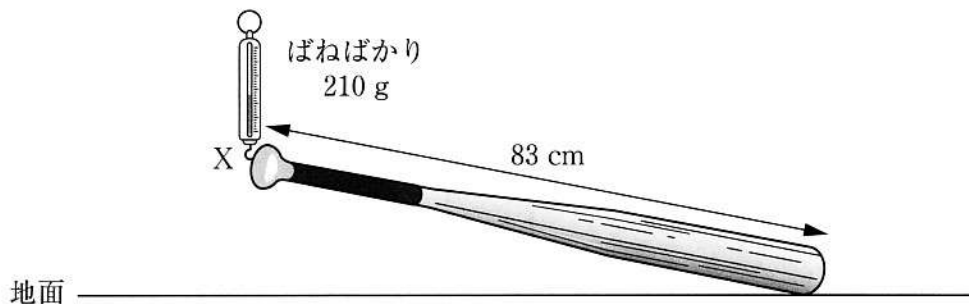


図6

2

温度と空気の移動の関係について調べるために、以下の実験を行った。次の問いに答えなさい。

【実験1】 だんぼうがかかっている教室の様々な高さの位置で温度を計測すると、以下のような結果であった。ただし、計測は人のいない教室で、だんぼう器具からの風が直接当たらない位置で行った。

机の上	てんじょう 天井付近	ゆか 床の上
20℃	22℃	19℃

【実験2】 図1のように、ふたをしたビーカーの下部に線こうのけむりをため、底の一部をヒーターで加熱すると、けむりが移動した。

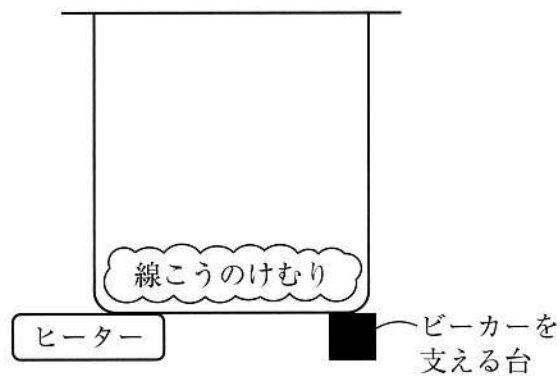


図1

【実験3】 試験管の口をシャボン液につけ、試験管の口にまくをはった。図2のようにその試験管を熱湯につけると、まくの様子が変わった。

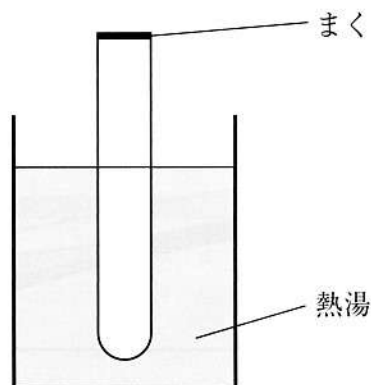


図2

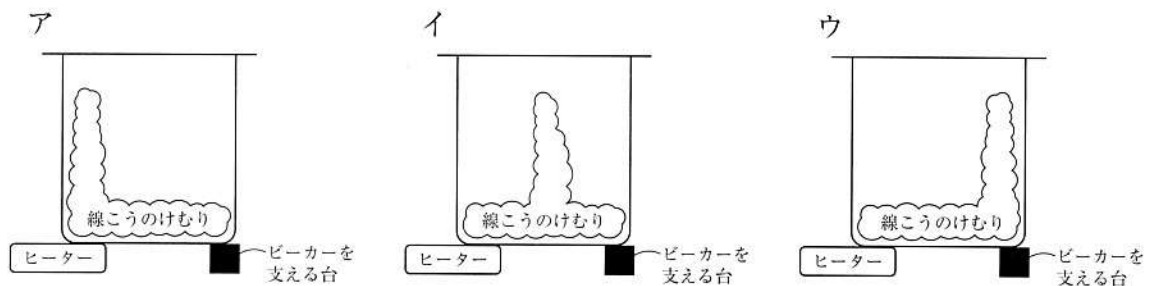
理 科

問1 以下の文章は下線部のように実験を行った理由の説明文である。この説明文の空欄に当てはまるものとして正しいものを次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

だんぼう器具の風が直接当たる位置は、高さに関係なく、() なるから。

- ア 温度が低く
- イ 温度が高く
- ウ しつ度が低く
- エ しつ度が高く

問2 実験2において、加熱直後に観察されたけむりの動きとして正しいものを次のア～ウの中から1つ選び、記号で答えなさい。



問3 実験2のように、温度の違いによって起こる空気の動きを何というか、答えなさい。

問4 実験3において、観察された試験管の口のまわりの様子を、解答用紙に書きなさい。

問5 以下の文章は、実験3の結果の説明文である。この説明文の空欄①・②に当てはまる語句の組み合わせとして正しいものを次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

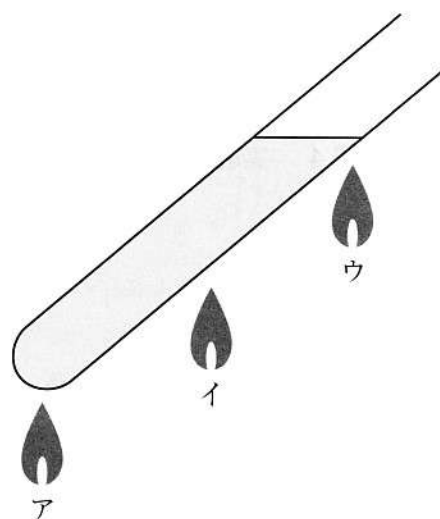
実験3より、空気は温められると体積が（ ① ）になる。そのとき、試験管の中と外で空気の出入りは無い^{らん}ため、試験管の中の空気の重さは変化しない。したがって、温められた空気の密度は（ ② ）になる。

	①	②
ア	小さ	小さ
イ	大き	大き
ウ	大き	小さ
エ	小さ	大き

問6 実験1～3によってわかることの説明として正しいものを次のア～ウの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 実験1について、教室の各高さの位置での温度がわかる。
- イ 実験2について、空気の温度と線こうのけむりの重さがわかる。
- ウ 実験3について、空気の移動と熱湯の温度の関係がわかる。

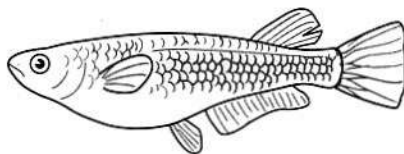
問7 試験管に水を入れ、ガスバーナーで加熱する。水が均一に温められる加熱のしかたとして、ガスバーナーのほのおの位置が正しいものを図のア～ウの中から1つ選び、記号で答えなさい。



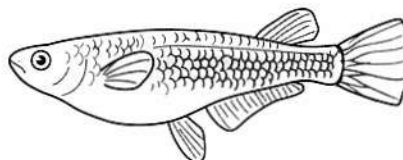
3

メダカについて、次の問いに答えなさい。

問1 次のAとBのメダカのうち、めすのメダカはどちらか、記号で答えなさい。
また、その理由も答えなさい。



A



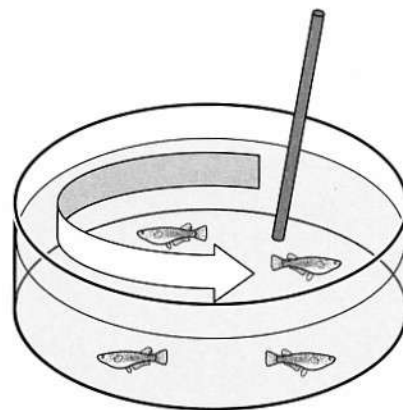
B

問2 メダカに産卵させるためのかい方として^{まちが}間違っているものを次のア～オの中から2つ選び、記号で答えなさい。

- ア 日光がよく当たる、明るい場所に置く。
- イ よくあらった池の小石や砂を水そうの底に入れて、水草を植える。
- ウ ポンプを入れて、水中に空気を送る。
- エ 水は、水道からくんだ水をそのまま使う。
- オ 同じ水そうにおすとめすを同じ数になるように入れる。

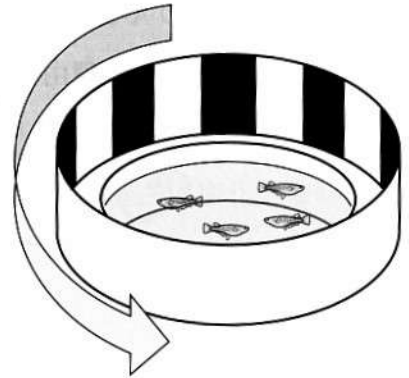
問3 メダカを水そうに入れ、水そうの水を一方向にかき混ぜ、水に流れを作ったときのメダカの動きとして正しいものを次のア～ウの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 水の流れと同じ向きに泳ぐ
- イ 水の流れに逆らう向きに泳ぐ
- ウ 水そうの中心に集まる



問4 メダカを入れた水そうをしま模様の紙でおおい、紙を回転させたときのメダカの動きとして正しいものを次のア～ウの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 紙の回転と同じ向きに泳ぐ
- イ 紙の回転に逆らう向きに泳ぐ
- ウ 水そうの中心に集まる



問5 メダカがもっとも産卵するようになる水温を、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 10℃ イ 15℃ ウ 25℃ エ 30℃

問6 卵からふ化した子メダカの腹には、ふくろがついている。このふくろにはどのようなはたらきがあるか、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 子メダカのからだを大きくみせるためのもの。
- イ 空気が入っており、子メダカが泳ぎやすくなっている。
- ウ 子メダカが成長するための養分が入っている。
- エ からだに不要なものがたくわえられ、成長の過程でからだから切りはなされる。

4

川の流れについて以下の文章を読み、次の問いに答えなさい。

山間部^{さんかんぶ}で降った雨やわき出た水は、周囲の水を集めて川となって流れていく。A 川は地面や川底をけずり、長い年月をかけてB 深い谷をつくっていく。けずられたC 土^ど砂^{しゃ}は川によって運ばれ、D 山間部から平地に出るところでよくたい積する。このたい積した土地はE 扇状地^{せんじょうち}とよばれ、農業に活用されることが多い。平地に流れ出た川は低いところへ向かい、やがて海へ出る。

問1 下線部AとCのような川的作用を何というか、それぞれ答えなさい。

問2 下線部Bの谷を何というか、答えなさい。

問3 以下の文章は下線部Dの説明文である。この説明文の空欄①・②に当てはまる語句の組み合わせとして正しいものを次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

平地に出ると川のかたむきが急に（ ① ）なるため、
川の流れが（ ② ）なり、土砂がたい積しやすい。

	①	②
ア	はげしく	速く
イ	はげしく	おそく
ウ	なだらかに	速く
エ	なだらかに	おそく

理 科

問4 下線部Eの説明として正しいものを次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 水持ちがよいため、水田に利用されている。
- イ 水持ちがよいため、果樹園に利用されている。
- ウ 水はけがよいため、水田に利用されている。
- エ 水はけがよいため、果樹園に利用されている。

問5 川が流れている場所を「山間部」、「平地」、「河口」の3つに分けたとき、「山間部」の川原の石について説明しているものを次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 角ばっていて大きいものが多い。
- イ 丸みをおびていて、砂やれきとよばれるものが多い。
- ウ 丸くて小さく、砂やどろとよばれるものが多い。
- エ 角ばっているものから丸くて小さいものまで、均等にふくまれている。

問6 川のはんらんやこう水を防ぐためには、川に何をつくるとよいか、答えなさい。