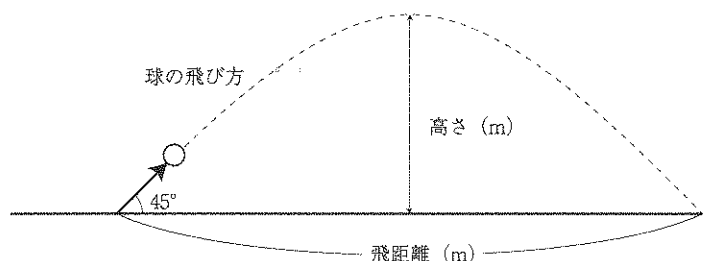


- ① 下の図のように、地上から空に向けて 45° の角度で球を打ち上げる実験を行いました。打ち上げるときの速さを変えると、下の表のように着地するまでの時間と飛距離が変化しました。この実験を行なった A さんと B さんの会話をもとに、次の各問いに答えなさい。



図

表

打ち上げるときの速さ (m/ 秒)	7	14	21	35	42
着地するまでの時間 (秒)	1	2	3	5	6
飛距離 (m)	5	20	45	125	180
高さ (m)	1.25	5	11.25	31.25	45

A さん 「打ち上げるときの速さと着地するまでの時間を見比べると、規則的な関係があるね。」

B くん 「飛距離と高さにもそれと同じような関係が見られるね。」

A さん 「着地するまでの時間と飛距離にも、ちがう規則性があるよ。」

B くん 「ということは、打ち上げるときの速さと高さにも関係があるってことだね。」

(1) 下線部で A さんの言っている打ち上げるときの速さと着地するまでの時間の規則的な関係を何といいますか。漢字で答えなさい。

(2) 着地するまでの時間が 2.5 秒になるようにするには、打ち上げるときの速さを何 m/ 秒にすればよいでしょうか。小数第 1 位まで答えなさい。

(3) 飛距離 60m になるように打ち上げると、高さは何 m になるか答えなさい。

(4) 着地するまでの時間が4秒のとき、飛距離は何 m になるか答えなさい。

(5) 打ち上げるときの速さが84 m/秒のとき、高さは何 m になるか答えなさい。

② ドライアイスについて次の各問いに答えなさい。

(1) ドライアイスは放置しておくとき、気体となって見えなくなります。この変化を何とい
いますか。ひらがなで答えなさい。

(2) (1) の変化と同じ変化を次のア～エから1つ選び記号で答えなさい。

ア お茶に入れた氷がとけてなくなった。

イ コーヒーに入れた角砂糖がとけてなくなった。

ウ タンスに入っていたにおいのする防虫剤が、1ヶ月後小さくなっていた。

エ 消毒のためにうでにぬったアルコールがなくなった。

(3) ドライアイスを水の入ったコップに入れると、白い煙のようなものが発生します。
これは何ですか。次のア～エから1つ選び記号で答えなさい。

ア 二酸化炭素の気体

イ 窒素の気体

ウ 水蒸気

エ 細かい水のつぶ

(4) ドライアイスを水にとかしたものに、BTB液を入れると何色に変化しますか。次
のア～エから1つ選び記号で答えなさい。

ア 赤

イ 青

ウ 黄

エ 緑

(5) ドライアイスは二酸化炭素が固体になったものです。二酸化炭素であるということ
を確認するためには何という水溶液を用いればよいですか。その水溶液の名称をひ
らがなで答えなさい。

③ 日本人の主食である白米は、よく噛んで食べるとほんのり甘い味を感じます。その白
米を一口分乳鉢に入れて、よくすりつぶし少量の水を加え溶液Aとしました。さらに、
溶液Aを次のように試験管に入れてそれぞれ実験を行いました。

試験管a, b, cは溶液Aと同量の水を入れ、試験管d, e, fには溶液Aと同量のだ
液を入れておきました。そして試験管aとdは氷水に入れて0度に冷やし、試験管b
とeは100度に加熱し、試験管cとfは35度に温めました。次の各問いに答えなさい。

(1) 溶液Aにヨウ素液を数滴たらすと、ヨウ素液の色は変化しました。何色から何色
に変化したでしょうか。正しいものを次のア～エから1つ選び記号で答えなさい。

ア 青むらさき色からだいだい色に変化した。

イ 青むらさき色から茶かっ色に変化した。

ウ だいだい色から茶かっ色に変化した。

エ 茶かっ色から青むらさき色に変化した。

(2) 試験管a～fのうち、ヨウ素液を入れたとき、反応が見られなかったものはどれで
すか。記号a～fですべて答えなさい。

(3) 試験管a～fに、ある青色の試験薬を入れてガスバーナーで加熱し煮沸するとfは
だいだい色に変化しました。aとcは青色のままでした。bとeはそれぞれ何色に
なると考えられますか。正しいものを次のア～エから1つ選び記号で答えなさい。

ア bは青色のまま、eはだいだい色

イ bはだいだい色、eは青色のまま

ウ b, eともに青色のまま

エ b, eともにだいだい色

- (4) この実験による結果をまとめました。次の文中の（ ）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～カから1つ選び記号で答えなさい。

白米の成分は、ヨウ素液に反応する。その成分はだ液に含まれる酵素の働きによって、分解されて糖になる。この酵素は低温では働かず、沸騰するほど加熱すると働きは失われ、（ ① ）度くらいで最もよく働く。ヨウ素液は（ ② ）に反応し、ある青色の試験薬は、（ ③ ）に反応すると加熱によりだいたい色に変化する。

- ア ① 0 ② 糖 ③ でんぷん
 イ ① 0 ② でんぷん ③ 糖
 ウ ① 35 ② 糖 ③ でんぷん
 エ ① 35 ② でんぷん ③ 糖
 オ ① 100 ② 糖 ③ でんぷん
 カ ① 100 ② でんぷん ③ 糖

- (5) この実験の結果から、白米にはどのような成分が含まれていることがわかりますか。正しいものを次のア～エから1つ選び記号で答えなさい。

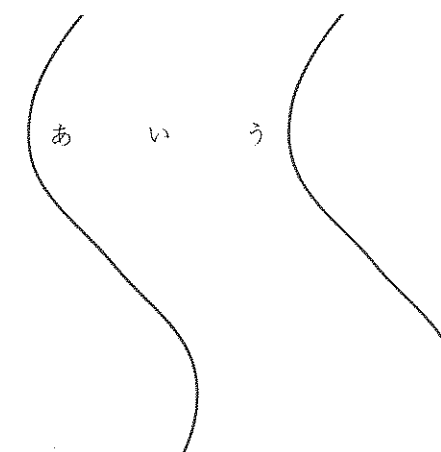
- ア タンパク質
 イ 脂肪
 ウ でんぷん
 エ 無機物

- ④ 右の図は川の流れを表しています。（図の上方が川の上流です。）次の各問いに答えなさい。

- (1) 流れの速さについて正しいものを、次の

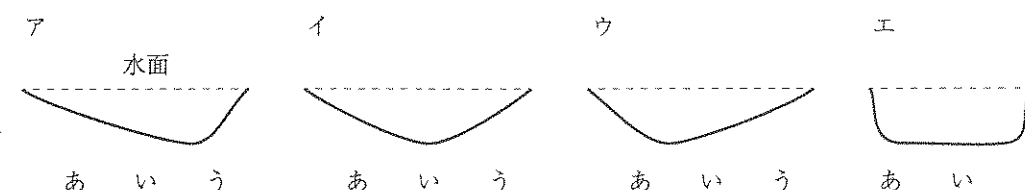
ア～エから1つ選び記号で答えなさい。

- ア あの近くの流れが最も速い。
 イ いの近くの流れが最も速い。
 ウ うの近くの流れが最も速い。
 エ 3か所とも流れの速さはほぼ同じ。



図

- (2) あ、い、う、3か所の川の深さはどのようなになっていますか。川の断面として正しいものを、次のア～エから1つ選び記号で答えなさい。



- (3) 川岸（がけ）が見られるのはどこですか。正しいものを次のア～エから1つ選び記号で答えなさい。

- ア あの地点
 イ うの地点
 ウ 川の両側
 エ 川の両側は河原になっていて川岸は見られない。

(4) 川岸ができるとすると、その原因として考えられるのは何ですか。次のア～エから1つ選び記号で答えなさい。

- ア 浸食^{しん}
- イ 運搬^{はん}
- ウ たい積
- エ 火山の噴火^{ふん}

(5) 川の上流と下流で見られる石の特徴^{ちよう}について、正しいものを次のア～エから1つ選び記号で答えなさい。

- ア 上流には、大きく丸い石が多い。
- イ 上流には、小さく角ばった石が多い。
- ウ 下流には、大きく角ばった石が多い。
- エ 下流には、小さく丸い石が多い。

⑤ 次の各問いに答えなさい。

(1) 平成 29 年 8 月 19 日に種子島宇宙センターから H-IIA ロケットが打ち上げられ、搭載^{とうさい}された人工衛星「みちびき 3 号機」も予定された軌道^きへと投入されました。この人工衛星の役割を次のア～エから1つ選び記号で答えなさい。

- ア 地上の様々な場所の写真^{さつえい}を撮影する。
- イ 上空の雲を観測し、気象予報に役立てる。
- ウ テレビの衛星放送の電波を各家庭のアンテナまで送信する。
- エ カーナビやスマートフォンの位置を測定し送信する。

(2) 平成 29 年 7 月の九州北部豪雨^{こう}では、積乱雲が次々に生じて同じ地域をおそったため数時間にわたって強い雨が続き、じん大な被害^ひが発生しました。このときに見られた気象に関する現象を次のア～エから1つ選び記号で答えなさい。

- ア 線状降水帯
- イ ダウンバースト
- ウ 台風
- エ ヒートアイランド

(3) 平成 29 年 2 月に長崎県の対馬で生きているカワウソを、琉球大学^{りゅう}などのグループが確認しました。この映像が公開され、絶滅^{めつ}したとされるニホンカワウソではないかと話題になりました。このニホンカワウソが絶滅危惧種^ぐから変更^{こう}され絶滅種に指定されたのは西暦^{れき}何年ですか。次のア～エから1つ選び記号で答えなさい。

- ア 1979
- イ 1989
- ウ 1997
- エ 2012

- (4) 平成 29 年 6 月に兵庫県で見つかったヒアリは南アメリカ原産のアリですが、外国からのコンテナについて各県の港に入ってきています。ヒアリには危険な特徴がいくつかあるため、国内に定着させないように気をつけなくてはなりません。ヒアリの特徴としてまちがっているものを次のア～エから 1 つ選び記号で答えなさい。

ア 雑食性で、^{こん}昆虫などの動物だけでなく樹液や果実も食べる。

イ 極めて攻撃的^{こうげき}で、小型^{しょう}の哺乳類^ほも集団で攻撃する。

ウ アゴには毒があり、人がかまれるとアナフィラキシーにより命を落とすこともある。

エ 東京都では、平成 29 年に初めて大井ふ頭で存在が確認された。

- (5) 2017 年のノーベル医学生理学賞にかがやいたのは何に関する研究でしょうか。次のア～エから 1 つ選び記号で答えなさい。

ア 生物発光のしくみ

イ 体内時計のしくみ

ウ 老化のしくみ

エ 腸内細菌^{きん}のはたらき

2018 年度

理科
解答用紙

多摩大学目黒中学校

1	(1)	
	(2)	m/ 秒
	(3)	m
	(4)	m
	(5)	m

2	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	
	(5)	

3	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	
	(5)	

4	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	
	(5)	

5	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	
	(5)	

受 験 番 号	氏 名	得 点