

平成31年度
群馬県立前橋高等学校 前期選抜
総合問題

* 注 意 事 項 *

- 1 「始めなさい」の指示があるまで、問題用紙を開かないこと。
- 2 問題は、1ページから7ページまであります。
中に解答用紙が2枚はさんであるので開始の指示の後、確認すること。
- 3 各解答用紙の受検番号欄3箇所全てに、受検番号を記入すること。
- 4 「*」が付いている語句は、後に(注)があります。
- 5 解答用紙の余白には、書き込みをしないこと。
- 6 「やめなさい」の指示があったら、直ちに筆記用具を置くこと。
- 7 問題用紙は必ず持ち帰ること。

1 中学生の健児さんは、総合的な学習の時間に食品の廃棄について研究することになりました。次の〔1〕～〔3〕の各問いに答えなさい。

〔1〕 健児さんがこれから研究したいテーマについて考えていたところ、【資料1】の新聞記事を図書館で、【資料2】のスーパーマーケットのチラシをインターネットで見つけました。この2つの資料を読んで、以下の問1～問4に答えなさい。

【資料1】新聞記事

この部分は著作権の関係で掲載できません。

「恵方巻き 定着の裏で大量廃棄」
(朝日新聞「ニュースQ3」2018年2月6日付朝刊より)

【資料2】スーパーマーケットのチラシ

この部分は著作権の関係で掲載できません。

「もうやめにしよう」
(ヤマダストア株式会社 平成30年2月1日付チラシより)

- 問1 下線部①「バレンタインチョコなどと比べて」とあるが、バレンタインチョコと恵方巻きを比べた場合の共通点はどのような点か。【資料1】から考えて、説明しなさい。
- 問2 下線部②「もうやめにしよう」とあるが、ヤマダストアが宣言している内容はどのようなことか。【資料2】の内容全体を踏まえて説明しなさい。
- 問3 下線部③「大事にしたいんです」とあるが、ヤマダストアがこのように考えるのはなぜか。【資料2】全体から分かる理由を答えなさい。
- 問4 下線部④「売れ行きに応じて数を増やすことを今年は致しません」とあるが、あなたならこの方針に対してどのような意見を述べますか。【資料1】【資料2】を読んで、肯定的な立場と否定的な立場からそれぞれ書きなさい。

〔2〕 健児さんは、大量の恵方巻きが廃棄されている現状を知り、自分が研究したいテーマを「食品の廃棄」にしようと考えました。社会科の先生に相談したところ、国際連合食糧農業機関(FAO)の2011年調査研究報告書『世界の食料ロスと食料廃棄』を紹介されました。次の【資料3】は、その中にあったグラフです。このグラフに関する以下の問5・問6に答えなさい。

【資料3】各地域における消費および消費前の段階での1年間1人当たりの食料のロスと廃棄量

この部分は著作権の関係で掲載できません。

「図2. 各地域における消費および消費前の段階での1人当たり食料のロスと廃棄量」
(国際連合食糧農業機関(FAO)の2011年調査研究報告書
『世界の食料ロスと食料廃棄 — その規模、原因および防止策』国際農林業協働協会
平成23年10月20日発行 翻訳 稲垣春郎 より)

用語の説明

食料のロス(食料ロス): 人の消費のために生産された食料の、収穫、貯蔵、輸送、加工の各段階で起こる量的減少のこと。(例えば、傷んで捨てたり、加工の段階等で生じる端材などのこと。)

食料の廃棄(食料廃棄): 小売および最終的な消費の段階で人が食べないで捨てること。

問5 次の(ア)・(イ)のおよその値を【資料3】のグラフから読み取って答えなさい。

(ア) 日本が含まれる地域での1年間1人当たりの量

(イ) (ア)のうち消費段階での1年間1人当たりの量

問6 【資料3】の「中／高所得国」と「低所得国」を比べて、読み取れる特徴を2つ書きなさい。

〔3〕 次の英文を読んで、以下の問7～問9に答えなさい。なお、符号（，．！など）は語数に含めません。

Kenji and Ms. Green, an ALT in Kenji's school, are talking on February 1, 2019.

Ms. Green: Do you have anything to do this weekend?

Kenji: Yes. I am going to *prepare for my *presentation about *Eho-maki.

Ms. Green: *Eho-maki*? What is it?

Kenji: *Eho-maki* is a kind of *sushi roll. We eat it on February 3. The day is called **Setsubun*.

Ms. Green: Oh, I didn't know that. Will you tell me more about *Eho-maki*?

Kenji: OK. Then, I'll tell you how to eat *Eho-maki*. When we eat it, we should *face a *direction called **Eho*. *Eho* *changes every year, and *Eho* is *east-northeast this year. We should not stop eating *while we are eating. We also should (ア) while we are eating.

Ms. Green: Wow, that's a very interesting *tradition. I want to try *Eho-maki*. Can I buy it in the supermarket?

Kenji: Yes. They will sell them on Sunday.

Ms. Green: Can I buy it on Monday?

Kenji: Well, next Monday is February 4, so you cannot buy *Eho-maki*. After *Setsubun*, there aren't *Eho-maki* in any stores and you cannot buy it.

Ms. Green: OK. Then I will buy *Eho-maki* there on Sunday.

Kenji: That's good.

Ms. Green: Then, are you going to talk about the tradition?

Kenji: Well, no. I am going to talk about a food problem. Every year, a lot of *Eho-maki* *are thrown away after *Setsubun*.

Ms. Green: Why are *Eho-maki* thrown away after *Setsubun*?

Kenji: Because (イ).

Ms. Green: The *waste of food is a big problem in other countries, too. In 2015, *the United Nations decided to *deal with the problem.

Kenji: I think junior high school students in Japan also have to do something.

Ms. Green: What should you do?

Kenji: I think we should (ウ).

Ms. Green: That's a very good idea.

(注) prepare for ～ ～の準備をする presentation 発表
Eho-maki 恵方巻き (複数形も *Eho-maki*) sushi roll 巻きずし *Setsubun* 節分
face ～ ～の方を向く direction 方向 *Eho* 恵方 change 変わる
east-northeast 東北東 while ～ ～する間に tradition 伝統
be thrown away 捨てられる waste 浪費 the United Nations 国際連合
deal with ～ ～に対処する

問7 (ア) に適する英語を、3～5語で答えなさい。

問8 (イ) に適する英語を、5～10語で答えなさい。

問9 (ウ) に適する英語を、5～10語で答えなさい。

2 次の〔1〕・〔2〕に答えなさい。

〔1〕 以下は、中学生の剛さんと学さんの会話文です。学さんが清涼飲料水を飲んでいるのを見て、剛さんが話しかけました。これを読んで、以下の問1～問4に答えなさい。

剛： ずいぶんおいしそうに飲んでいるね。家庭科の授業で①清涼飲料水って砂糖がたくさん入っているからたくさん飲まない方が良いつて習ったよ。最近、日本では生活習慣病の糖尿病が僕たちのような若い人にも広まっているらしいよ。

学： え、そうかな。僕は逆だと思う。僕たち中学生はもっと積極的に砂糖をとった方がいいと思うんだ。

剛： どうしてなの。

学： 血糖値ってあるでしょう。体には血液が循環していて、血液に含まれている糖が細胞に運ばれてエネルギーになる。そう生物の授業で習ったよ。しかも、脳は細胞からできていて、唯一の栄養は血糖だから、勉強する前など頭を使うときは特に砂糖をいっぱい取る必要があると思う。

剛： じゃあ、夕飯で白米を食べるよりもジュースとかで砂糖をとった方が良いつてことかな。

学： そうそう。

剛： いや、それは違うよ。②僕はジュースやお菓子はほとんど食べないけど、ちゃんと頭ははたらくているよ。米も砂糖も炭水化物だし、どちらも体内で燃焼されてエネルギーになるって家庭科の教科書にも書いてあったし、ちゃんと栄養にはなっているんじゃないか。

学： そうかもしれないね。体内で燃焼か。燃焼ということは体内で火力発電みたいなことが起きているという解釈でいいのか。何か燃焼という感じではないような気がするけど。そういうことなら、③砂糖のもつエネルギーも、位置エネルギーや電気エネルギーなど、他のエネルギーに変換できるのかな。

剛： 理論上できるんじゃないかな。ただ、どうだろうか。砂糖から直接、電気を得るのは効率あまり良くなさそうだけど。でも、サトウキビは将来的に石油などの化石燃料の代わりになるって聞いたことがあるよ。

学： それはすごいことだね。でも、砂糖のもつエネルギーってもともとは何のエネルギーだったのかな。

剛： それは、() でしょ。サトウキビとか主に植物が光合成をして作るんだから、もともとは宇宙から来たエネルギーってことだね。

学： 砂糖は偉大だね。そういえば、明日、総合的な学習の時間の授業があるよね。

剛： あるね。来月くらいには自分で興味のある課題を決めて、発表するみたいだよ。

学： じゃあ、僕は『砂糖』について、いろいろ調べてみようかな。砂糖がどういう風に日本に来たのか、その背景や歴史とか興味があるな。テーマは『日本人と砂糖』なんてどうかな。

剛： おお、いいね。これから図書館に調べに行こうよ。

問1 下線部①「清涼飲料水・・・入っている」に関して、以下の(1)～(3)に答えなさい。
解答は答えを導き出す過程がわかるように書くこと。

なお、以下の【表】は学さんが飲んでいる清涼飲料水 C の栄養成分表示です。炭水化物は食物繊維および糖質(砂糖)であると考え、清涼飲料水 C の密度は $1.1\text{g}/\text{cm}^3$ とします。

【表】

栄養成分表示 (100mL あたり)	
・エネルギー	45 kcal
・タンパク質	0 g
・脂質	0 g
・炭水化物	10.0g
(食物繊維)	0 g
・ナトリウム	0 g

- (1) 清涼飲料水 C に含まれている砂糖の質量パーセント濃度を求めなさい。小数第2位を四捨五入して小数第1位まで答えなさい。
- (2) コップに清涼飲料水 C 200mLと氷を入れて冷やしておき、氷が全て溶けた後、砂糖の質量パーセント濃度を調べたら8%でした。コップに入れた氷は何gであったか答えなさい。
- (3) 1辺が2.5cmの立方体の形をした氷があります。清涼飲料水 C 200mLにこの氷を何個か入れ、氷が全て溶けた状態でも砂糖の質量パーセント濃度を8%以上にしたい。氷は最大何個入れることができるか答えなさい。ただし氷の密度は $0.9\text{g}/\text{cm}^3$ とします。また、氷の質量は小数第2位を四捨五入して計算することとします。

問2 下線部②「僕は・・・はたらいているよ。」について、砂糖を摂取しなくても、米や小麦などの穀物を十分に摂取していれば脳の細胞は機能することができる理由について、消化に着目して説明しなさい。

問3 下線部③「砂糖のもつエネルギーも・・・に変換できる」について、砂糖のもつエネルギーを電気エネルギーに変換する実験を考え、その手順を説明しなさい。必要であれば、図を用いてもよい。ただし、器具・機器はどのようなものを用いてもよいが、生き物を用いる場合は微生物のみを用いることとします。

問4 文中()に当てはまる語を漢字2文字で答えなさい。

〔2〕 以下は、学さんの発表「日本人と砂糖」のためのメモの一部です。これを読んで、以下の問5～問10に答えなさい。

- 砂糖の主な原料は、サトウキビ、 である。サトウキビの原産地は、インドか南太平洋の島々であるとされる。
- 砂糖は、奈良時代、中国から初めて日本に伝えられたらしい。当時、砂糖は食品というより薬品であり、非常に貴重で高価なもので、一般庶民は普通味わえなかった。
- 室町時代、大陸からの砂糖の輸入量は増加した。15世紀中頃から貴族や武士の間に（ 1 ）が流行し、これとともに砂糖を用いた和菓子がつくられるようになった。（ 1 ）の儀礼は、後に、名人、千利休によって定められた。
- 江戸時代、砂糖は長崎の出島で輸入されていた。支払いには などがあてられた。17世紀後半、 の国内産出量が減少したため、砂糖の輸入量も減少した。そこで幕府は各藩に砂糖の生産を奨励し、各地で製糖業が開始された。砂糖は次第に庶民の口にも入るようになった。（ 2 ）藩が支配していた奄美大島及び（ 3 ）王国で、すでに17世紀前半に、砂糖が製造されていたらしい。
- 江戸時代末期、日本の市場は外国に開放された。やがて、1900年前後には、国内の製糖業は成り立ちにくくなった。④その理由の一つは、欧米諸国と結んだ通商条約が不平等条約だったため、安価な外国産の砂糖が輸入されたことであつた。また、不平等条約のほか、原料入手の点に注目すると、 こともその理由だったと考えられている。北海道では、 からの砂糖生産が試みられたが、 の凶作などのため、1890年代中頃に 糖の製造は中止された。
- 日清戦争に勝利した日本は、澎湖諸島のほか、サトウキビ栽培に適した（ 4 ）を清から領土として獲得した。（ 4 ）で砂糖の生産がさかんになった結果、1930年代後半には、砂糖は日本国内で自給され、庶民にとっても身近なものになった。
- 第二次世界大戦の敗戦により日本は（ 4 ）を失い、日本の砂糖産業は壊滅的打撃を受けた。しかし、砂糖産業は戦後徐々に復興し、今日に至る。
- は、現在北海道で、小麦→ →豆類→じゃがいも→小麦→ 、などのパターンで⑤輪作によって栽培されている。

〔参考とした Web ページ〕

独立行政法人 農畜産業振興機構の Web ページ

- ・お砂糖豆知識 [2002年5月] (https://sugar.alic.go.jp/tisiki/ti_0205.htm)
- ・お砂糖豆知識 [2002年6月] (https://sugar.alic.go.jp/tisiki/ti_0206.htm)

問5 に該当する農作物を答えなさい。

問6 （ 1 ）～（ 4 ）に該当する語を、それぞれ答えなさい。

問7 に該当する鉱物を1つ答えなさい。

問8 下線部④「その理由の・・・輸入されたことであつた。」とあるが、この「欧米諸国と結んだ通商条約」が日本にとってどのような点で不平等であつたのか、下線部④が示している内容に絞って1つ答えなさい。

問9 に該当する文を、「サトウキビ」という言葉を必ず用いて書きなさい。

問10 下線部⑤「輪作」について、輪作を行う利点を1つ答えなさい。