

2021 年

# 理 科

## B 入試 試験問題

監督の先生の「始め」という指示があるまで、次の注意をよく読みなさい。

### 注 意

- (1) 「始め」という指示で、すぐに受験番号を解答用紙と問題用紙の決められたところに書きなさい。名前を書くところはありません。
- (2) 問題は(1)ページから(5)ページまであります。
- (3) 試験時間は45分間です。
- (4) 答えはすべて解答用紙の決められたところにていねいに書きなさい。
- (5) 印刷の文字がはっきりしないときは、手をあげて聞いてもよろしい。
- (6) 「やめ」という指示で、書くことをやめ、解答用紙と問題用紙を別々にして、机の上に置きなさい。

受験番号

番

名古屋商科大学  
名古屋国際中学校



# 理 科

1 空気中における音の速さは気温によって変化します。気温が1度高くなるごとに音の速さは秒速0.6mだけ大きくなります。また、0℃の空気中での音の速さは秒速331.5m、30℃の空気中での音の速さは秒速349.5mです。次の(1)～(5)の問いに答えなさい。

(1) 0℃の空気中での音の速さは時速何kmか、小数第1位を四捨五入して整数で答えなさい。

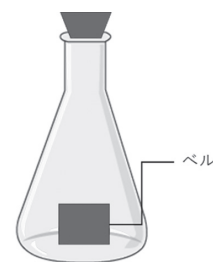
(2) 15℃の空気中での音の速さは秒速何mか、答えなさい。

(3) 打ち上げ花火を見ると、花火が上空で光ってからしばらくして音が聞こえてきます。打ち上げ花火が上空で光ってから3秒後に花火が開いた音が聞こえてきたとき、花火が開いた場所から花火を見ていた場所までの距離は何mか、小数第1位を四捨五入して整数で答えなさい。ただし、花火から出た光は花火が開いた瞬間に見えるものとし、なお、その時の気温は30℃でした。

(4) 現在発売されている自動車には、超音波距離センサがついているものがあります。超音波距離センサとは、センサから対象の物に音を出し、それがものによって反射されて返ってくるまでの時間を測定することで、対象物とセンサの間の距離を測定することができるものです。自動車でバックするとき後ろの壁などに近づきすぎないように知らせてくれる装置にこの超音波距離センサが使われています。

超音波距離センサから音を出してから対象物で反射してセンサまで戻ってくる時間が0.04秒だったとき、センサと対象物の間の距離は何mか、小数第2位を四捨五入して小数第1位までで答えなさい。なお、その時の気温は30℃でした。

(5) 右の図のようにフラスコの中にベルを入れ、フラスコの中の空気を抜いていくとベルの音が小さくなっていきました。音が小さくなった理由を説明しなさい。



2 物質の状態は、気体・液体・固体の3つがあり、状態が変わることを状態変化といいます。次の(1)～(5)の問いに答えなさい。

(1) 次の①～③で、水に起きている変化は次のア～カのどれか、それぞれ記号で答えなさい。

- ① 寒い日に部屋の窓ガラスに水てきがついている。
- ② 洗たく物を干しておいたら乾いた。
- ③ ぬれた手で冷とう庫の内側の壁をさわったら、指が壁にくっついた。

ア 固体→液体      イ 液体→固体      ウ 液体→気体  
エ 気体→液体      オ 固体→気体      カ 気体→固体

(2) 状態変化についての説明として正しいものを、次のア～カから3つ選び、記号で答えなさい。

- ア 状態が変わると、体積が変化する。
- イ 状態が変わっても、体積は変化しない。
- ウ 状態が変わると、質量が変化する。
- エ 状態が変わっても、質量は変化しない。
- オ 状態が変わったときの質量や体積の変化の仕方は、物質の種類によって異なる。
- カ 状態が変わったときの質量や体積の変化の仕方は、物質の種類によって異なる。

(3) 液体から気体になることをじょう発またはふっとうといいます。理科ではこの2つの用語を使い分けます。じょう発とふっとうの違いを、「内部」「表面」という言葉を使って簡単に説明しなさい。

(4) ドライアイスはある気体を固体にしたものです。この気体の名前を答えなさい。

(5) ドライアイスを皿の上で放置すると、ドライアイスのまわりに白い煙が発生します。白い煙の正体は何か、次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア ドライアイスの成分が気体になったもの
- イ ドライアイスの成分が液体になったもの
- ウ ドライアイスの成分が固体になったもの
- エ 水が気体になったもの
- オ 水が液体になったもの
- カ 水が固体になったもの

3 動物の分類に関する次の(1)～(5)の問いに答えなさい。

- (1) 背骨をもつ魚類，両生類，ハチュウ類，鳥類，ホニユウ類をまとめて何というか，答えなさい。
- (2) イルカは，(1)の5つの分類のうちの何類か，答えなさい。
- (3) (1)の5つの分類のうち，外の気温によって体温が大きく変化しない動物は何類か，すべて答えなさい。
- (4) 背骨をもたない動物のうち，カブトムシやバッタなどをこん虫といいます。こん虫の説明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。
- ア こん虫のからだは頭胸部と腹部の2つの部分に分かれている。
- イ こん虫の足は腹部から10本出ている。
- ウ こん虫のからだには呼吸するための穴が複数あいている。
- エ こん虫のからだの外側は外とうまくというまくでおおわれている。
- (5) 次のア～エから軟体動物を1つ選び，記号で答えなさい。
- ア ヘビ      イ ザリガニ      ウ クモ      エ イカ

4 地層に関する次の(1)～(5)の問いに答えなさい。

- (1) 地層は、粒の大きさによって、れき層、ねんど層、砂層の3つに分類されます。この3つの層を粒の大きさが大きい順に並べなさい。
- (2) 河口から流れ込む土砂がたい積することによって、地層ができます。河口に近くにたい積しやすい粒の特徴を「大きさ」「重さ」にふれて説明しなさい。
- (3) 地面に円とう状の穴を掘り、地下のようすを調べることを何というか、答えなさい。
- (4) 陸上で見られる不整合ができるまでの流れになるように、次の①を最初、⑥を最後として、②～⑤を並び替えなさい。
- ① 海底に地層がたい積する。
  - ② 地層がたい積する。
  - ③ 地層が隆起する。
  - ④ 地層が沈降する。
  - ⑤ 浸食が起こる。
  - ⑥ 地層が隆起して陸上で地層が見られるようになる。
- (5) 地層を観察するとチャートの層が見られることがあります。チャートの層は、どのようなものがたい積してできているか、答えなさい。

5 外来種に関する下の文章を読み、次の(1)~(4)の問いに答えなさい。

外来種とは、例えばカミツキガメのように、もともとその地域にいなかったのに、人間の活動によってほかの地域から入ってきた生物のことを指します。外来種の中でも地域の自然環境に大きな影響を与え、生物多様性をおびやかすおそれのあるものを、特に侵略的外来種といいます。たとえば、沖縄本島や奄美大島に持ち込まれたマングースがあげられます。

生態系は、長い期間をかけて食う・食われるということを繰り返して、微妙なバランスのもとで成立しています。ここに外から生物が侵入してくると、生態系のみならず、人間や、農林水産業まで、はば広くにわたって、悪影響をおよぼす場合があります。

日本にとっての在来種が、外国に渡ってその国で外来種として認知されているものがあります。たとえば〔 ④ 〕は、日本ではみそ汁などいろいろな料理に使われますが、世界の侵略的外来種ワースト 100 の 1 つとして挙げられています。〔 ④ 〕はアメリカやフランスなどの世界中の海域で繁殖していることが確認されており、海外の海域で増え続けたものが、その海の生物の成長をそ害したり、漁業用の機械にからまったりするなどして、水産業に重大な影響をもたらしています。

(1) 下線部①について、日本に定着した外来種を次のア～エから 2 つ選び、記号で答えなさい。

ア メダカ      イ アライグマ      ウ シロツメクサ      エ ツキノワグマ

(2) 下線部②について、さまざまな種類の生物がいることを生物多様性といいます。たくさんの種類の生物がいることによって人間が受けられるメリット（よい点）はどのようなことがありますか。具体例を 1 つ挙げなさい。

(3) 下線部③について、生物どうしの食う・食われるの関係を何というか、答えなさい。

(4) 空らん〔 ④ 〕にあてはまる生物の名前を答えなさい。

(5) 外来種が日本に定着しないようにするために、あなたができることはどのようなことですか。1 つ例を挙げなさい。

(これで問題は終わりです。)