

受験番号

2026年度入試

神戸国際中学校 A－I 選考

理 科

(2026年1月17日実施、50分、100点満点)

(注意)

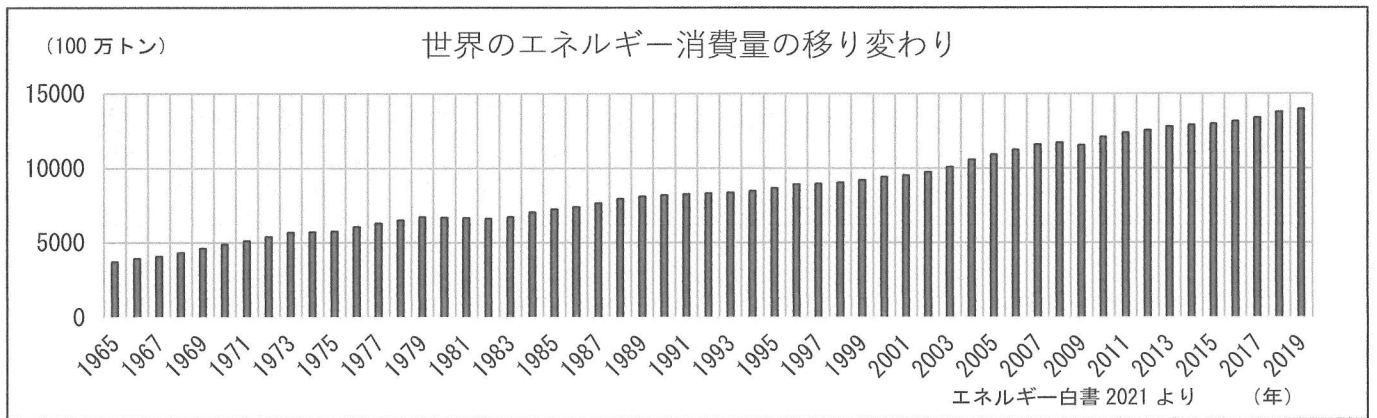
- 1 解答用紙と問題冊子の両方に、必ず受験番号を記入してください。
- 2 全ての問題に解答してください。
- 3 解答は全て解答用紙に記入してください。記入方法を誤ると得点にはならないので、十分に注意してください。
- 4 試験終了後、解答用紙と問題冊子の両方を提出してください。

1 次の文章を読み、以下の問いに答えなさい。

下のグラフに示されるように、世界全体の①エネルギー消費量は増えています。このような状況の中では、うまくエネルギーをつくり出すことは重要な問題です。エネルギーの一つである②電気は様々な方法でつくり出されています。実際に電気の消費量は増えており、今後、③電気の量が不足することが心配されています。また、電気をつくり出すために使う④石油、天然ガス、石炭などの「化石燃料」は、大量の二酸化炭素を出します。二酸化炭素の増加は⑤地球温暖化の原因の一つです。電気をつくり出す方法については、その⑥効率を上げる様々な工夫が試みられています。

(1) 下線部①について、下のグラフは 1965 年から 2019 年までの世界のエネルギー消費量の移り変わりを燃料の消費量で表したものです。縦軸はエネルギーの量を石油の量に置き換えたもの、横軸は年を表しています。1965 年と 2019 年ではエネルギーの消費量は約何倍に増えていますか。適当なものを次のア～オから 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア 1.5 倍 イ 2.5 倍 ウ 3.5 倍 エ 4.5 倍 オ 5.5 倍



(2) 下線部②について、発電機を回さずに電気を作り出す発電方法を次のア～オから 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア 火力発電 イ 原子力発電 ウ 水力発電 エ 太陽光発電 オ 風力発電

(3) 下線部③について、電気の量が不足する原因として適さないものを次のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア 1 年を通じて暑い日や寒い日が増え、暖房や冷房の使用量が増えたから。
イ 台風や豪雨などの災害で自然の力を利用した発電がうまくできなかったから。
ウ 各家庭でソーラーパネルを設置して電気を作り、それを売ることができるようになったから。
エ 原子力発電所や火力発電所が十分に動いていなかったから。

(4) 下線部④について、「化石燃料」を利用する発電方法を次のア～オから 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア 火力発電 イ 原子力発電 ウ 水力発電 エ 太陽光発電 オ 風力発電

(5) 下線部⑤について、地球温暖化によっておこると考えられるものを次のア～エから 2 つ選び、記号で答えなさい。

- ア 台風の増加 イ 火山の噴火 ウ 海面の上昇 エ 太陽活動の活発化

(6) 下線部⑥について、ある火力発電所では新しく技術が開発され、30 %だった発電効率が 60 %に改善されました。発電効率が 30 %ということは、使った燃料のうち 30 %が電気になり残りは熱として失われたと考えます。発電効率が 60 %になると、同じ電気の量を得るために必要な燃料は、発電効率が 30 %の時の何%でよいですか。

(7) 2020 年以降についても世界のエネルギー消費量は増加しています。その理由を簡単に説明しなさい。

2 次の文章について、以下の問いに答えなさい。

水溶液の性質を調べるために A～F の 6 種類の水溶液を用意し、[実験 1] ～ [実験 6] を行いました。

6 種類の水溶液は、A 食塩水、B うすい水酸化ナトリウム水溶液、C うすい塩酸、D 重そう水、E 炭酸水、F うすいアンモニア水でした。

[実験 1] A～F の水溶液のにおいをかいだ。

[実験 2] 蒸発皿に A～F の水溶液を数滴入れて加熱し、水を蒸発させて残ったものを観察した。

[実験 3] 青色リトマス紙にガラス棒で A～F の水溶液をつけて、色の変化を観察した。

[実験 4] 赤色リトマス紙にガラス棒で A～F の水溶液をつけて、色の変化を観察した。

[実験 5] 少量のスチールウールを A～C の水溶液に入れて、変化を観察した。

[実験 6] 少量のアルミニウムはくを A～C の水溶液に入れて、変化を観察した。

(1) [実験 1] ～ [実験 6] を行うときの注意点について、間違っているものを次のア～オから 1 つ選び、記号で答えなさい。

ア においは、鼻を直接近づけず手であおいで確かめる。

イ 加熱のときは火を使うので、やけどをしないように器具が冷めてから次の操作に移る。

ウ リトマス紙は直接手でさわらずピンセットで扱^{あつか}う。

エ うすい水酸化ナトリウム水溶液を扱うときは危険なので保護メガネをかけるが、うすいアンモニア水については保護メガネは必要ない。

オ 薬品が手についたら、すぐに多量の水でじゅうぶんに洗い流す。

(2) [実験 1] でにおいがしたものを A～F から 2 つ選び、記号で答えなさい。

(3) [実験 2] で蒸発皿に何も残らなかつたものを A～F から 3 つ選び、記号で答えなさい。

(4) [実験 3] でリトマス紙の色が変わつたものを A～F から 2 つ選び、記号で答えなさい。

(5) [実験 4] でリトマス紙の色が変わつたものを A～F から 3 つ選び、記号で答えなさい。

(6) [実験 5]・[実験 6] で変化がおこつたものについては、スチールウール、アルミニウムはくがとける以外に、共通したある変化が見られました。それはどのような変化ですか、簡単に説明しなさい。

(7) 石灰水を加えると白くにごるものを A～F から 1 つ選び、記号で答えなさい。

(8) B と C の水溶液をそれぞれ 10 mL とり、混ぜ合わせた水溶液から水をすべて蒸発させると 0.12 g の白い粉が残りました。B と C の水溶液をそれぞれ同じ体積とって、全体が 15 mL になるように混ぜ合わせた水溶液から水をすべて蒸発させるとき、白い粉は何 g 残ると予想されますか。

3 ヒトのからだのはたらきについて、以下の問いに答えなさい。

[実験手順]

- ① 乳ばちに、少量のごはんつぶと水を入れ、乳棒ですりつぶす。
- ② ①をろ過し、液体をとり出す。
- ③ 2本の試験管 A、B に②の液体を同じ量ずつ入れる。
- ④ 試験管 B に、だ液を少量入れる。
- ⑤ 試験管 A、B をお湯で 10 分間あたためる。
- ⑥ 試験管 A、B にうすいヨウ素液を入れ、それぞれの色の変化をみる。

(1) [実験手順] ⑤のお湯の温度は、何 °C が適していますか。適当なものを次のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

ア 20 °C イ 40 °C ウ 60 °C エ 80 °C

(2) [実験手順] ⑥で色がより大きく変化したのは試験管 A、B どちらですか。また、何色に変化しましたか。

(3) ごはんつぶの成分は、だ液によってからだに吸収されやすいものになります。このようなはたらきをする液体を何といいますか。漢字で答えなさい。

(4) (3)のはたらきにより、水とからだに吸収されやすくなったものは、おもにどの器官から吸収されますか。最も適当なものを次のア～オから 1 つ選び、記号で答えなさい。

ア 舌 イ 食道 ウ 胃 エ 小腸 オ 大腸

(5) (4)で吸収されたものが血液によって最初に運ばれるのはどの器官ですか。適当なものを次のア～オから 1 つ選び、記号で答えなさい。

ア 肺 イ 肝臓 ウ 腎臓 エ ぼうこう オ 大腸

(6) ヒトは安静時に、心臓から大動脈を經由して各器官に血液が流入します。その時の血液の量は、脳に約 15 %、肝臓に約 5 % と消化器などに約 20 %、残りの 60 % がその他の器官に流入します。安静時における心臓の拍動数は毎分 50 回、1 回の拍動で大動脈へ押し出される血液の量を 100 mL とすると、1 分間あたりに肝臓へ流入する血液の全量は約何 mL ですか。図 1 のように肝臓に流入する血液を運ぶ血管は 2 つあります。

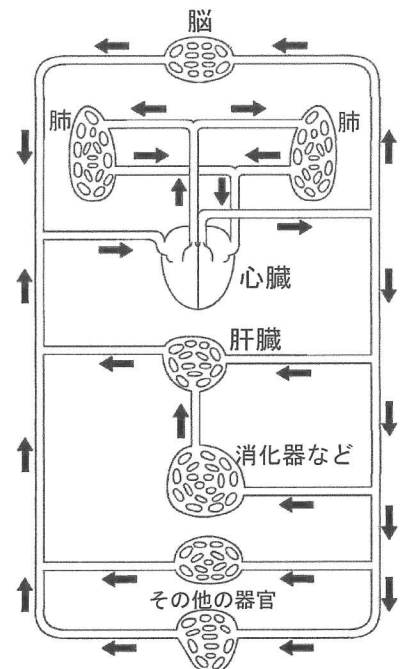


図 1

4 夏休みにケイちゃんが夕方外で遊んでいると、雲がしだいに近づいてきました。あたりが暗くなり、あわてて家に戻ると大雨が降り出しました。以下の問いに答えなさい。

(1) 夕立をおこす雲の形について、適当なものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア



イ



ウ



エ



(2) 夕立の後は気温が下がります。ケイちゃんはこの理由を調べました。調べた内容の(あ)(い)に当てはまる適当な言葉を答えなさい。ただし、(あ)は漢字2字、(い)は漢字3字です。

夏の日中は、太陽の光で地面があたためられる。すると、地面の近くの空気もあたたかくなる。そこに夕立が降ると、あたためられた地面の熱で雨水が(あ)する。そして、(い)となり地面の熱をうばい、さらに気温が下がる。

(3) (2)の理由を調べたときに、このしくみを利用しているのが打ち水であることに加え、空気の温度差も関係していることが分かりました。ケイちゃんが調べた内容は以下のとおりです。

空気の温度差で風が吹く仕組み

あたたかい空気はぼう張し、密度が下がって軽くなるため上昇する。
 上昇するあたたかい空気の下に、冷たい空気が流れ込む。
 このような空気の動きによって風が吹く。

打ち水を利用した例

a 古くからの家(町家)(図1)には「居住スペース」の内側に中庭があり、その中庭にだけ打ち水をすると、気化熱*で庭の気温が下がる。さらに、空気の温度差が生じ、町家を吹き抜ける微風を起こす。

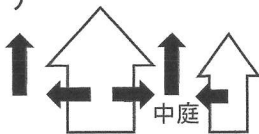


図1

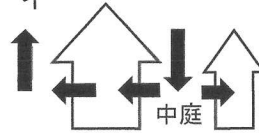
*液体の物質が気体になるときに周囲から吸収する熱

下線部 a について、中庭に水をまいたときの空気の動きはどのようになっていると考えられますか。ケイちゃんが調べたことを参考に、適当なものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

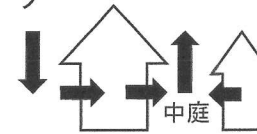
ア



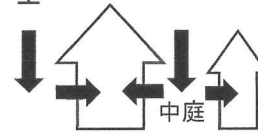
イ



ウ



エ



(4) 夕立があったこの日は、強い日ざしが続き、夕立の前の気温は 35 °C、夕立の後の気温は 26 °C に下がりました。それぞれの気温と空気中にふくまれる水蒸気の量は以下の表のとおりです。

	気温 [°C]	空気中にふくまれる 水蒸気の量 [g/m³]	その気温で空気中にふくむことが できる水蒸気の最大量 [g/m³]
夕立の前	35	18	39
夕立の後	26	20	24

① 35 °C のとき、空気中にふくまれる水蒸気の量は、空気中にふくむことができる水蒸気の最大量の何 % ですか。小数第2位を四捨五入し、小数第1位まで答えなさい。

② 空気の湿り気の割合が高いとき、じめじめします。夕立の前と後で、どちらのときがじめじめしていますか。その理由を書いた以下の文章の(あ)(い)に適当な言葉を入れなさい。

気温が下がると、空気中にふくむことができる水蒸気の最大量が(あ)なる。そのため、空気の湿り気の割合が高くなる。よって、夕立の(い)のときがじめじめしている。