

【1】 磁石について、以下の問いに答えなさい。

(問1) 棒磁石にくっつく物質を次の中からすべて選び、解答らんの番号を○で囲みなさい。

- 1 金 2 銀 3 銅 4 プラチナ 5 鉄 6 ステンレス

(問2) 図1は棒磁石です。棒磁石のアの部分に別の棒磁石のN極を近づけたところ、たがいに引き合いました。イの部分にS極を近づけたときの結果と、そこからわかることとして正しいものを次の中から1つ選び、番号で答えなさい。



図1

- 1 たがいに引き合い、棒磁石のイの部分はN極であることがわかる。
- 2 たがいに引き合い、棒磁石のイの部分はS極であることがわかる。
- 3 たがいに反発し合い、棒磁石のイの部分はN極であることがわかる。
- 4 たがいに反発し合い、棒磁石のイの部分はS極であることがわかる。

(問3) 図2のように、図1の棒磁石のアの部分^{はく}をアルミ箔でおおいました。アルミ箔でおおった部分に別の棒磁石のN極を近づけると、どうなりますか。次の中から正しいものを1つ選び、番号で答えなさい。



図2

- 1 アルミ箔は磁石につかないので、引き合うことも反発し合うこともない。
- 2 アルミ箔は磁石のN極とS極を反対にするはたらきがあるので、反発し合う。
- 3 アルミ箔があっても磁石の力のはたらくので、引き合う。
- 4 アルミ箔があっても磁石の力のはたらくので、反発し合う。

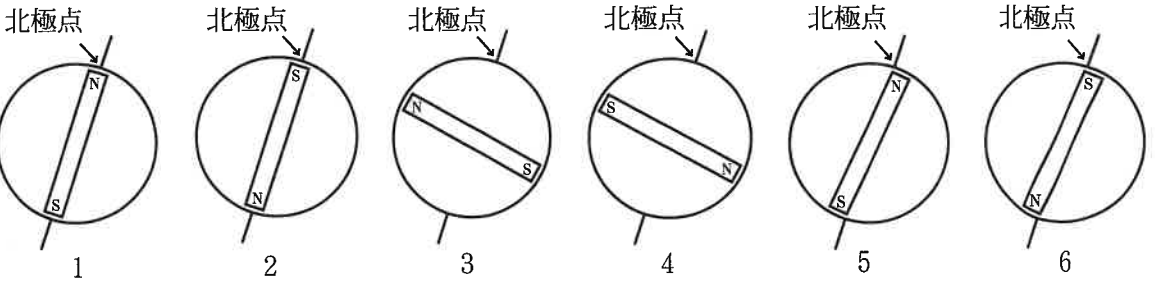
(問4) 図3は、図1の棒磁石が中央付近で折れてしまったものです。棒磁石のウ、エの部分に、別の棒磁石のN極を近づけました。そのときの結果と、そこからわかることとして正しいものを次の中から1つ選び、番号で答えなさい。



図3

- 1 ウに近づけると引き合い、エに近づけると反発し合うことから、ウにN極、エにS極ができています。
- 2 ウに近づけると引き合い、エに近づけると反発し合うことから、ウにS極、エにN極ができています。
- 3 ウに近づけると反発し合い、エに近づけると引き合うことから、ウにN極、エにS極ができています。
- 4 ウに近づけると反発し合い、エに近づけると引き合うことから、ウにS極、エにN極ができています。
- 5 ウに近づけると引き合い、エに近づけても引き合うことから、ウとエともにS極ができています。
- 6 ウに近づけると反発し合い、エに近づけても反発し合うことから、ウとエともにN極ができています。
- 7 ウやエに近づけても引き合ったり、反発し合ったりしないことから、ウとエにはN極もS極もできていない。

(問5) 方位磁針は磁石であり、そのN極が北を向きます。しかし、方位磁針が指す方向に進んでも北極点^{とうたつ}に到達することはできません。地球を1つの棒磁石と考えるとき、正しい図を次の中から1つ選び、番号で答えなさい。



【2】 2020 年は、東京都心で 8 月の^{もうしよ}猛暑日が観測史上最多を記録したため、暑さ指数が注目されました。これは、人体と空気との熱のやりとりを反映した数値です。図 1 は、黒球温度・^{かんきゅう}乾球温度・^{しつきゅう}湿球温度を測定するための観測器であり、表 1 は関東地方で観測した 3 日分のデータと、これらから算出した暑さ指数（℃）です。以下の問いに答えなさい。

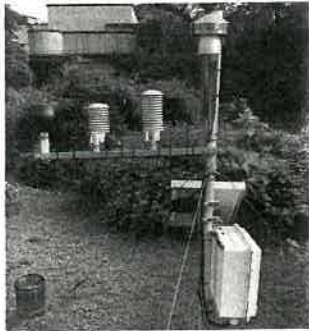


図 1

表 1

	1 日目	2 日目	3 日目
ア	32.0 ℃	32.0 ℃	34.0 ℃
イ	55.4 ℃	52.8 ℃	54.8 ℃
ウ	29.6 ℃	27.5 ℃	29.5 ℃
暑さ指数	35.0 ℃	33.0 ℃	35.0 ℃

(問 1) 2020 年 8 月は、関東地方で積乱雲や^{らいう}雷雨がよく発生しました。積乱雲について誤って述べているものを、次の中から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- 1 暖められた空気が^{じょうしょう}上昇して積乱雲が発達し、夏の夕立の原因となっている。
- 2 山間部だけでなく都市部でも積乱雲が発生し、ゲリラ豪雨の原因となっている。
- 3 積乱雲を真下から見上げると灰色のように見えることが多い。
- 4 地表近くの冷たい空気が上昇し、上空の暖かい空気とぶつかることで発生する。

(問 2) 表 1 において、ア、イ、ウはそれぞれ何を示していますか。組み合わせとして正しいものを、次の中から 1 つ選び、番号で答えなさい。

	ア	イ	ウ
1	黒球温度	乾球温度	湿球温度
2	黒球温度	湿球温度	乾球温度
3	乾球温度	黒球温度	湿球温度
4	乾球温度	湿球温度	黒球温度
5	湿球温度	黒球温度	乾球温度
6	湿球温度	乾球温度	黒球温度

(問 3) 暑さ指数は、下記の＜計算式＞で算出します。表 1 をもとに、〔X〕、〔Y〕、〔Z〕に入る数字の組み合わせとして正しいものを、次の中から 1 つ選び、番号で答えなさい。

＜計算式＞ 暑さ指数 = 〔X〕×黒球温度 + 〔Y〕×乾球温度 + 〔Z〕×湿球温度

	〔X〕	〔Y〕	〔Z〕
1	0.2	0.1	0.2
2	0.4	0.1	0.4
3	0.7	0.1	0.2
4	0.8	0.1	0.1
5	0.1	0.1	0.7
6	0.2	0.1	0.7

(問 4) (問 3) の＜計算式＞を参考にして、暑さ指数について最も適切に述べているものを、次の中から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- 1 温度にもとづく計算式で暑さ指数を求めるため、空気中の水蒸気量の^{えいぎょう}影響はない。
- 2 日光の影響を考えていないため、日中でも夜間でも暑さ指数を算出できる。
- 3 暑さ指数は、日光の影響よりも、空気中の水蒸気量の影響の方が大きい。
- 4 くもっているときや雨が降っているときは、暑さ指数を算出することができない。

(問 5) 2020 年 8 月に関東地方において、環境省と気象庁が暑さ指数にもとづいた暑さに関する情報を発表しました。この情報の名前として正しいものを、次の中から 1 つ選び、番号で答えなさい。

- 1 緊急猛暑速報
- 2 猛暑特別警報
- 3 猛暑^{けいかい}警戒アラート
- 4 緊急熱中症速報
- 5 熱中症特別警報
- 6 熱中症警戒アラート

【3】 ヒトの体のつくりについて、以下の問いに答えなさい。

(問1) ヒトの骨をつくっている主な成分は何ですか。次の中から正しいものを1つ選び、番号で答えなさい。

- | | | |
|----------|---------------------|---------|
| 1 たんぱく質 | 2 脂質 ^{ししつ} | 3 炭水化物 |
| 4 マグネシウム | 5 カルシウム | 6 ナトリウム |

(問2) ヒトの体において、骨はどのような役割を果たしていますか。次の中から正しいものを1つ選び、番号で答えなさい。

- | | |
|----------------|--------------------|
| 1 体を支える。 | 2 全身に電気信号を伝える。 |
| 3 全身に血液を運ぶ。 | 4 体に不要な物質を一時的にためる。 |
| 5 体に必要な酸素をためる。 | 6 体に必要なエネルギーをためる。 |

(問3) ヒトは、筋肉をゆるませたり収縮させたりすることによって、体を動かしています。図1はヒトの腕^{うで}の様子をあらわしています。ひじを伸ばしているとき、筋肉Aと筋肉Bはどのような状態になりますか。25字以内で答えなさい。

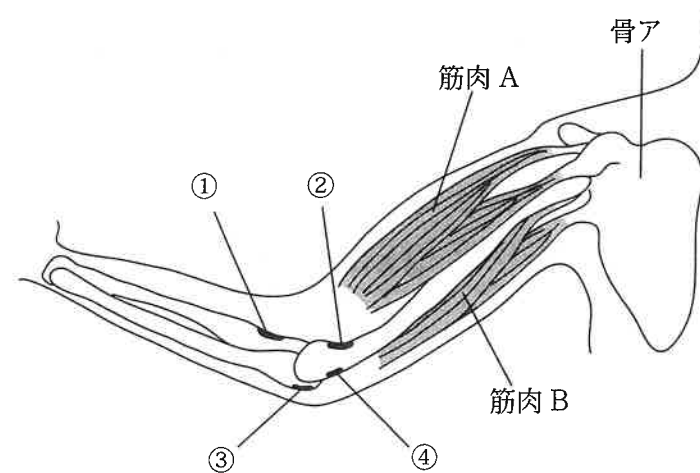


図1

(問4) 図1では、筋肉のひじに近い側が骨につながっていません。筋肉A、Bは、図中の①～④のどこにつながっていますか。正しいものをそれぞれ1つずつ選び、番号で答えなさい。

(問5) 図1の骨アの名前として正しいものを次の中から1つ選び、番号で答えなさい。

- | | | |
|---------|---------|----------|
| 1 せきつい骨 | 2 けんこう骨 | 3 じょうわん骨 |
| 4 骨ばん | 5 ろっ骨 | |

(問6) 筋肉は、^{けん}腱とよばれる構造によって骨につながっています。腱が食材となっているものを次の中から1つ選び、番号で答えなさい。

- | | | | |
|---------------------|--------|-----------------------|--------|
| 1 豚バラ ^{ぶた} | 2 豚レバー | 3 鶏なんこつ ^{とり} | 4 鶏ささみ |
| 5 牛すじ | 6 牛タン | | |

【4】 ものの燃え方について、以下の問いに答えなさい。

(問1) ろうそく、木炭がそれぞれ燃えているとき、どの状態のろうや炭が燃えていますか。それぞれ、次の中から正しいものを1つ選び、番号で答えなさい。

- | | | |
|------|------|------|
| 1 固体 | 2 液体 | 3 気体 |
|------|------|------|

(問2) 木炭の燃え方と同じように、炎を上げずに燃えることがあるものはどれですか。次の中から正しいものをすべて選び、解答らんの番号を○で囲みなさい。

- | | | | | |
|---------|--------|-----------|------|-------|
| 1 アルコール | 2 サラダ油 | 3 スチールウール | 4 線香 | 5 木ガス |
|---------|--------|-----------|------|-------|

(問3) ものが燃えるときには、それとは別のものが発生します。木炭が燃えるときには発生しないが、ろうそくが燃えるときには発生する気体の名前を答えなさい。

(問4) 木炭は、木片を蒸し焼きにして作ることができます。蒸し焼きとはどのような操作ですか。
最も適切なものを次の中から1つ選び、番号で答えなさい。

- 1 水蒸気を吹きこみながら加熱する。
- 2 酸素を吹きこみながら加熱する。
- 3 水に浸したまま加熱する。
- 4 水や水蒸気にふれないように加熱する。
- 5 酸素にふれないように加熱する。

(問5) 木片を図1のような缶^{かん}の底に入れて燃やそうとしましたが、うまく燃えませんでした。
そこで、ア、イ、ウのいずれかの高さに何カ所か穴を開けたところ、木片はよく燃えました。
一番よく燃えたのは、どの高さに穴を開けたときですか。正しいものをア～ウから1つ
選び、答えなさい。また、その理由を「空気の流れ」に注目して50字以内で答えなさい。

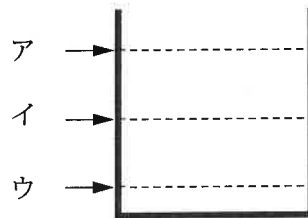


図1