

中2025

(第3回)

# 理 科

始める前に下の注意事項を読みなさい。

- 始めの合図があるまで開いてはいけません。
- 問題は全部で 17 ページあります。
- 答えはすべて解答用紙に書きなさい。
- 始まりの合図で、解答用紙に受験番号、氏名を書きなさい。
- 質問のあるときは静かに手をあげ先生の指示を待ちなさい。
- 計算機類の使用は認めません。
- 終わりの合図があったら、ただちに筆記用具を置きなさい。



(1) 次のうち電気が流れないものはどれですか。2つ選び，記号で答えなさい。

ア 木の板

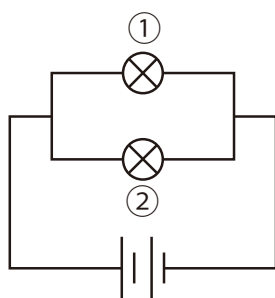
イ アルミはく

ウ 消しゴム

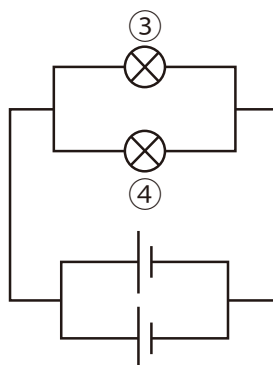
エ 10円玉

オ 食塩水

(2) 同じまめ電球と電池を複数個用いて図A・図Bのような回路を作りました。最も暗く光るまめ電球は①～④のどれですか。すべて選び，番号で答えなさい。



図A



図B

(3) 図1のように、かん電池2個と豆電球1個を組み合わせた回路のエとオの間に、記号Ⓐで表されるそう置をつなぎました。図2は、このそう置の様子を表しており、図2のように針がふれました。この回路について説明したあとの文A・B・Cが正しくなるように [      ] の中から選ぶとき、その組み合わせをあとのあ～けの中から1つ選び、記号で答えなさい。

A：図2のそう置では[ア 電圧 イ 電流 ウ 抵抗]を測っている。

B：図2のそう置の端子Xは、図1の回路中の[エ オ]側につなぐ。

C：図2のそう置の針の示す値は、

[カ 2.5 A キ 2.5 mA ク 250 A ケ 250 mA コ 25 A  
サ 25 mA] である。

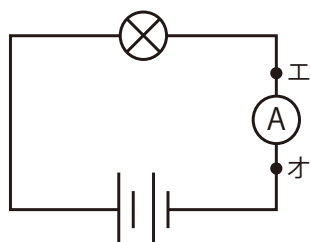


図1

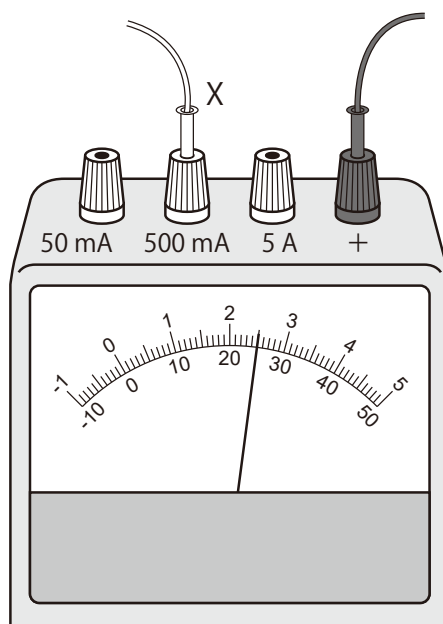
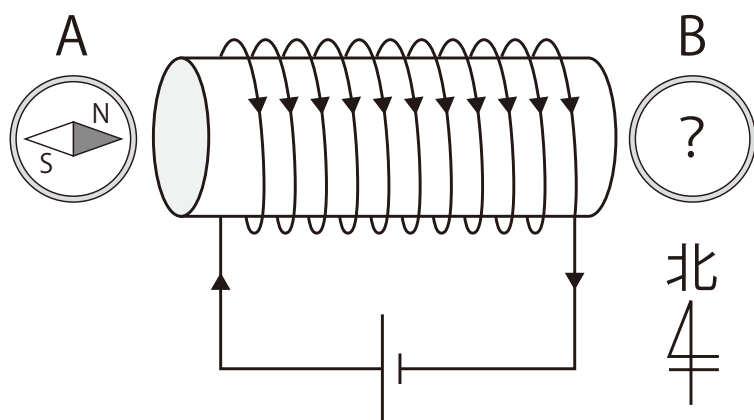


図2

|   | あ | い | う | え | お | か | き | く | け |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | ア | ア | ア | イ | イ | イ | ウ | ウ | ウ |
| B | エ | オ | エ | オ | エ | オ | エ | エ | オ |
| C | カ | キ | ク | ケ | コ | サ | カ | ケ | ク |

(4) 図のように、電磁石の左側 A の場所に方位磁針を置いたところ、磁針の N 極が右（東）を向きました。同じ方位磁針を B の場所に置くと、針の N 極はどの方向に向きますか。あとのア～エの中から 1 つ選び、記号で答えなさい。

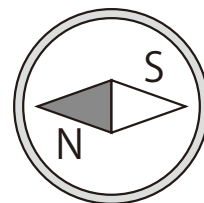
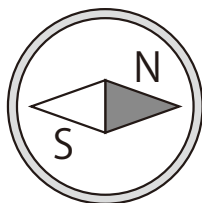


ア

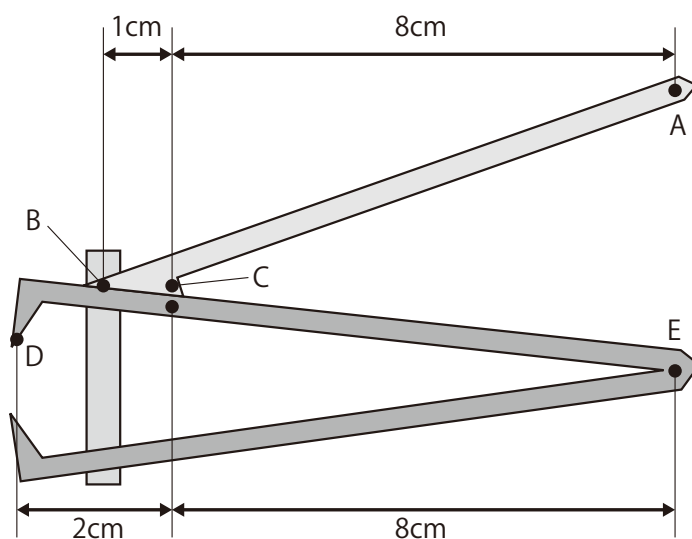
イ

ウ

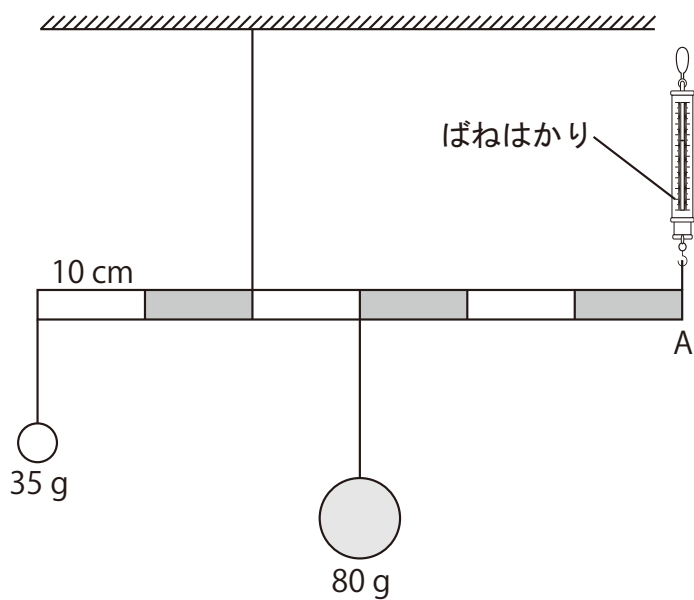
エ



- (5) 図はつめ切りを横から見たところを表しています。つめ切りは、てこの原理を利用した道具です。図のつめ切りのA点に5kgの力をかけるとき、つめを切る部分D点では、はたらく力の大きさは何kgになりますか。



- (6) 図のように、10cm ほどの等間隔<sup>とうかんかく</sup>で色分けされた軽い棒を糸でぶら下げ、35g と 80g のおもりをぶら下げました。A 点にはばねはかりをつけ、棒が水平につり合うように持ち上げるとき、ばねはかりの値は何 g を示しますか。ただし、糸と棒の重さは考えないでよいものとします。



(7) 20gのおもりをつるすと、ばねAは0.8cm、ばねBは1.6cmそれぞれのびます。これらのばねを使って、ものをつるすときのつり合いについて次の各問いに答えなさい。ただし、ばね自身や棒の重さは考えないでよいものとします。

(あ) 図1のように2本のばねAに棒をわたして棒の中央に200gのおもりをつるすと、2つのばねは同じ長さずつのびて、棒は水平になりました。ばねAののびた長さは何cmですか。

(い) 図2のようにばねAとばねBの間に100gのおもりを、ばねBの下側に200gのおもりをつるします。2つのばねののびた長さの合計は何cmですか。

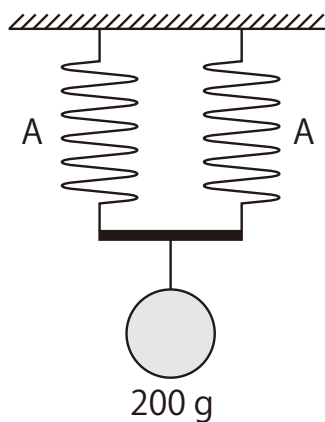


図1

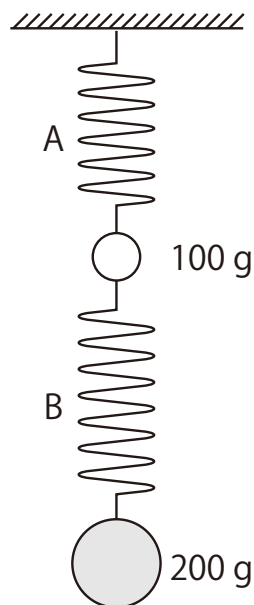
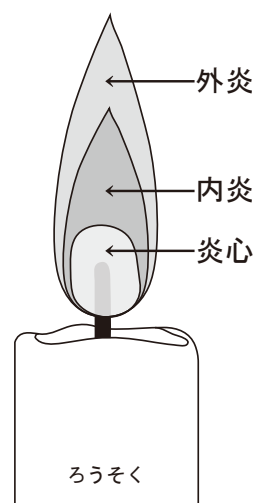


図2

(8) 図のように、ろうそくの炎は、<sup>ほのお</sup>炎心、<sup>えんしん</sup>内炎、<sup>ないえん</sup>外炎、<sup>がいえん</sup>の3つの部分に分けることができます。このろうそくの炎について、次の各問いに答えなさい。

(あ) ガラスの棒を炎の中に入れてしばらく置いた後、取り出しました。ガラス棒のようすをア～エの中から選び記号で答えなさい。



- ア 外炎にふれていた部分にだけすすがついた。
- イ 内炎にふれていた部分にだけすすがついた。
- ウ 外炎と内炎にふれていた部分にだけすすがついた。
- エ すすはどこにもつかなかった。

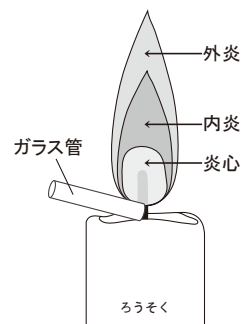
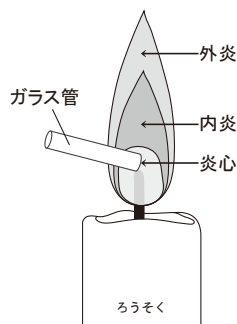
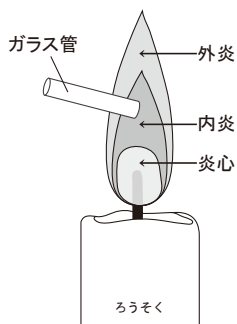
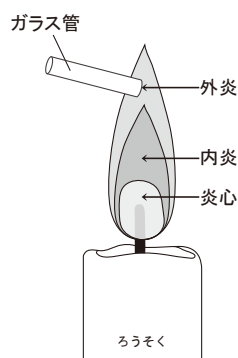
(い) 炎の中にガラス管を入れると、白い煙が出て、その煙に火をつけると燃えました。そのときのガラス管のようすを次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア

イ

ウ

エ



(9) サウナとは、蒸気などで高温になった室内に入り、体を温めて汗を出す温浴法で、別名「蒸し風呂」とも呼ばれます。サウナの室内温度は100℃になる場合もありますが、やけどすることはありません。これは、体から出る汗が体の表面の温度を下げていることと、空気が熱を伝えにくく、空気の温度が高くても体の表面の温度がすぐに上がることはないためです。

(あ) 空気が熱を伝えにくいことを利用している例は多くありますが、そのことと関係がないものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 空気を多く含むダウンジャケットのような服を着るとあたたかい。
- イ 北海道などの寒冷地では、窓を二重にすることによって室内の温度が下がることを防いでいる。
- ウ 夏にカーテンを閉めると日光が部屋に入るのを防ぐので、冷房の効果を上げることができる。
- エ 家屋の屋根や壁に断熱材として使われるウレタンフォームには、小さな空気のあわがたくさんふくまれている。

(い) 100℃の水(熱湯)にふれるとすぐにやけどしてしまうのはなぜだと考えられますか。次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 100℃の空気よりも100℃の水のほうが熱いから。
- イ 100℃の空気よりも100℃の水のほうが冷たいから。
- ウ 水は空気よりも熱を伝えにくく、体の表面の温度を上げやすいから。
- エ 水は空気よりも熱を伝えやすく、体の表面の温度を上げやすいから。

(10) 二酸化炭素の性質にあてはまるものとして適切なものを次の中から 3 つ選び、記号で答えなさい。

- ア あえんに塩酸を反応させると発生する。
- イ 二酸化マンガンを過酸化水素水を反応させると発生する。
- ウ 石灰石に塩酸を反応させると発生する。
- エ 水にとけると炭酸水になる。
- オ 水にとけると石灰水になる。
- カ ものを燃やすはたらきがある。
- キ 水にとけた水溶液は赤リトマス紙を青く変化させる。
- ク 二酸化炭素を非常に低温にして固体にしたものがドライアイスである。
- ケ 呼吸ではき出す気体の中で一番多い。

(11) 水素を発生させる方法をア～エの中から、最も適切な集め方をカ～ケの中からそれぞれ 1 つずつ選び記号で答えなさい。

#### 発生させる方法

- ア 二酸化マンガンを過酸化水素水を加える。
- イ あえんに塩酸を加える。
- ウ こいアンモニア水を加熱する。
- エ 石灰石に塩酸を加える。

#### 集め方

- カ 水上ちかん法を用いる。
- キ 上方ちかん法を用いる。
- ク 下方ちかん法を用いる。
- ケ どのような集め方を用いてもよい。

- (12) 次の表は 100gの水にとかすことのできるホウ酸の最大の量と、水の温度との関係を表したものです。これについてあとの問いに答えなさい。答えが割り切れないときは、小数第2位を四捨五入して小数第1位まで求めなさい。

| 水の温度 (°C)          | 20  | 30  | 40  | 50   | 60   | 70   |
|--------------------|-----|-----|-----|------|------|------|
| 100gの水にとかせる最大量 (g) | 4.8 | 6.3 | 8.0 | 10.4 | 12.9 | 19.1 |

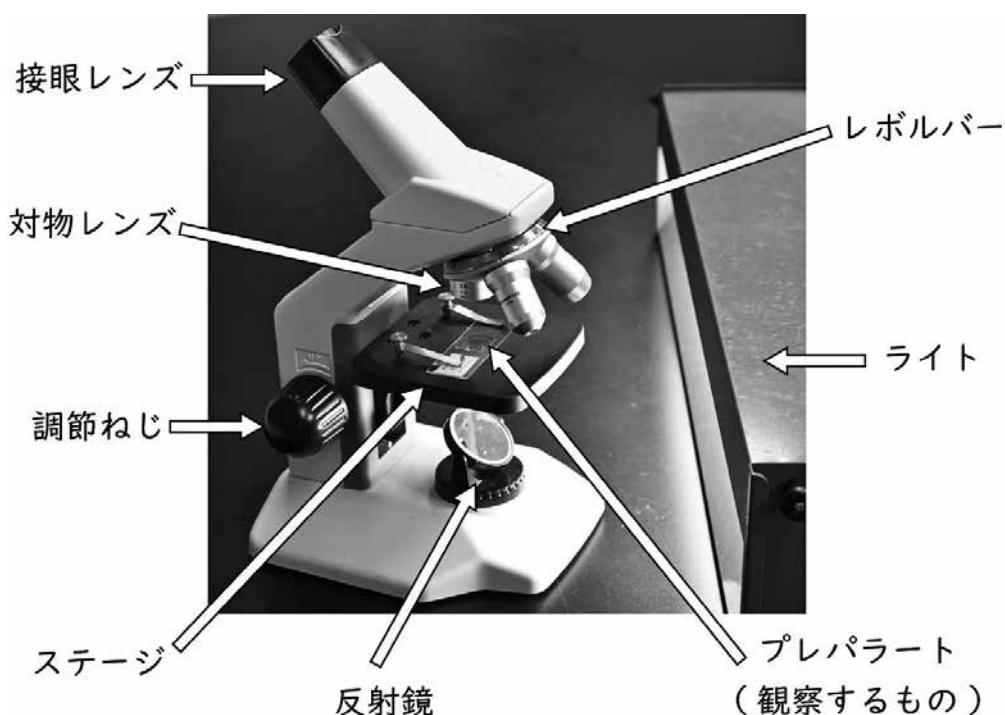
- (あ) 20°Cの水 500g には、ホウ酸は何 g までとかすことができますか。
- (い) 40°Cの水に、20g のホウ酸をすべてとかすには、最低何gの水が必要ですか。
- (13) 炭酸カルシウム 1gはうすい塩酸と反応すると 0.224L の気体が発生します。この炭酸カルシウムが多く含まれているものに貝がらがあり、貝がらにうすい塩酸を反応させると、気体を発生させてとけ、うすい塩酸と反応しない成分が残ります。いま、15g の貝がらにうすい塩酸を反応させると、2688mL の気体が発生しました。このとき、次の問いに答えなさい。
- (あ) この反応で発生する気体の名称を漢字で答えなさい。
- (い) 15g の貝がらにうすい塩酸を反応させたとき、反応せずに残った成分は何 g ですか。整数で答えなさい。

(14) 次の各文のうち正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 鳥の仲間はふつう空を飛ぶことができるが、ヤンバルクイナやペンギンは翼をもたず空を飛ぶことができない。
- イ 魚の血は普通赤色をしているが、ウナギの血は青い色をしている。
- ウ ヒキガエルは成体になると、水がないところでも呼吸ができるようになる。
- エ 卵から生まれたばかりのカメには甲らはなく、甲らができるまでに3年ぐらいかかる。
- オ インドや中国の山奥には象の仲間のマンモスが生活している。

(15) けんび鏡でいろいろな花の花粉を観察することにしました。図は観察に使うけんび鏡の写真です。これを見てあとの問いに答えなさい。

(あ) 観察の準備のために、ライトの前にけんび鏡をおき、けんび鏡の接眼レンズをのぞいたところ、視野（見える範囲）全体が暗くなっていました。このとき全体を明るくする操作として最も正しいものを次の中から1つ選び、記号で答えなさい。



- ア 日光が直接当たる明るい窓際にけんび鏡を移動する。
- イ レボルバーを回して接眼レンズの倍率を上げる。
- ウ けんび鏡はライトの前から動かさず、反射鏡の角度を変える。
- エ 接眼レンズを外し、外したところに LED ライトの光をあてる。
- オ 調節ねじを回転して、ステージと接眼レンズの距離を遠ざける。

(い) 明るさの調節をした後に観察を始めます。プレパラート（観察するもの）をステージに置いて最初にする事として最も正しいものを次の中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア ステージを横から見ながら調節ねじを回転して、ステージと対物レンズの距離を遠ざける。

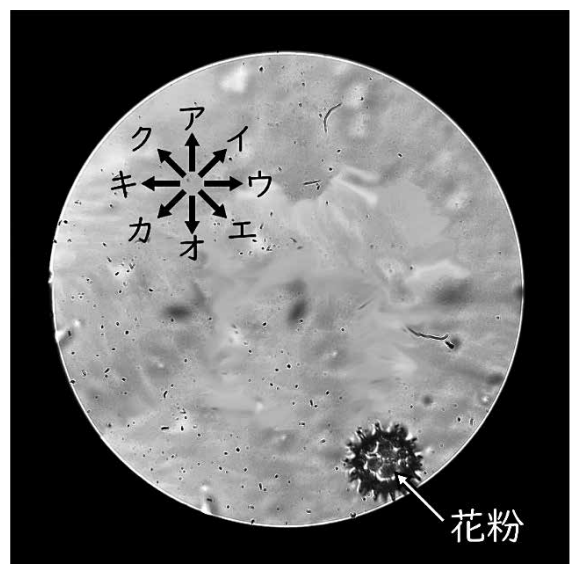
イ ステージを横から見ながら調節ねじを回転して、ステージと対物レンズの距離を近づける。

ウ 接眼レンズをのぞきながら調節ねじを回転して、ステージと対物レンズの距離を遠ざける。

エ 接眼レンズをのぞきながら調節ねじを回転して、ステージと対物レンズの距離を近づける。

(う) 接眼レンズの倍率が10倍、対物レンズの倍率が15倍のとき、全体の倍率は何倍になりますか。

(え) キバナコスモスの花粉をけんび鏡で観察したところ、図のように、花粉が視野（見える範囲）のはしになっていました。この花粉が中央に見えるようにするには、プレパラート（観察するもの）をどの方向に動かせばよいですか。図中の記号ア～クの中から1つ選び、記号で答えなさい。



(16) 次の文のうち正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア トノサマバッタはふつう後ろ足を使ってとびはねて移動するが、  
ときには羽を使って移動することがある。
- イ アゲハチョウの幼虫は、ミカンやサンショウの葉を食べて成長するが、エサとなる木が見つからないときは、モンシロチョウの幼虫がエサとするキャベツの葉を食べることがある。
- ウ カブトムシの仲間には、触角が変形して8本足で生活している種類がある。
- エ トンボの幼虫であるヤゴは、水中で生活しているが、水辺の草に止まったエサとなる昆虫を見つけると、飛び上がって空中で捕まえることもある。
- オ クワガタムシの成虫は同じ種類でもいろいろなサイズのものが見つかる。これは、はじめ小型のものが大型に成長するためである。

(17) 次の動物のうち、背骨を持つ動物を2つ選び、記号で答えなさい。

- |   |      |   |       |   |     |   |      |
|---|------|---|-------|---|-----|---|------|
| ア | ザリガニ | イ | ウニ    | ウ | ネズミ | エ | ムカデ  |
| オ | コウモリ | カ | カブトムシ | キ | イカ  | ク | ナメクジ |
| ケ | ミミズ  | コ | サソリ   |   |     |   |      |

(18) 1日の気温変化とその日の天候の関係について一般的にいえることとして、あやまっているものを次の中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 晴れた日の1日の気温は、太陽の南中高度が最も高い正午が、他の時刻よりも高くなる。

イ 晴れた日と雨の日の気温変化を比べると、晴れた日の方が1日の最高気温と最低気温の差が大きくなる。

ウ 雨の日は、日中よりも夜の方が、気温が高くなることもある。

エ くもりや雨の日は、晴れた日よりも気温が上がりにくいのは、雲が太陽光をさえぎるからである。

- (19) 次の文は海風（海から陸に向かって吹く風）と陸風（陸から海に向かって吹く風）について説明したものです。これを読み、あとの問いに答えなさい。

空気は、あたためられると体積が〔①〕 になって密度が小さくなるため、〔②〕 する。その結果、気温が高いところは、気温が低いところよりも気圧が〔③〕 なるので、風は気温の〔④〕 に向かってふく。

日光があたったとき、陸上（地面）と海上（海水）では〔⑤〕 の方があたたまりやすい。そのため、日中は、陸上と海上では〔⑤〕 の方が、より気温は高くなるため、〔⑥〕 がふく。

- (あ) 文中の空らん〔①〕, 〔②〕に入る語句の組み合わせとして正しいものを次の中から1つ選び、記号で答えよ。

|   | ①   | ②  |
|---|-----|----|
| ア | 大きく | 上昇 |
| イ | 大きく | 下降 |
| ウ | 小さく | 上昇 |
| エ | 小さく | 下降 |

- (い) 文中の空らん [③], [④] に入る語句の組み合わせとして正しいものを次の中から 1 つ選び, 記号で答えなさい。

|   | ③  | ④            |
|---|----|--------------|
| ア | 高く | 高いところから低いところ |
| イ | 高く | 低いところから高いところ |
| ウ | 低く | 高いところから低いところ |
| エ | 低く | 低いところから高いところ |

- (う) 文中の空らん [⑤], [⑥] に入る語句の組み合わせとして正しいものを次の中から 1 つ選び, 記号で答えなさい。

|   | ⑤  | ⑥  |
|---|----|----|
| ア | 陸上 | 陸風 |
| イ | 陸上 | 海風 |
| ウ | 海上 | 陸風 |
| エ | 海上 | 海風 |

