

令和 8 年度 入学試験問題

理 科

受 験 上 の 注 意

1. 問題用紙は 15 ページあります。
2. ページが抜けているところや、印刷の見にくいところがあれば、ただちに申し出なさい。
3. 試験時間は 40 分です。
4. 解答用紙には受験番号と名前を記入し、受験番号を必ずマークしなさい。
5. 各問題とも、解答は解答用紙の所定の欄にマークしなさい。
6. 理科のマークする箇所は

1

 ～

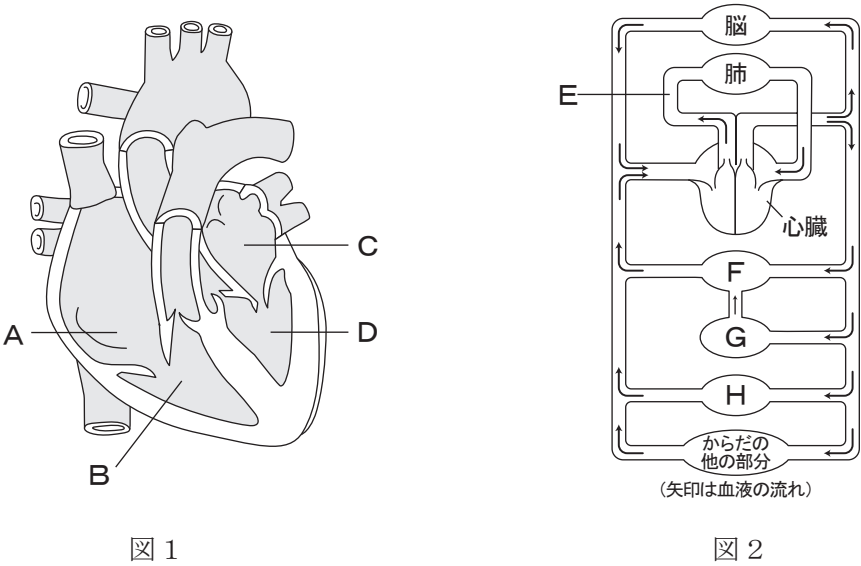
39

 です。

三 重 高 等 学 校

理科の問題は次のページからです。

〔1〕 次の図1はヒトの心臓の模式図、図2はヒトの血液循環を表す模式図であり、図2中のHは、血液中の不要な物質をこし出す器官を示す。あとの問い（問1～7）に答えなさい。〔配点25点〕



問1 図1のAの名称として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選び、解答番号 1 にマークしなさい。

- ① 右心室
- ② 右心房
- ③ 左心室
- ④ 左心房

問2 肺からもどる血液が最初に入る心臓の部位と全身からもどる血液が最初に入る心臓の部位の組み合わせとして最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選び、解答番号 2 にマークしなさい。

	肺からもどる血液が最初に入る心臓の部位	全身からもどる血液が最初に入る心臓の部位
①	A	B
②	A	C
③	B	C
④	B	D
⑤	C	A
⑥	C	D

問3 ヒトの心臓は、心房と心室が2つずつある2心房2心室とよばれるつくりをしている。ヒトと同じ2心房2心室の心臓をもつ動物として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選び、解答番号 3 にマークしなさい。

- ① カエル
- ② カメ
- ③ トカゲ
- ④ ニワトリ
- ⑤ フナ

問4 心臓のはたらきについて述べた文として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選び、解答番号 4 にマークしなさい。

- ① 血液中の二酸化炭素と酸素を交換する。
- ② 栄養分を吸収して血液中に送る。
- ③ 血液を押し出し、全身に循環させる。
- ④ 消化酵素を合成し、消化管内に分泌する。
- ⑤ 血液中のウイルスなどを攻撃する。

問5 ヒトの血管に関する次の文 a～e のうち、動脈について説明したものをすべて含む組み合わせとして最も適当なものを、あとの①～⑤のうちから一つ選び、解答番号 5 にマークしなさい。

- a 血管の壁が厚い。
- b 血管の壁が薄い。
- c ところどころに弁がある。
- d 心臓から送り出された血液が流れる。
- e 心臓にもどる血液が流れる。

- ① a, c ② a, d ③ a, e ④ a, c, e ⑤ b, d, e

問6 図2の血管Eの名称と血管E内を流れる血液の組み合わせとして最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選び、解答番号 6 にマークしなさい。

	血管Eの名称	血管E内を流れる血液
①	大動脈	動脈血
②	大静脈	静脈血
③	肺動脈	動脈血
④	肺動脈	二酸化炭素を多く含む血液
⑤	肺静脈	酸素を多く含む血液
⑥	肺静脈	二酸化炭素を多く含む血液

問7 図2のF～Hの器官の名称の組み合わせとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選び、解答番号 7 にマークしなさい。

	F	G	H
①	胃	肝臓	小腸
②	肝臓	小腸	腎臓
③	小腸	腎臓	すい臓
④	腎臓	すい臓	胃
⑤	すい臓	胃	肝臓

- 〔2〕 AさんとBさんは授業で習った内容をもとに、先生と実験をしています。その会話を読み、あとの問い（問1～8）に答えなさい。 [配点 25 点]

先生：Aさん、Bさん、それでは前回まで学習した内容について理解を深めるために実験を試みましょう。ここに白色の粉末を3種類（物質X、物質Y、物質Z）用意しました。これらの粉末の性質を調べながら、何の物質なのか特定してみましょう。

Aさん：わかりました。でも、何の物質か特定するのはさすがに難しくないですか。

先生：そうですね。今現在で、世の中で発見されている物質は、すでに1億種類を超えています。その中から考えるのは難しいですね。では、この3種類の物質の候補を教えましょう。この3種類は、塩化ナトリウム、ショ糖、硝酸カリウム、炭酸水素ナトリウムのいずれかです。

Bさん：今、世の中に物質は1億種類もあるのですね。驚きました。でも確か、物質を構成している原子の種類ってだいたい120種類でしたよね。それなのに物質はそんなにたくさんあるのですね。

先生：Bさん、良いところに気づきましたね。そうです。皆さんに教えた元素を組み合わせで世の中の物質はできています。

Aさん：私は、元素のa周期表の中でも教科書に出てくる10種類ぐらいを覚えるのがやっとでした。

先生：高校生になるまでに、周期表の最初の20種類の元素記号は覚えておくようにしましょう。それでは、そろそろ実験を始めましょう。

Bさん：まずは、この3種類の粉末を水に入れて溶けるかどうかを確認してみよう。

Aさん：そうしましょう。水に入れると、3種類全部が完全に溶けてb水溶液になりましたね。

Bさん：そうだね。次に何をしてみようか。

Aさん：そういえば、水に溶けた物質の中には電気を通す物質と通さない物質があるって授業で聞きましたよね。

Bさん：よし、炭素棒を使って電流が流れるかどうかを確認してみよう。

Aさん：物質Yと物質Zを溶かした水溶液では電流が流れて豆電球が点灯したけど、物質Xは豆電球が付きませんでしたね。

Bさん：たしか、水に溶けて電気を通す物質の共通点ってイオンに分かれる性質を持つことでしたよね。ということは、物質Xはイオンに分かれる性質がないということだから X じゃないかな。

Aさん：きっとそうだよ。でも念のため他の性質についても確認しておきましょう。私たちの予想が正しいなら、この物質Xを蒸発皿で加熱すると（ I ）が残るはず。

Bさん：本当だ。たしかにそうだったぞ。ということは、物質Xは X で決定だね。

先生：2人とも素晴らしい発想ですね。あと2種類も頑張ってください。

Aさん：よし、じゃあ次はこの2種類の物質を加熱してみましょう。もしもこの2種類のどちらかがc炭酸水素ナトリウムなら反応して気体が発生するはずですよ。

Bさん：どちらからも気体が発生していない。ということは、炭酸水素ナトリウムは候補から外れるってことだ。

先生：2人ともよく考えていますね。残りの物質Yと物質Zの特定方法を考えてみてください。

Aさん：それなら、この2つの物質のd溶解度を比べてみるというのはどうでしょう。

Bさん：それいいね。さっそくやってみよう。

Aさん：まずは2つのビーカーそれぞれにe水を100 gはかり取って、その水温を温度計で測りましょう。

Bさん：よし、100 gの水をはかり取ることができた。水温はどちらも15.0℃だね。それじゃあ物質Yと物質Zをそれぞれ20 gずつ別々のビーカーに入れてみよう。

Aさん：物質Yは全部溶けたけど、物質Zは溶け残りがある。ということはこの温度で溶解度が大きい物質Yは Y だね。そして物質Zが Z だ。

先生：2人ともよく頑張りましたね。他にも物質Yが Y だということを確かめるために、再結晶の実験をする方法もありました。

Aさん：なるほど。そういう実験もできたんですね。

Bさん：次はもっと他の実験も試してみよう。

問1 下線部a「周期表」について、次の表は、周期表の一部を抜き出したものである。表中の空欄Ⅱ、Ⅲにあてはまる元素記号を、あとの①～⑧のうちから一つずつ選び、空欄Ⅱは解答番号 8 に、空欄Ⅲは解答番号 9 にそれぞれマークしなさい。

族 周期	1	2	…	13	14	15	16	17	18
1									
2						Ⅱ			
3									
4	Ⅲ								

- | | | | |
|------|-----|------|------|
| ① Be | ② N | ③ Ne | ④ Na |
| ⑤ K | ⑥ P | ⑦ Cl | ⑧ Ca |

問2 炭酸水素ナトリウムの化学式として正しいものを，次の①～④のうちから一つ選び，解答番号 10 にマークしなさい。

① NaHCO_3

② NaCl

③ NaOH

④ Na_2CO_3

問3 下線部b「水溶液」について，5 %の塩化ナトリウム水溶液 900 g がある。これに固体の塩化ナトリウムを加えて 10 %の塩化ナトリウム水溶液を作りたい。固体の塩化ナトリウムは何 g 加えればよいか。最も適当なものを次の①～⑤のうちから一つ選び，解答番号 11 にマークしなさい。

① 25 g

② 50 g

③ 75 g

④ 100 g

⑤ 125 g

問4 文章中の空欄（ I ）に入る語句として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選び、
解答番号 12 にマークしなさい。

- ① 塩化ナトリウム ② ナトリウム ③ カリウム ④ 炭

問5 下線部c「炭酸水素ナトリウムなら反応して気体が発生する」について、このとき発生する水蒸気以外の気体とその気体を検出する方法の組み合わせとして最も適当なものを、次の①～⑨のうちから一つ選び、解答番号 13 にマークしなさい。

	気体	気体を検出する方法
①	二酸化炭素	石灰水に通す
②	二酸化炭素	火のついた線香を近づける
③	二酸化炭素	加熱した銅線に気体を吹き付ける
④	酸素	石灰水に通す
⑤	酸素	火のついた線香を近づける
⑥	酸素	加熱した銅線に気体を吹き付ける
⑦	塩素	石灰水に通す
⑧	塩素	火のついた線香を近づける
⑨	塩素	加熱した銅線に気体を吹き付ける

問6 下線部d「溶解度」について述べた文として誤っているものを、次の①～④のうちから一つ選び、解答番号 14 にマークしなさい。

- ① 溶解度とは一般に、水のような溶媒 100 g に溶けることのできる溶質の最大質量 (g) の値のことをいう。
- ② 固体の溶解度は一般に、温度が高くなるほど大きくなる。
- ③ 飽和水溶液 100 g 中に溶質が 25 g 溶けている場合、その物質の溶解度は 25 である。
- ④ 塩化ナトリウム、ショ糖、硝酸カリウムの 25.0 °C における溶解度を比べると、溶解度が最も大きいのはショ糖である。

問7 下線部e「水を100 g はかり取って、その水温を温度計で測りましょう」について、100 g の水の質量のはかり方および、温度計の読み取り方の組み合わせとして最も適当なものを、あとの①～⑥のうちから一つ選び、解答番号 15 にマークしなさい。ただし、このときの水の密度を 1.0 g/cm^3 とする。

〈水の質量のはかり方〉

- ア 電子天秤の電源を入れてからビーカーをのせ、そこに水を入れて100 gをはかる。
- イ 電子天秤の電源を入れてからビーカーをのせ、0点スイッチを押してから水を入れて100 gをはかる。
- ウ 電子天秤の電源を入れてからメスシリンダーをのせ、0点スイッチを押してから水を入れて1000 mLをはかる。

〈温度計の読み取り方〉

- エ 液面と同じ高さから目盛りを見て、最小目盛りまで読み取る。
- オ 液面と同じ高さから目盛りを見て、最小目盛りの $\frac{1}{10}$ まで目分量で読み取る。

	水の質量のはかり方	温度計の読み取り方
①	ア	エ
②	ア	オ
③	イ	エ
④	イ	オ
⑤	ウ	エ
⑥	ウ	オ

問8 空欄 X，Y，Z にあてはまる物質の組み合わせとして最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選び、解答番号 16 にマークしなさい。

問8は、設問に不備があったため削除いたしました。

理科の問題は次のページに続きます。

- 〔3〕 電池 2 個と豆電球アを図 1 のように接続し、電流計および電圧計を用いて測定したところ、点 a を流れる電流は 0.29 A、a b 間の電圧は 2.5 V であった。あとの問い（問 1 ～ 9）に答えなさい。

〔配点 25 点〕

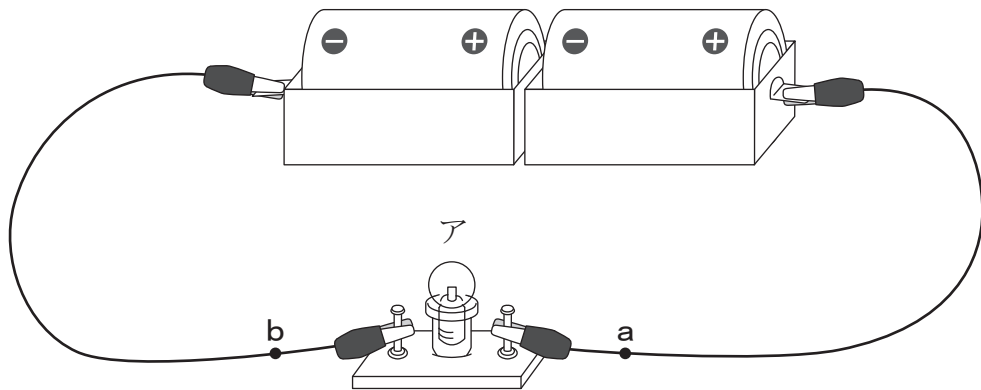


図 1

- 問 1 図 1 のとき、豆電球アの電力は、何 W と考えられるか。計算した値の小数第三位を四捨五入して、小数第一位の数字を解答番号 に、小数第二位の数字を解答番号 にマークしなさい。

0. W

- 問 2 図 1 のとき、豆電球アの電気抵抗は、何 Ω と考えられるか。計算した値の小数第二位を四捨五入して、一の位の数字を解答番号 に、小数第一位の数字を解答番号 にマークしなさい。

. Ω

次に、別の豆電球イを、図1の豆電球アに対して直列に追加し（図2）、電流計および電圧計を用いて測定したところ、点dを流れる電流は0.22 A、d e間の電圧は1.0 Vであった。

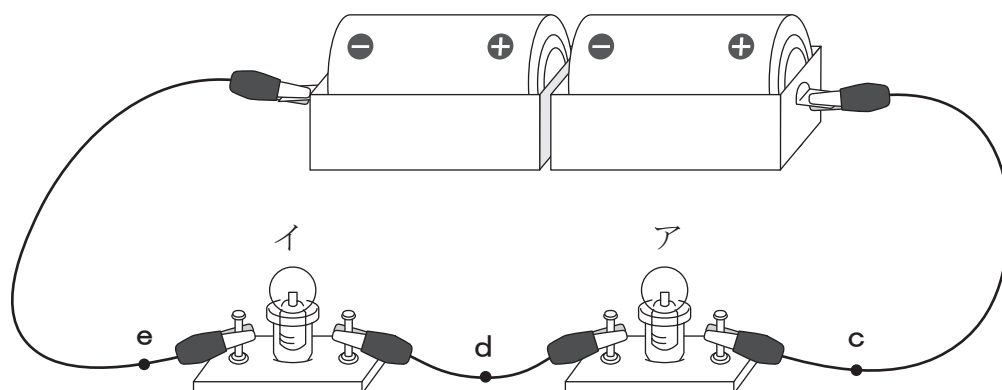


図2

問3 図2のとき、豆電球ア、イの電流および電圧の関係について、その組み合わせとして最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選び、解答番号 **21** にマークしなさい。

	電流	電圧
①	アの方が大きい	アの方が大きい
②	アの方が大きい	イの方が大きい
③	イの方が大きい	アの方が大きい
④	イの方が大きい	イの方が大きい
⑤	同じ	アの方が大きい
⑥	同じ	イの方が大きい

問4 図2のとき、豆電球ア、イの明るさおよび電気抵抗の関係について、その組み合わせとして最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選び、解答番号 **22** にマークしなさい。

	明るさ	電気抵抗
①	アの方が明るい	アの方が大きい
②	アの方が明るい	イの方が大きい
③	アの方が明るい	同じ
④	イの方が明るい	アの方が大きい
⑤	イの方が明るい	イの方が大きい
⑥	イの方が明るい	同じ

続いて、図2の回路の豆電球アとイを並列に接続し直し(図3)、電流計を用いて測定したところ、点gを流れる電流は0.29 A、点iを流れる電流は0.27 Aであった。

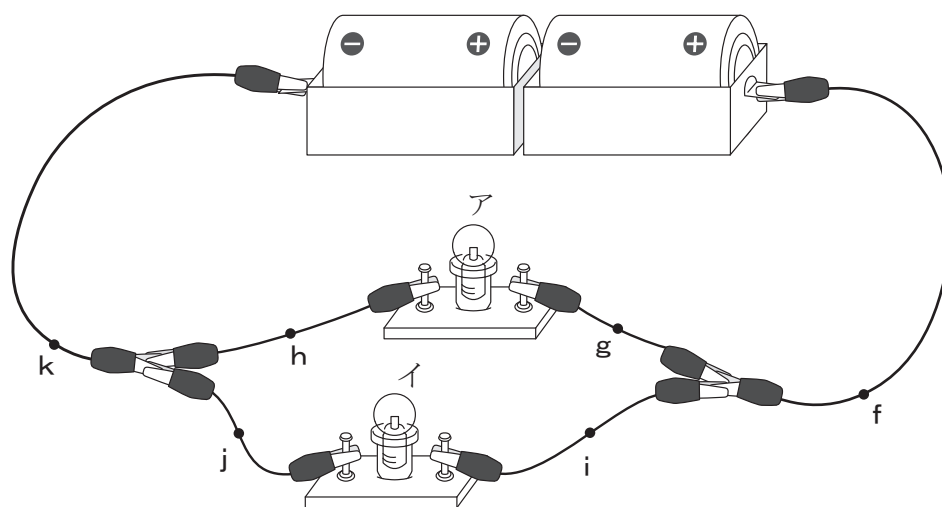


図3

問5 図3のとき、点fを流れる電流は、何Aと考えられるか。小数第一位の数字を解答番号 に、小数第二位の数字を解答番号 にマークしなさい。

0. A

問6 図3のとき、豆電球イの電力は、何Wと考えられるか。計算した値の小数第三位を四捨五入して、小数第一位の数字を解答番号 に、小数第二位の数字を解答番号 にマークしなさい。

0. W

問7 図3のとき、豆電球イの電気抵抗は、何 Ω と考えられるか。計算した値の小数第二位を四捨五入して、一の位の数字を解答番号 に、小数第一位の数字を解答番号 にマークしなさい。

. Ω

今度は同じ豆電球ウ〜キと、同じ電池 6 個を用意して、図 4, 5, 6 のように接続した。あとの問いに答えなさい。

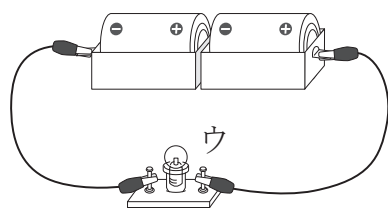


図 4

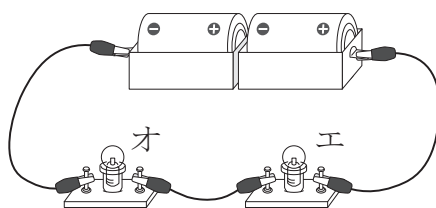


図 5

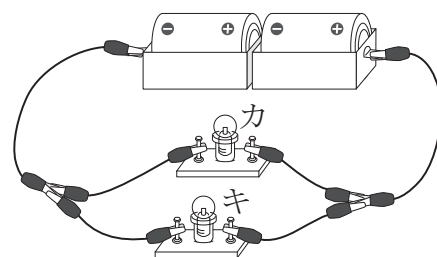


図 6

問 8 図 5 の豆電球エの電圧，および図 6 の豆電球カの電流は，図 4 の豆電球ウに比べてどのようになるか。その組み合わせとして最も適当なものを，次の①〜⑥のうちから一つ選び，解答番号 29 にマークしなさい。

	豆電球エの電圧	豆電球カの電流
①	豆電球ウより大きい	豆電球ウより大きい
②	豆電球ウより大きい	豆電球ウより小さい
③	豆電球ウより大きい	豆電球ウと同じ
④	豆電球ウより小さい	豆電球ウより大きい
⑤	豆電球ウより小さい	豆電球ウより小さい
⑥	豆電球ウより小さい	豆電球ウと同じ

問 9 図 4, 5, 6 の豆電球ウ〜キの明るさを全て同じにする方法として最も適当なものを，次の①〜⑥のうちから一つ選び，解答番号 30 にマークしなさい。

- ① 図 4 の電池を 4 個に増やす。
- ② 図 5 の電池を 4 個に増やす。
- ③ 図 6 の電池を 4 個に増やす。
- ④ 図 4 の電池を 1 個に減らす。
- ⑤ 図 5 の電池を 1 個に減らす。
- ⑥ 図 6 の電池を 1 個に減らす。

〔4〕 次の文章を読み、あとの問い（問1～5）に答えなさい。

〔配点 25 点〕

登山をするため、夏休みの後半にお父さんと一緒に北アルプスを訪れた。休憩中に遠くの山を見ると、一定の高さの場所で雲が発生し続け、斜面に沿って次々とのぼっていくようすが見られた。お父さんは、「湿った空気が上昇することで I して温度が II ，空気中の水蒸気が水滴に変化したことで雲が発生した」と説明してくれた。

最後の難関である垂直はしごを登って山頂に立ったが、周囲が雲で包まれて景色を楽しむことができなかった。お父さんは、「雲の中だからA湿度は100%に近いだろうね」と言っていた。登山計画では次の山に向かう予定だったが、台風が接近していたため、予定より早く下山した。次の図1は、下山を決断した日の天気図、図2は、そのおよそ1か月後のある日の天気図である。

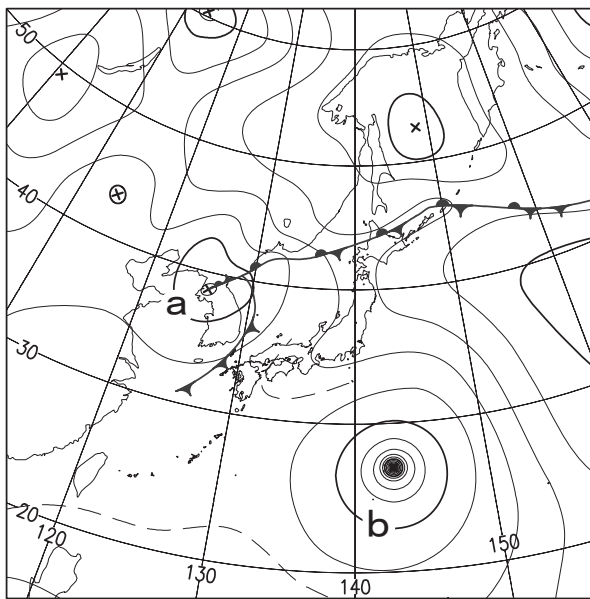


図1

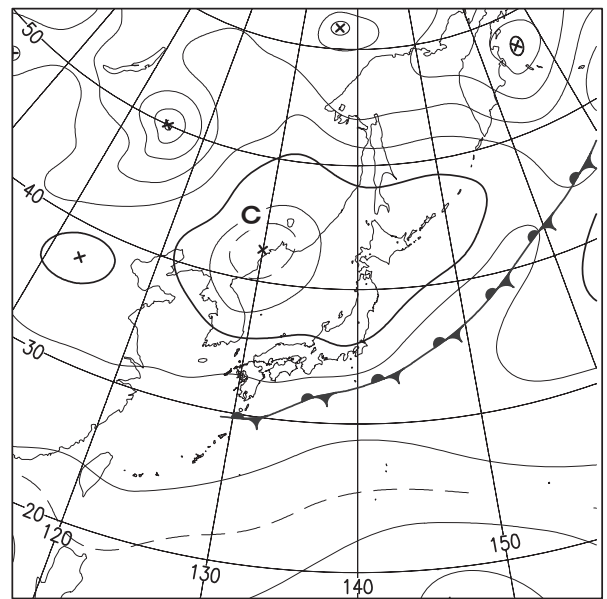


図2

問1 文章中の空欄 I ， II にあてはまる語句の組み合わせとして最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選び、解答番号 31 にマークしなさい。

	I	II
①	収縮	上がり
②	収縮	下がり
③	膨張	上がり
④	膨張	下がり

問2 下線部A「湿度」について、次の(1)、(2)に答えなさい。

- (1) ある部屋の空気の温度は28℃で、露点は16℃であった。あとの表を参考にして、この部屋の空気の湿度を求め、十の位の数字を解答番号 **32** に、一の位の数字を解答番号 **33** にマークしなさい。

32 **33** %

気温 (℃)	14	16	18	20	22	24	26	28	30
飽和水蒸気量 (g)	12.1	13.6	15.4	17.3	19.4	21.8	24.4	27.2	30.4

- (2) 湿度が100%，乾球の示度が16℃であったときの湿球の示度として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選び、解答番号 **34** にマークしなさい。

① 4℃ ② 8℃ ③ 12℃ ④ 16℃ ⑤ 20℃

問3 図1において、台風を示しているのはa、bのどちらか。また、この台風の特徴について正しく述べた文は、次のア～ウのうちのどれか。その組み合わせとして最も適当なものを、あとの①～⑥のうちから一つ選び、解答番号 **35** にマークしなさい。

〈台風の特徴〉

- ア 地表付近では、中心付近に向かって時計回り（右回り）に風が吹く。
イ 地表付近では、中心付近に向かって反時計回り（左回り）に風が吹く。
ウ 最大瞬間風速は、10 m/秒未満である。

	台風	台風の特徴
①	a	ア
②	a	イ
③	a	ウ
④	b	ア
⑤	b	イ
⑥	b	ウ

問4 図2の前線について、次の(1)、(2)に答えなさい。

(1) この前線の名称として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選び、解答番号 36 にマークしなさい。

- ① 秋雨前線 ② 温暖前線 ③ 寒冷前線 ④ 梅雨前線 ⑤ 閉塞前線

(2) この前線のこのあとの移動について説明した文として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選び、解答番号 37 にマークしなさい。

- ① シベリア高気圧の勢力が強まるため、前線は北に移動する。
② シベリア高気圧の勢力が強まるため、前線は南に移動する。
③ 太平洋高気圧の勢力が強まるため、前線は北に移動する。
④ 太平洋高気圧の勢力が強まるため、前線は南に移動する。
⑤ 偏西風の影響により、前線は西に移動する。

問5 その中心が北緯 43° 東経 130° に位置する図2中の高気圧 **c** が、このあと東に移動して11時間後にその中心が北緯 43° 東経 140° に到達したと仮定すると、この高気圧が移動した速さは時速何 km か。計算した値の小数第一位を四捨五入して、十の位の数字を解答番号 38 に、一の位の数字を解答番号 39 にマークしなさい。ただし、北緯 43° における経度 1° の距離は 81500 m とする。

時速 38 39 km

理科の問題は以上です。

