

【1】 次の会話文を読んで、あとの問いに答えなさい。

- イッペイ： イチゴ、おいしいね。
- ナルミ： うん、甘酸っぱくてだーい好き。
- アキオ： このイチゴも昭和の頃は甘みが少なかったので、砂糖や牛乳をかけたりして食べていたんだ。ナツミカンも酸味をおさえるために（ア）をかけたりして食べていたね。
- ナルミ： （ア）をかけるとどうなるの？
- アキオ： すっぱい味の成分がそれと反応して少なくなるから、甘く感じるようになるんだ。
- イッペイ： ……ということは、（イ）ができるのかな？
- アキオ： よく気がついたねえ。その証拠に、切ったナツミカンに（ア）をかけると、シュワシュワって泡が出るのがわかるぞ。ところでイチゴってちょっと変わった実だと思わないかい？
- イッペイ： そう言えば、表面にたくさんついている小さい粒が果実なんだよね。
- アキオ： そう。サクランボもミカンもカキも、やがて種子になるところを包んでいる（ウ）が発達した部分を食べている。イチゴは花たくと呼ばれる花の土台のような部分が発達したところを食べているんだ。
- ナルミ： そうなんだ。全然知らなかったわ。
- アキオ： それじゃあ、イチゴ農家がミツバチを飼っていることがあるのを知っているかい。
- ナルミ： イチゴの花のミツを集めてハチミツを作るのね。
- イッペイ： ちがうよ。花から花へ（エ）を運ぶ役目しているんだろう。
- アキオ： その通り。花から花へ飛びまわっているはたらきバチのもっている針は産卵管が変化したものだから、はたらきバチはすべて（オ）ということになる。ヒトを刺すこともあるけれど、その針は一度刺すと抜け落ちてしまうんだ。
- ナルミ： 何だかかわいそう。
- アキオ： そのミツバチが一度にいなくなるという事件が何年前にあった。
- イッペイ： ミツバチは集団で生活しているから、いなくなるときも一緒なのかな。
- アキオ： 事件の真相はいまだによくわかっていないようだけど、たしかにミツバチは昆虫の中でも社会性が発達していて、（カ）の字ダンスをして仲間に花のありかを伝えたりするんだ。
- イッペイ： ミツバチだけに（カ）の字ダンスか。
- ナルミ： そのダンスは一種の信号みたいなものね。
- アキオ： 信号と言えば、君たちは平成の頃に道路の信号に、ある変化があったのを知っているかい？
- イッペイ： 知ってるよ。LEDになったんでしょ。
- アキオ： そうだね。LEDとは発光（キ）のことで、それまでの電球を使っていたものにとってかわったんだ。LEDって電球に比べてどんなところが優れているのかな？
- ナルミ： 長持ちするから交換する手間がかからなくなるんじゃない？
- イッペイ： あと、光は出すけれど、電球に比べて熱をあまり出さないんじゃないかな。
- アキオ： そうだね。そのため、さわっても熱くないし、省エネにもなるというわけだ。さて、それじゃあ最初に発明されたLEDのように真っ赤なイチゴをたべちゃおうか。

（1）（ア）にあてはまる物質を次から選んで番号で答えなさい。

- | | | |
|-------|--------|------|
| 1 片栗粉 | 2 クエン酸 | 3 重曹 |
| 4 消石灰 | 5 食塩 | 6 酢 |

（2）（イ）にあてはまる物質を次から選んで番号で答えなさい。

- | | | |
|--------|---------|------|
| 1 塩化水素 | 2 塩素 | 3 酸素 |
| 4 水素 | 5 二酸化炭素 | 6 水 |

（3）（ウ）（エ）にあてはまる言葉を次から選んで、それぞれ番号で答えなさい。

- | | | |
|-------|--------|--------|
| 1 おしべ | 2 花粉 | 3 子ぼう |
| 4 がく | 5 デンプン | 6 はいしゅ |
| 7 はい乳 | 8 めしべ | |

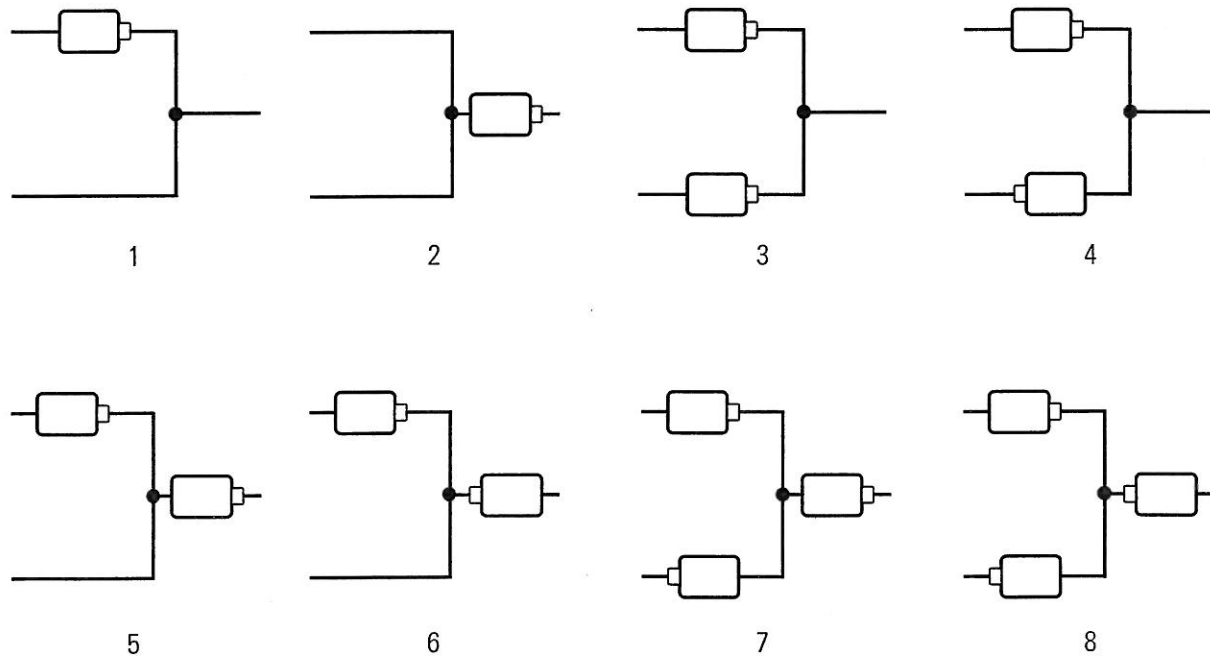
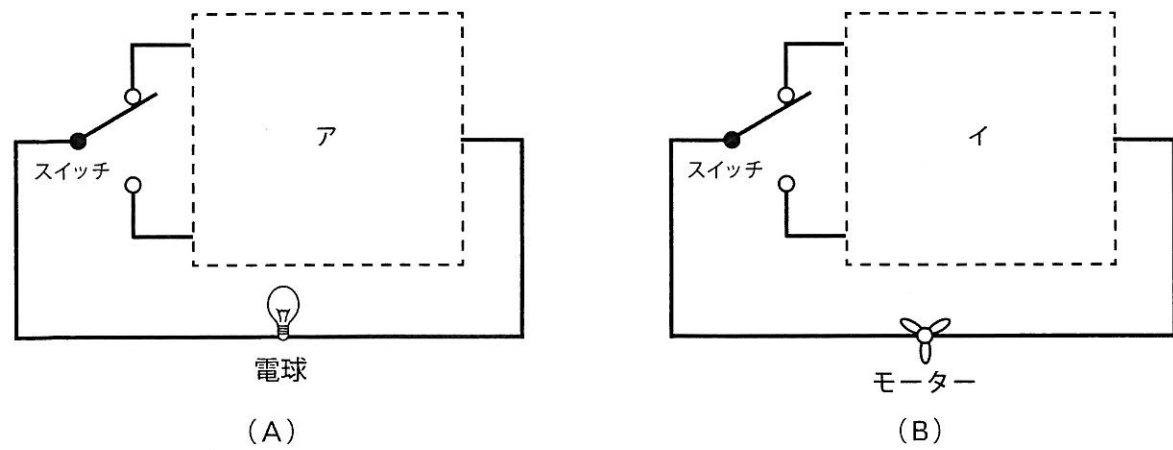
（4）（オ）、（カ）にあてはまる言葉をそれぞれカタカナ2文字で書きなさい。

（5）（キ）にあてはまる言葉をカタカナで書きなさい。

（6）LEDがもつ性質を次から選んで番号で答えなさい。

- 1 ある一定の周期で、流れる電流の大きさが変化する。
- 2 流れる電流の大きさによって光の強さが変化しない。
- 3 ある一定の向きにしか電流が流れない。
- 4 ある大きさ以上の電流が流れると発光しなくなる。
- 5 ある一定の周期で発光する。
- 6 ある一定の温度を越えると発光しなくなる。

【2】



上の (A) (B) を次のような回路にしたい。ア・イにあてはまる電池のつなぎ方を、あとの 1～8 からそれぞれ選びなさい。1～8 の中の電池はすべて同じ性能のものとします。

(A) スwitchの切りかえによって電球の光る明るさが変わる回路 (Switchをどちらにしても電球は点灯するものとする。)

(B) スイッチの切りかえによってモーターの回転の向きが変わる回路

【3】東京でみる星空について次の問いに答えなさい。

(1) 図 A は 2 月・8 月の夜 8 時頃に南の方角から観測者の真上の空にかけて見える星を、星座とみなしたときの線を加えて描いたものです。8 月の夜空にみえるのは 1・2 のどちらですか。

(2) 図 A のうち、より高度が高いところに見えるのは 1・2 のどちらですか。

(3) 図 A の 1 で、天の川が通っているのはどの方向ですか。次の中から選びなさい。

1 a – d 2 b – e 3 c – f

(4) 図 A の中にはそれぞれの季節の大三角を構成する星があります。ア・イ・ウの星の名前をカタカナで書きなさい。

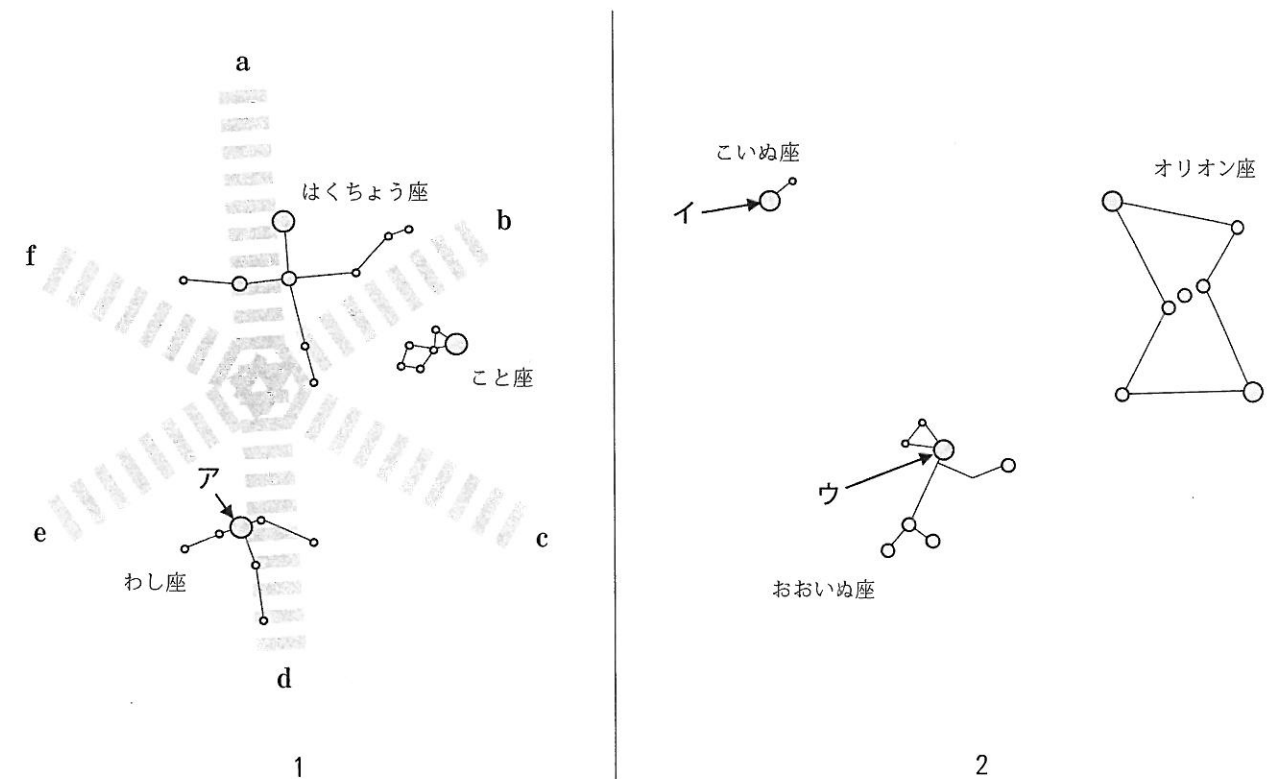


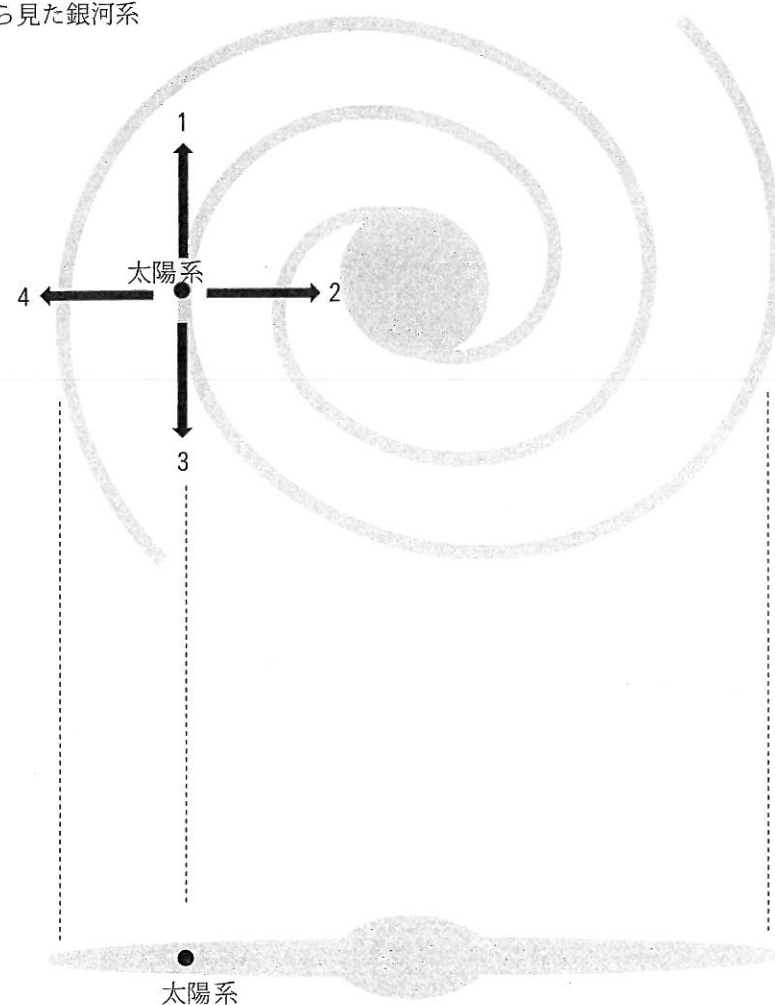
図 A

(5) 天の川の正体は銀河系の^{ほしほし}星々です。季節によって、見える天の川の星の数が違うのは、私たちが住んでいる銀河系の別の所を見ているからです。図 B は銀河系を上（北極星の方角）から見た図と、横から見た図です。天の川が濃く見える七夕の頃の夜、私たちは太陽系から図 B の 1～4 のどの方向を見えていますか。

(6) 2019 年の夏は、夜空に明るく輝いて^{かがや}いる木星と土星を観察することができました。これらの 2 つの星が並んで見えるとき、より明るく見える星とその理由について正しく述べた文を次の中から選び、番号で答えなさい。

- 1 木星は土星より太陽に近くて土星より大きいから、木星の方が明るい。
- 2 木星は土星より太陽から遠いが、土星より大きいから、木星の方が明るい。
- 3 木星は土星より小さいが土星より太陽に近いので、木星の方が明るい。
- 4 土星は木星より太陽に近くて木星より大きいから、土星の方が明るい。
- 5 土星は木星より太陽から遠いが、木星より大きいから、土星の方が明るい。
- 6 土星は木星より小さいが木星より太陽に近いので、土星の方が明るい。

上から見た銀河系



横から見た銀河系

図 B

【4】下の図は、8 種類の物質 A～H について、100g の水に溶けることができる量（単位：g）の、水の温度による変化を示したものである。これを見てあとの問いに答えなさい。

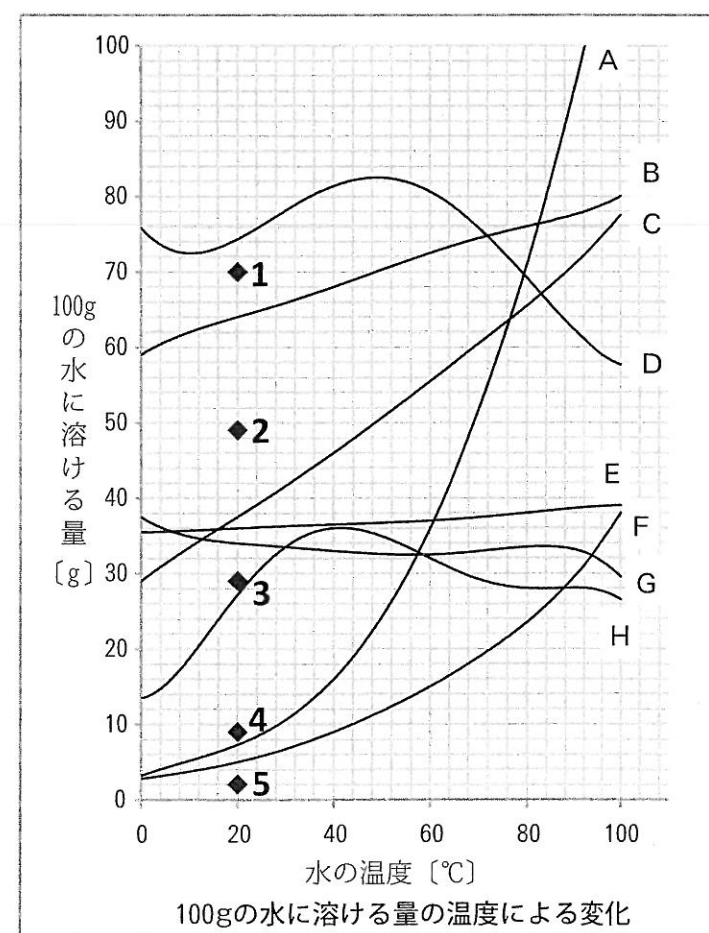
(1) 図に示した 8 種類の物質のうち、次の文で述べている条件にあてはまる物質の数をそれぞれ算用数字で書きなさい。

- ア 40℃のときより、60℃のときの方が水に溶ける量が少なくなる。
 イ 20℃のときには、50gの水に 30g 以上溶かすことはできないが、80℃のときはできる。
 ウ 20℃のときと 80℃のときで、100gの水に溶ける量の差が 20g より小さい。
 エ 溶かす水の量が同じとき、60℃のときに溶ける量が 0℃のときに溶ける量の 2 倍以上になる。
 オ 50gの水を 80℃まで温めて物質 10g を溶かしてから、20℃まで水温を下げても、固体が出てこないと考えられる。

(2) アンモニアは 20℃で 100g の水に約 70 リットル溶ける。アンモニアの 20℃のときの溶ける量を示す印を図に書き入れるとすると、その位置は◆1～◆5 のどこになるか。番号で答えなさい。ただし、アンモニアは 20℃のとき、1 リットルで約 0.7g である。

(3) 図のグラフの線が 100℃以上のところに書かれていない理由を述べた次の文の（ ）に当てはまる言葉を漢字で書きなさい。

私たちが日常生活をしている気圧のもとでは、水は 100℃より高い温度のとき、すべて（ ）になってしまうので、実際に物質に溶ける量を調べることができないから。



理科解答用紙

--

0	4
---	---

--	--	--	--

1	0	0	2	2
---	---	---	---	---

--	--	--	--

1. 氏名を書くらは1か所、受験番号を書くらは2か所あります。
2. 氏名・受験番号・解答ら以外のところには何も書かないこと。
3. 左側の解答は、すべて番号で答えなさい。
 の中に数字を1字ずつ記入しなさい。
4. 数字はまぎらわしくないように、はっきりと書きなさい。
下のらんの数字を参考にして書きなさい。

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

(1)	(2)	(3)		(4)	(5)	(6)
		ウ	エ			
				らん 右欄	らん 右欄	



(ア)	(イ)

—

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
			右欄		

(1)					(2)	(3)
ア	イ	ウ	エ	オ		
						らん 右欄



(4)		(5)
才	力	

(5)

(4)		
ア	イ	ウ

(3)

(3)