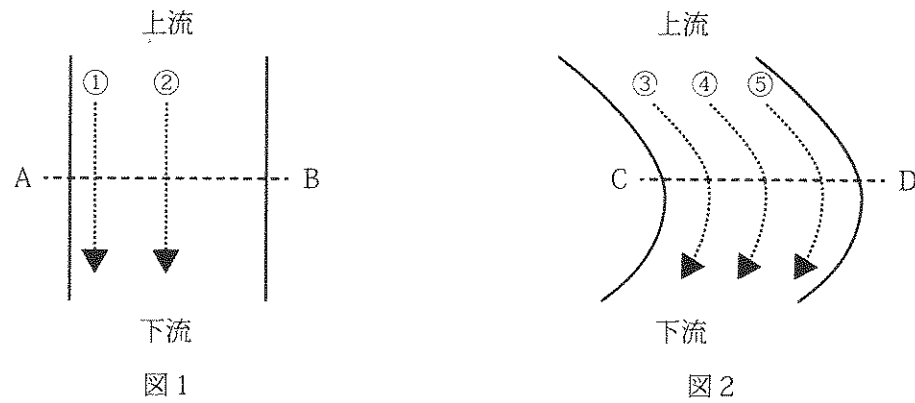


1 水の流について、次の問いに答えなさい。

問1. 川の a 上流、 b 中流、 c 下流では、石の大きさや形に違いが見られます。
次の文はどのあたりを書き表したものですか。a～cより、最もふさわしいものを
1つ選び、記号で答えなさい。

- (1) 川の流はふつうゆるやかで、川原はたいへん広く、丸くて小さな石や砂が見られる。
- (2) 川の両岸は切りたがけになっていて大きくて角ばった石が多くみられる。

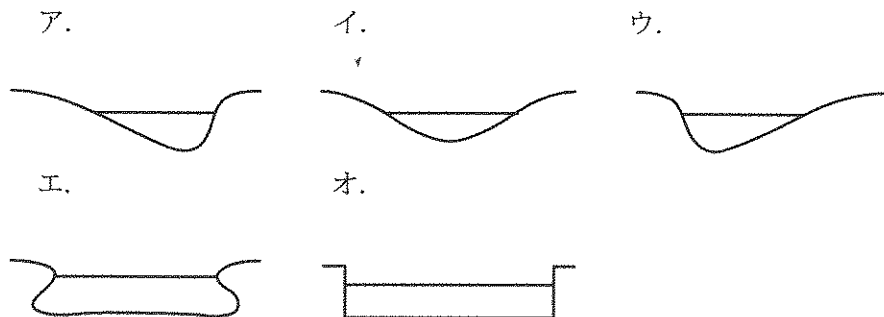
問2. 下の図は、川の流が曲がっていない場所（図1）と曲がっている場所（図2）の模式図です。



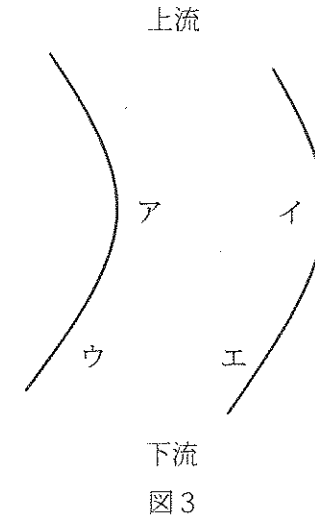
(1) 流が遅い組合わせを次の中から選び、記号で答えなさい。

- | | | |
|--------|--------|--------|
| ア. ①と③ | イ. ①と④ | ウ. ①と⑤ |
| エ. ②と③ | オ. ②と④ | カ. ②と⑤ |

(2) 図1のA-Bの断面と図2のC-Dの断面を川の下流から見たとします。川底の形はどのようになりますか。次の中からそれぞれ選び、記号で答えなさい。



問3. 川の流が曲がっている場所（図3）に、岸が削られるのを防ぐために、堤防や護岸ブロックをつくろうと思います。どこに作るのが適当ですか。記号で答えなさい。

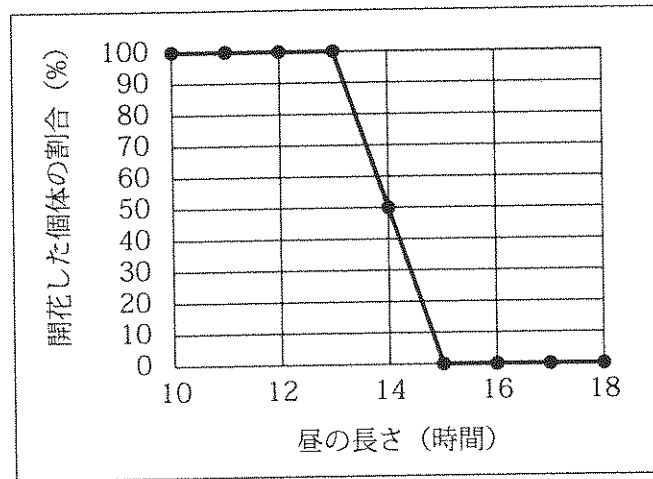


2 植物の多くは、種類ごとに決まった季節に花を咲かせます。これらの植物は、季節の変化を1日のうちの昼と夜の長さの変化としてとらえ、それに応じて花を咲かせているのです。これらの植物は、昼が長く夜が短くなると開花する長日植物と、昼が短く夜が長くなると開花する短日植物に分けることができます。また、実際には、これらの植物は、明期（昼）の長さではなく、暗期（夜）の長さで開花が決まることがわかっています。開花に必要な暗期の長さは植物により異なり、これを限界暗期といいます。すなわち、長日植物では、その植物の限界暗期より暗期が短くなると開花し、短日植物では、その植物の限界暗期より暗期が長くなると開花します。

問1. 次の植物を、長日植物と短日植物に分けて番号で答えなさい。

- ① コスモス ② アブラナ ③ イネ ④ アヤメ

問2. 図は、夏に開花するあるアサガオの、昼の長さに対する開花の割合を示したグラフです。このアサガオは長日植物か短日植物かを答えなさい。



問3. 昼と夜の長さは、葉でとらえられ、そこで花の芽をつくらせる物質がつくられて、花の芽がつくられる場所まで運ばれます。この物質は植物のどこを運ばれるかを答えなさい。

問4. 秋に咲くキクの自然開花期は10~11月ですが、これを12月~翌3月に開花させる方法があります。これは、どのような方法か答えなさい。

問5. 同じ種の短日植物でも、温暖な地方のものと比較すると、寒冷な地方のものは限界暗期が短いものが多い。この理由を答えなさい。

問6. 温度ではなく、明期と暗期の長さで花を咲かせることの利点を答えなさい。

3

①～④の水溶液すいようえきを使って実験を行いました。各問いに答えなさい。

- ① 塩酸 ② アンモニア水 ③ 炭酸水 ④ 水酸化ナトリウム水溶液

問1. ビーカーに入れた①～④の水溶液にムラサキキャベツからとったむらさき色の液 (A液) をそれぞれ加えると、下の表1のような結果になりました。

表中の() に適する色として正しいものを次の中から選び、記号で答えなさい。

表1

水溶液	色
①	赤色
②	緑色
③	もも色
④	()色

- ア. 赤 イ. もも ウ. むらさき
エ. 青 オ. 黄 カ. オレンジ

問2. 酸性やアルカリ性の水溶液の強さを示す方法としてpH(ピーエイチ)というものがあります。pHは0～14の数値で表し、中性の水溶液はpHが7です。酸性の水溶液のpHは7より小さく、0に近いほど強い酸性の水溶液です。アルカリ性の水溶液のpHは7より大きく、14に近いほど強いアルカリ性の水溶液です。問1の結果から①～④の水溶液をpHの小さい順に並べました。正しい順に並んでいるものを次の中から選び、記号で答えなさい。

- ア. ①<②<③<④ イ. ①<③<②<④ ウ. ①<③<④<②
エ. ②<④<①<③ オ. ②<④<③<① カ. ③<①<②<④
キ. ③<①<④<② ク. ④<②<③<① ケ. ④<②<①<③
コ. ④<③<②<①

問3. ビーカーに①の塩酸100cm³を入れ、④の水酸化ナトリウム水溶液を加えました。その後、水を蒸発させ残った固体の重さを調べたところ下の表2のようになりました。空欄a、bにあてはまる数字を答えなさい。

表2

加えた水酸化ナトリウム水溶液 (cm ³)	0	30	60	90	120	150	180
残った固体の重さ (g)	0	1.8	3.6	a	6.8	8.0	b

問4. ビーカーに少量の①の塩酸を入れ、A液を加えました。このビーカーに④の水酸化ナトリウム水溶液を加えて中性にしました。このビーカーを数日間そのまま室内に放置しておいたら水溶液の色が変化していました。色が変わったのは、「空気中の()が水溶液中にとけたため」と考えられます。()に適切な語句を漢字で書きなさい。

4

3種類のばねA、B、Cがあります。それぞれのばねに様々な重さのおもりをつり下げたときの、おもりの重さとばねの伸びの関係を調べると、表1のようになり、おもりの重さとばねの伸びの間には比例の関係があることがわかりました。ばねの重さは考えないものとして、以下の問いに答えなさい。

表1. おもりの重さとばねの伸びの関係

		おもりの重さ			
		0 g	5 g	10 g	15 g
ばねの伸び	ばねA	0 cm	10cm	(ア) cm	30cm
	ばねB	0 cm	5 cm	10cm	?
	ばねC	0 cm	?	?	(イ) cm

問1. 表1中の(ア)に入る数字を答えなさい。

問2. ばねBにおもりをつるしたところ、2.5cm伸びました。おもりの重さは何gですか。

問3. 図1のように、ばねAとばねCを2本たてにつなげて天井からつるし、さらに、ばねCの下に10gのおもりをつるしたところ、ばねAとばねC全体の伸びは24cmでした。表1中の(イ)に入る数字を答えなさい。

問4. 図2のように、ばねAの両端に5gのおもりをつけました。このとき、ばねの伸びは何cmですか。

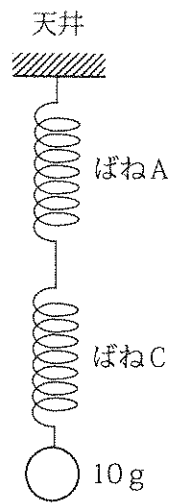


図1

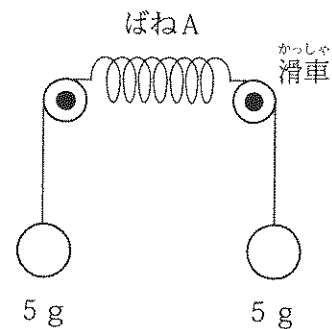


図2

次に、長さが20cmの均質な棒を、図3のようにばねAを棒の中心につけてつるすと、棒は水平につりあいました。

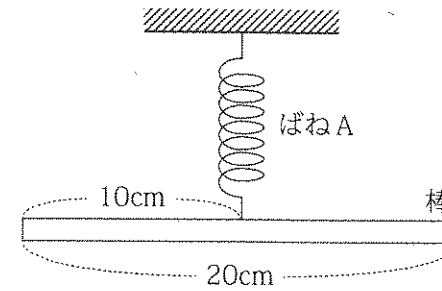


図3

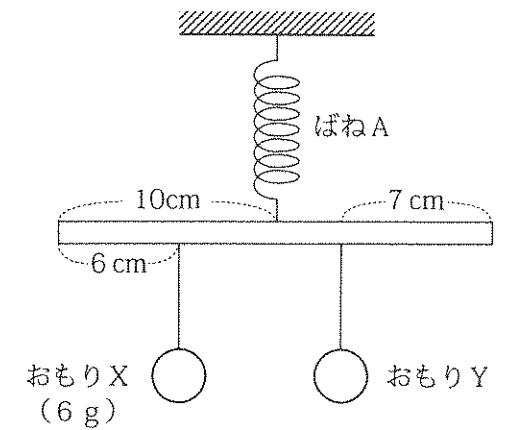


図4

問5. 図4のように、棒の左端から6cmのところから6gのおもりXを、右端から7cmのところにおもりYをつるすと、棒は水平につりあいました。おもりYの重さは何gですか。

続いて、図5のように、棒の左端より6cmのところにはばねAをつけ、棒の左端に6gのおもりをつるすと、棒は水平につりあいました。

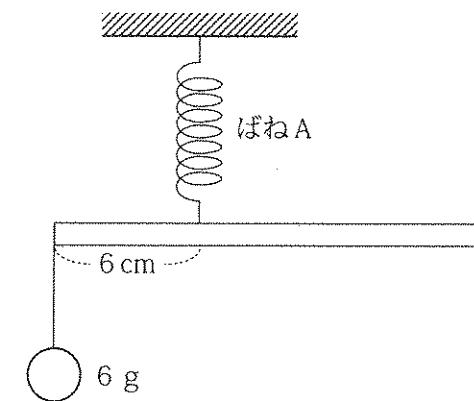


図5

問6. 棒の重さは何gですか。

問7. ばねAの伸びは何cmですか。

理科 解答用紙

1	問 1	(1)		(2)	
	問 2	(1)		(2)	A - B 面 C - D 面
	問 3				

2	問 1	長日植物		短日植物	
	問 2		問 3		
	問 4				
	問 5				
	問 6				

3	問 1		問 2		問 3	a		b	
	問 4								

4	問 1		問 2		問 3	
	問 4		問 5		問 6	
	問 7					

受験番号		氏名		得点	
------	--	----	--	----	--