

1 次の文章を読み、以下の各問いに答えなさい。

右の図1のような軽い糸に10 gのおもりをつり下げたふりこを作り、ふりこのふれはばを30°として実験をしました。はじめに、ふりこの長さを10cmとして、ふりこの長さを10cmずつ長くしていきながら10往復する時間を記録し、下の表にまとめました。ふりこの長さがはじめの4倍になったとき、10往復する時間ははじめの（ ① ）倍になっています。また、ふりこの長さがはじめの9倍になったとき、10往復する時間ははじめの（ ② ）倍になっています。このことから、10往復する時間がはじめの4倍になるときのふりこの長さは（ ③ ）cmだと考えられます。ふりこの長さが40cmのとき、ふりこが1往復する時間は（ ④ ）秒であるため、25往復する時間は（ ⑤ ）秒と考えられます。

次に、ふりこの長さを変えずに、おもりのおもさやふれはばを変えて実験をしました。おもりを重くしたとき、10往復する時間は（ ⑥ ）。ふれはばを大きくしたとき、10往復する時間は（ ⑦ ）。

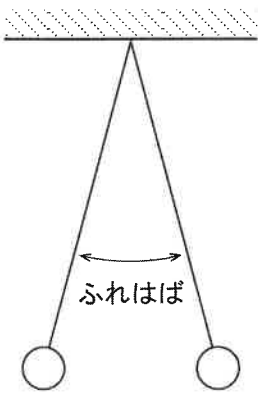


図1

ふりこの長さ [cm]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
10往復する時間 [秒]	6	8.5	10.4	12	13.4	14.7	15.9	17	18	19

- (1) 文章中の空らん（ ① ）～（ ⑤ ）にあてはまる数字を答えなさい。
- (2) 文章中の空らん（ ⑥ ）、（ ⑦ ）に入る言葉の組み合わせとしてあてはまるものを次のア～ケから1つ選び、記号で答えなさい。

	⑥	⑦
ア	短くなります	短くなります
イ	短くなります	長くなります
ウ	短くなります	変わりません
エ	長くなります	短くなります
オ	長くなります	長くなります
カ	長くなります	変わりません
キ	変わりません	短くなります
ク	変わりません	長くなります
ケ	変わりません	変わりません

次に、右の図2のような90cmの軽い糸に10 gのおもりをつり下げたふりこを用いて、つり下げた位置から真下に50cmの位置に、くぎを固定しました。ふりこはA点から動き始め、B点に来たときに糸がくぎに引っかかり、くぎを中心にふれ、C点までふれたあと、B点でくぎからはなれてA点にもどりました。

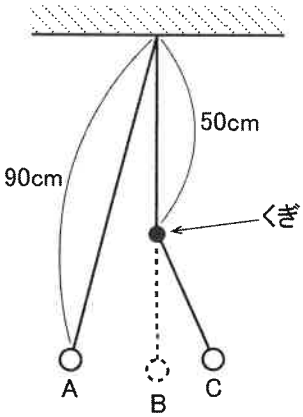


図2

- (3) 図2のふりこが30往復する時間は何秒ですか。
- (4) A点からふれはじめたふりこが、3回目にC点までふれる時間は何秒ですか。小数第2位まで答えなさい。

2 液体に関して、以下の各問いに答えなさい。

(1) 語群の液体の性質について、次の各問いに答えなさい。

【語群】 **ア.** 食塩水 **イ.** さとう水 **ウ.** 塩酸 **エ.** アンモニア水 **オ.** 蒸留水
 カ. 水酸化ナトリウム水よう液 **キ.** 炭酸水

- ① 語群**ア～キ**の液体のうち、酸性のものを**2つ**選び、記号で答えなさい。
- ② 語群**ア～キ**の液体のうち、アルカリ性のものを**2つ**選び、記号で答えなさい。
- ③ 語群**ア～キ**の液体のうち、固体がとけているものを**3つ**選び、記号で答えなさい。
- ④ 語群**ア～キ**の液体のうち、気体がとけているものを**3つ**選び、記号で答えなさい。
- ⑤ 語群**ア～キ**の液体のうち、アルミニウムはくを加えると気体が発生するものを**2つ**選び、記号で答えなさい。

(2) 塩酸と水酸化ナトリウム水よう液をまぜると中和され、食塩水ができます。いま、水1000cm³に水酸化ナトリウムを40 g とかし、**x水酸化ナトリウム水よう液**をつくりました。この水酸化ナトリウム水よう液100cm³と**yあるこさの塩酸**200cm³をまぜると中性になりました。この中性になった液体の水をすべて蒸発させたところ、食塩が5.85 g 得られました。次の各問いに答えなさい。

- ① **下線部X**の水酸化ナトリウム水よう液300cm³とちょうど中和する、**下線部Y**の塩酸は何cm³ですか。
- ② ①の中和でできる食塩は何 g ですか。小数第 1 位を四捨五入して、整数で答えなさい。
- ③ **下線部Y**の 2 倍のこさの塩酸を用意しました。この塩酸100cm³とちょうど中和する、**下線部X**の水酸化ナトリウム水よう液は何cm³ですか。
- ④ **下線部X**の水酸化ナトリウム水よう液550cm³と**下線部Y**の塩酸800cm³をまぜたところ、アルカリ性になりました。この液体の水をすべて蒸発させて得られた固体は何 g ですか。小数第 1 位を四捨五入して、整数で答えなさい。

3 サクラとインゲンマメ、トウモロコシに関する次の文章を読み、以下の各問いに答えなさい。

日本の春の花といえば、サクラですね。ソメイヨシノという種類が多くみられます。**Aサクラの花**には、外側から順に (①) がみられます。おしべの先では (②) がつくられており、これがめしべの先の (③) につくことを (④) といいます。めしべの根元にある子房^{ぼう}の中には (⑤) があり、これが後に種子となります。

インゲンマメやトウモロコシは夏によくみられる野菜です。インゲンマメの葉脈のようすは (⑥) で、トウモロコシの根は (⑦) です。種子には養分がたくわえられていますが、インゲンマメでは種子の (⑧) の部分に、トウモロコシでは種子の (⑨) の部分に養分をたくわえています。

(1) 文章中の**下線部A**について、サクラ（ソメイヨシノ）の花びらはふつう何枚ですか。

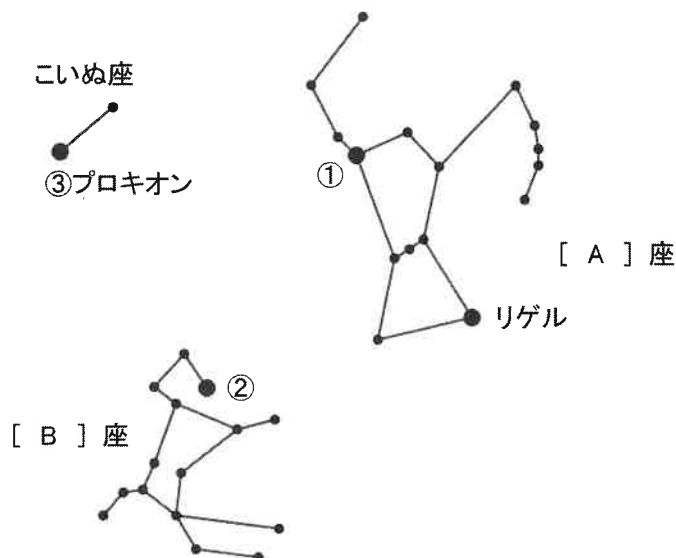
(2) 文章中の**空らん** (①) にあてはまる文として最も適当なものを次の**ア～エ**から 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア.** 花びら、がく、めしべ、おしべ
- イ.** 花びら、がく、おしべ、めしべ
- ウ.** がく、花びら、めしべ、おしべ
- エ.** がく、花びら、おしべ、めしべ

(3) 文章中の**空らん** (②) ～ (⑨) にあてはまる言葉を答えなさい。

4

下の図は、日本の冬にみられる代表的な星座を示したもので、図の①～③の星をむすぶと、冬の大三角になります。これらの星座に関する以下の各問いに答えなさい。



- (1) 図のAとBの星座の名前をそれぞれ答えなさい。
- (2) 図の①と②の星の名前をそれぞれ答えなさい。
- (3) 図の①の星は赤く光っていますが、②と③の星は白く光っています。なぜ色がちがって見えるかを説明しなさい。
- (4) 星の明るさは「等級」といわれる数字で表します。目で見えるもっとも暗い星を6等星とし、その2.5倍の明るさの星を5等星とします。同じように、等級が1つ小さくなるごとに、2.5倍の明るさになります。図の①～③の星はすべて1等星ですが、1等星は3等星の何倍明るいかを答えなさい。ただし、答えは小数第1位を四捨五入して、整数で答えなさい。

令和2年度 文教大学附属中学校入学試験 《理科》 解答用紙 1

1	(1)	①	②	③
		④	⑤	
	(2)		(3) 秒	(4) 秒

2	(1)	①			②		
		③			④		
		⑤					
	(2)	①	cm ³	②	g		
		③	cm ³	④	g		

3	(1)	枚		
	(2)			
	(3)	②	③	④
		⑤	⑥	⑦
		⑧	⑨	

4	(1)	A 座	B 座
	(2)	①	②
	(3)		
	(4)	倍	

受験番号	番	氏名	点
------	---	----	---