

2021年度・学力考査問題

【理科】

(中学第1回)

注 意

1. 試験時間は40分です。
2. 答えはすべて解答用紙にはっきりと記入ください。
3. 解答用紙のみ試験終了後集めます。
4. 問題は12ページで3題あります。開始の合図で必ず^{かくにん}確認し、そろっていない場合にはすぐに手をあげください。

1

以下の各問いに答えなさい。

- 【1】 次の表のように、子メダカの数、水温、えさの回数を変えた水そうA～Eを用意して、メダカの成長のしかたを調べました。1回にあてるえさの量は同じであるとして、以下の(1)～(3)の差を調べるためには、A～Eのどの2つを比べるとよいですか。それぞれ2つずつ選び、記号で答えなさい。ただし、その他の条件は同じであるとします。

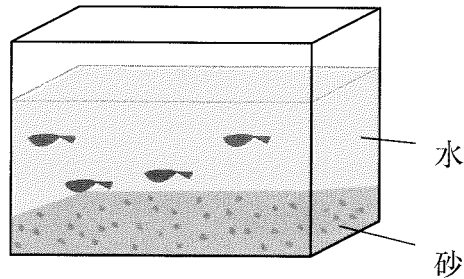
水そう	子メダカの数(匹)	水温(℃)	えさの回数
A	10	25	3日に1回
B	10	10	1日に1回
C	20	10	3日に1回
D	20	25	1日に1回
E	10	25	1日に1回

- (1) 水温のちがいによる、成長の差を調べる。
 (2) メダカの数^のちがいによる、成長の差を調べる。
 (3) えさの回数^のちがいによる、めだかの成長の差を調べる。

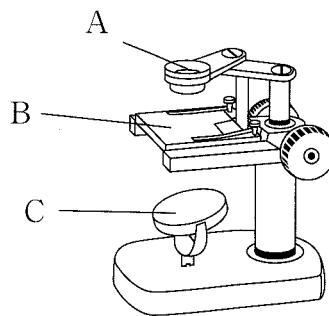
- 【2】 次の各問いに答えなさい。

- (1) メダカ^のメスの特徴^を次のア～エから2つ選び、記号で答えなさい。
 ア. 尻^{しり}びれの後ろが短い。
 イ. 尻^{しり}びれが平行四辺形に近い。
 ウ. 背^せびれに切れこみが無い。
 エ. 背^せびれに切れこみがある。

- (2) 下の図のような水そうで成熟したオスとメスのメダカを飼育し、産卵させて子メダカをふやそうと思います。産卵した卵をより多くふ化させるためには、この水そうに何を入れるとよいでしょうか。ただし、明るさ・水温・えさ・メダカの数には適切な条件であるとします。



- (3) メダカの卵を観察するときには、下の図のようなけんび鏡を使います。図のA～Cの名前を答えなさい。



- (4) (3) のけんび鏡を使うときの注意として間違っているものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
- ア. 日光が直接あたる明るい場所に置く。
 - イ. AをのぞきながらCの向きを変え、明るく見えるようにする。
 - ウ. 観察するものはBの上に置く。
 - エ. 調節ネジでAを動かして、はっきり見えるところで止める。
- (5) 精子と卵が結びつく（合体する）ことをなんといいますか。

(6) メダカも含め、生物の体は「細胞」とよばれる小さなつぶが集まってできています。メダカの精子と卵が合体して最初の1つの細胞となります。その後に分裂を繰り返して数を増やすことで、メダカの体ができていきます。細胞は1回分裂すると数が2倍になります。もし1回分裂するのに毎回2時間かかるとすると、12時間後には1個の細胞が何個になりますか。次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 12個 イ. 24個 ウ. 48個 エ. 64個 オ. 128個

(7) 次のア～エは、メダカの卵が育つときに見られる変化について述べたものです。ア～エをメダカの卵が育つ順に並べなさい。

ア. 卵の中の小さなあわのようなもの（油てき）が少なくなる。

イ. 泳ぎだす。

ウ. 心臓が動きだす。

エ. 眼球ができる。

(8) 25℃の水温で、メダカの卵がかえるのに必要な日数にもっとも近いものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 6日 イ. 11日 ウ. 20日 エ. 38日

(9) 卵からふ化したばかりのメダカはえさを食べません。その理由を簡単に説明しなさい。

このページには、問題はありません。

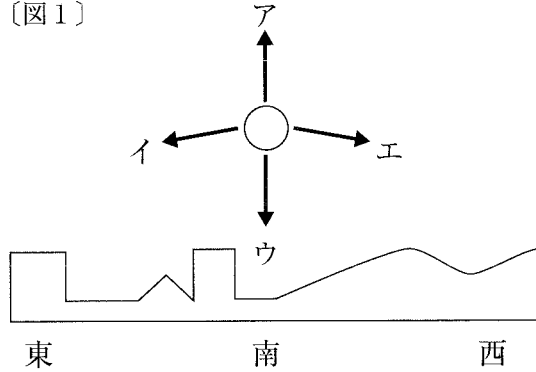
2

太陽と月について、以下の各問いに答えなさい。

ある年の春分の日、神奈川県で太陽の動きとかげについて観察しました。

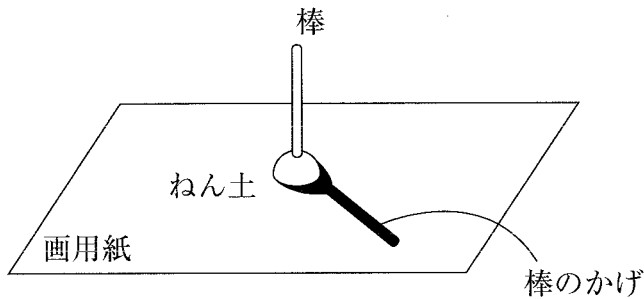
- 【1】 図1は正午ころの太陽の位置を表しています。このあと、太陽は図1のどの方向に移動しますか。図1のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

〔図1〕

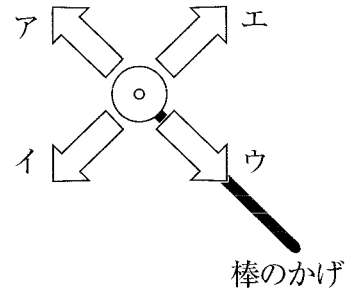


- 【2】 図2のように、画用紙の上にねん土で棒を真っ直ぐに立て、太陽がつくる棒のかげのでき方を観察しました。図3はこの様子を真上から見たものです。太陽は図3のア～エのどの方向にありますか。1つ選び、記号で答えなさい。

〔図2〕



〔図3〕



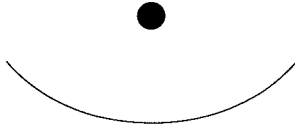
- 【3】 太陽がつくる棒のかげを、1日を通して観察しました。時間がたつとかげの先たんは、どのように動きますか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 西から北を通って東へと動く。
- イ. 西から北を通ったあと、東を通り南へと動く。
- ウ. 東から北を通ったあと、西を通り南へと動く。
- エ. 東から北を通って西へと動く。

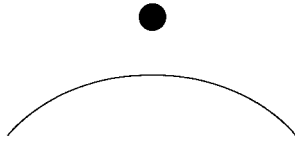
【4】 太陽がのぼってしずむまでの間、かげの先たんはどのような線をえがきますか。もっとも近いものを、次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

ア.

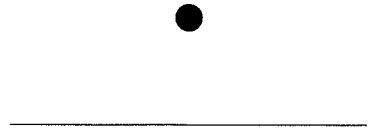
真上から見た棒



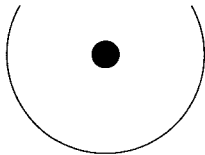
イ.



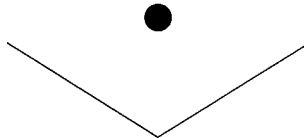
ウ.



エ.

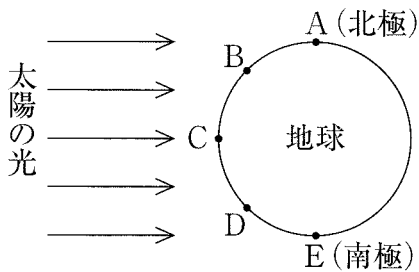


オ.

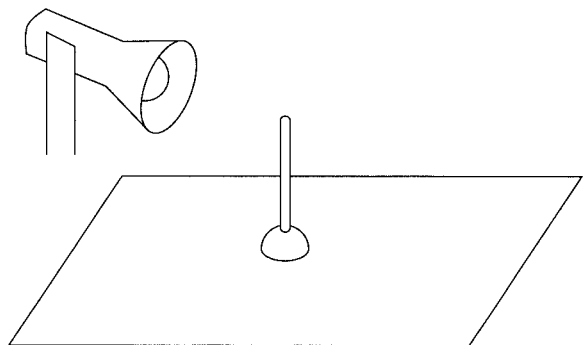


【5】 図4は春分の日^{しゅんぶん}の日に太陽に照らされた地球のようすを表しています。同じ時刻でもA～E地点ではかげの長さがちがいます。そこで、かげの長さはどのようにして決まるかを調べるために、図5のようにねん土の上に立てた棒を電灯で照らしました。その結果、電灯がより高い位置から棒を照らした方が、かげの長さは短くなることがわかりました。

〔図4〕



〔図5〕



(1) 春分の日^{しゅんぶん}の正午ころ、かげの長さが最も短くなるのは、図4の地球上のA～Eのどの辺りですか。A～Eから1つ選び、記号で答えなさい。

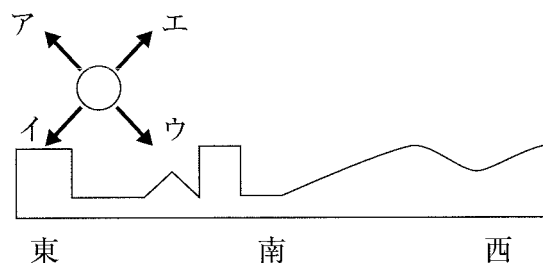
(2) 日本で1年間のうち、正午ころのかげの長さが最も短くなる時期はいつですか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 春分のころ イ. 夏至のころ ウ. 秋分のころ エ. 冬至のころ

神奈川県で月の動きについて観察しました。

- 【6】 図6のように、東の空に満月が見えました。このあと、月は図6のどの方向に移動しますか。図6のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

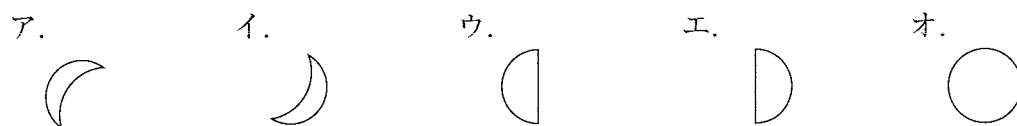
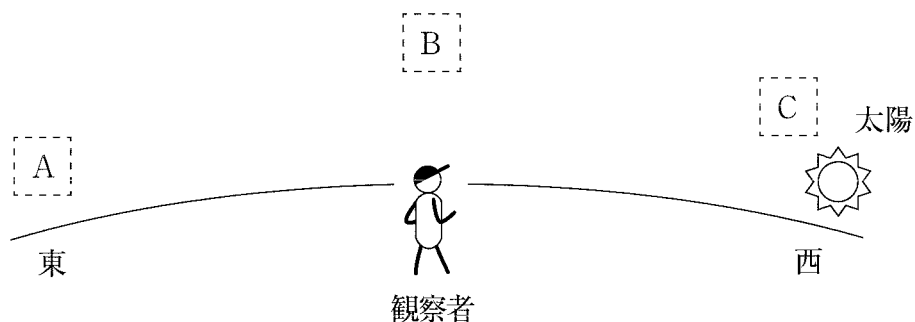
〔図6〕



- 【7】 1ヶ月の間、月の形を観察しました。

- (1) 晴れているにもかかわらず、1日の間、ずっと月が見えない日がありました。このときの月を何といいますか。
- (2) 図7は太陽と月の位置関係を観察したものです。A～Cの位置に月があるとき、それぞれの月の形はどのように見えますか。次のア～オから1つずつ選び、記号で答えなさい。

〔図7〕



このページには、問題はありません。

3

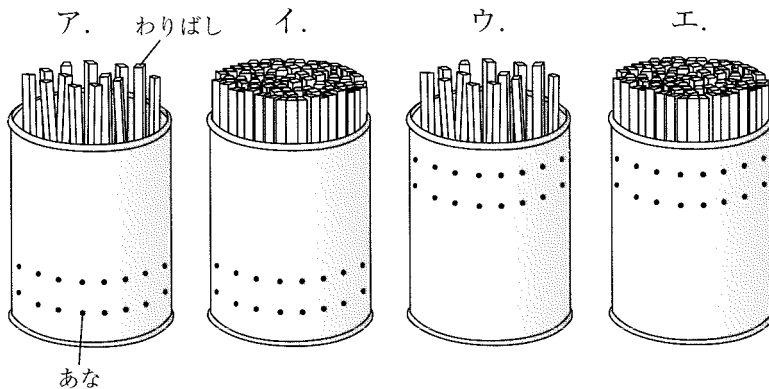
以下の各問いに答えなさい。

台の上に、ろうそくを立てて火をつけると、ほのおをあげて燃えます。燃えているあいだは、ろうそくはどんどん短くなっていきます。

この燃えているろうそくに、コップを触れないようにかぶせました。しばらくすると、ろうそくは残っているのに火は消えてしまいました。

木でできたわりばしも、火をつけるとほのおをあげて燃えますが、ほのおが見えなくても、燃えていることがあります。

- 【1】 下線部について、ろうそくのほのおが消えるのはなぜですか。簡単に説明しなさい。
- 【2】 穴をあけたカンに、均一なサイズのわりばしを入れて燃やしたとき、もっとも効率よく燃えるのはどれですか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



鉄でできているスチールウールに火をつけると、ほのおはほとんど見えませんが、黒っぽくなります。これは、スチールウールと酸素が結びついて、別の物質になったからです。このように金属が「燃える」ということは酸素と結びつくことです。

- 【3】 スチールウール 1.4 g に火をつけて、完全に燃やしてから重さをはかると 2 g でした。スチールウール 4.5 g を完全に燃やすのに必要な酸素は何 g ですか。小数第 2 位を四捨五入して小数第 1 位まで求めなさい。

このページには、問題はありません。

- 【4】 アルコールAを燃やすと、二酸化炭素と水だけができます。このアルコールAの重さを変えて、燃やしたときに使われた酸素の重さ、そのときにできた二酸化炭素と水の重さを調べると、表1のようになりました。

〔表1〕

燃やしたアルコールA の重さ (g)	使われた酸素の重さ (g)	できた二酸化炭素の 重さ (g)	できた水の重さ (g)
4	6	5.6	4.4
10	15	14	X

- (1) 表1のXにあてはまる数を答えなさい。
- (2) 二酸化炭素についての文として間違っているものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
- ア. 二酸化炭素は空気より重い気体である。
 - イ. ドライアイス^{まじが}は二酸化炭素が固体になったものである。
 - ウ. ものが燃えると、必ず二酸化炭素ができる。
 - エ. 二酸化炭素は水に溶けると、炭酸水になる。
- (3) 燃やしたアルコールAの重さ、できた二酸化炭素と水の重さは実験で調べることができます。しかし、使われた酸素の重さは実験では直接調べることができないため、計算で求めます。表1を参考にして、下の式の□に「アルコールA」「二酸化炭素」「水」のいずれかを入れて、正しい式を完成させなさい。

$$\text{使われた酸素の重さ} = \boxed{\text{①}} \text{の重さ} + \boxed{\text{②}} \text{の重さ} - \boxed{\text{③}} \text{の重さ}$$

次に、酸素、二酸化炭素、ちっ素について、それぞれの気体 3 L の重さを調べると表 2 のようになりました。ただし、気体の体積はすべて同じ条件ではかりました。また空気中のちっ素と酸素の体積の比は 4 : 1 とします。

〔表 2〕	酸素	二酸化炭素	ちっ素
気体 3 L の重さ (g)	4	5.5	3.5

- (4) 空気 5 L に含まれる酸素は何 L ですか。
- (5) 酸素 3 L を含む空気の体積は何 L ですか。
- (6) 4 g のアルコール A を燃やすのに、必要な量の酸素を含む空気の体積は、最低何 L ですか。
- (7) 空気 3 L の重さは何 g ですか。

	(8)	
	(9)	

	【2】	
	【3】	g
	(1)	
	(2)	
		①
	(3)	②
		③
	【4】	
	(4)	L
	(5)	L
	(6)	L
	(7)	g
3		

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

得点	
----	--