

- 1 1つの豆電球と1つのかん電池と3つのスイッチを図1のようにつなぎました。図1の の部分には3つのスイッチが使われています。3つのスイッチは直列、並列またはその組み合わせでつながれています。

このつなぎ方は変えずに、スイッチを入れたり切ったりしたとき、豆電球がつくつかないかを調べたところ、下の表のようになりました。次の問に答えなさい。

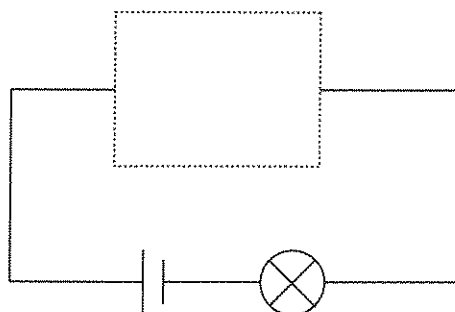


図1

スイッチ1	スイッチ2	スイッチ3	豆電球
入	切	入	つかない
切	入	入	つく
入	入	切	(2)

- (1) 図1の の部分で3つのスイッチがどのようにつながっているか、図2の書き方を参考にして書きなさい。解答らんには、「スイッチ」「電池」などの説明は書かずに、記号だけを使いなさい。

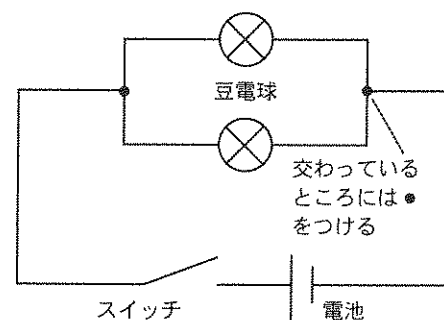


図2

- (2) スwitch 1, 2 を入れて、スイッチ 3 だけを切ったとき、豆電球はつきますか。

- 2 右の図1, 図2の豆電球はすべて同じものです。以下の問に答えなさい。

- (1) 図1のア～ウの豆電球でもっとも明るいものを選び、記号で答えなさい。すべて同じ明るさなら「同じ」と答えなさい。

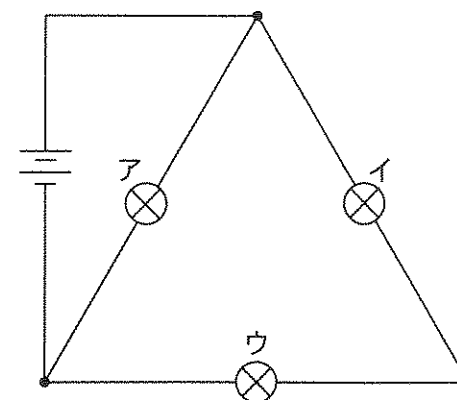


図1

- (2) 図2のエ～ケの豆電球で同じ明るさのものをすべて選び、記号で答えなさい。

- (3) 図2のエ～ケの豆電球でつかないものをすべて選び、記号で答えなさい。そのような豆電球がない場合は「ない」と答えなさい。

- (4) 図2のケの豆電球をソケットからゆるめて消したとき、いっしょに消えてしまう豆電球をエ～クからすべて選び、記号で答えなさい。そのような豆電球がない場合は「ない」と答えなさい。

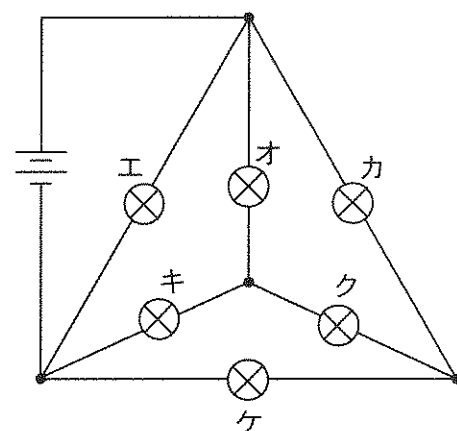


図2

3 ケイちゃんとユキちゃんがお父さんと話をしています。次の会話を読んで問に答えなさい。

ケイちゃん 「ホットケーキ」と「パンケーキ」ってどこがちがうの。

ユキちゃん ホットケーキは厚くってパンケーキは薄い気がするわ。

ケイちゃん ホットだから厚い…。ダジャレだね。

お父さん ちがいはいろいろな意見があるらしい。あるホットケーキミックスのメーカーはあまいか、あまくないかのちがいだと言っているけど、どうやらホットケーキは日本で生まれた呼び名で、普通のケーキに対して温かい状態で食べるのでホットケーキになったらしいね。

ユキちゃん ところで、ホットケーキミックスって何をミックスしているの？

お父さん 台所に買い置きがあったはずだから、原材料を見てごらん。

ケイちゃん 「小麦粉、砂糖、粉末水あめ、ぶどう糖、食塩、ベーキングパウダー、香料」って書いてあるよ。

ユキちゃん ベーキングパウダーって何？

お父さん 重そうと同じものだね。重そうは加熱すると「ある物質」に変わるんだが、このときに「気体X」のあわが発生する。このあわがホットケーキをふくらませるんだ。ただ、重そうが変化した物質は苦いので、そうならないように工夫したものがベーキングパウダーだよ。

ケイちゃん なるほど。じゃあ小麦粉とベーキングパウダーだけでつくれば、ぜんぜんあまくないホットケーキになるのか。

ユキちゃん でも私はあまい方が好き。アイスもたっぷりのせるの。

(1) 重そうを加熱するほかに、「気体X」を生じる方法を次のア～オから選び、記号で答えなさい。

ア アルミニウム片を塩酸に入れる。

イ 二酸化マンガンを過酸化水素水を加える。

ウ こいアンモニア水を加熱する。

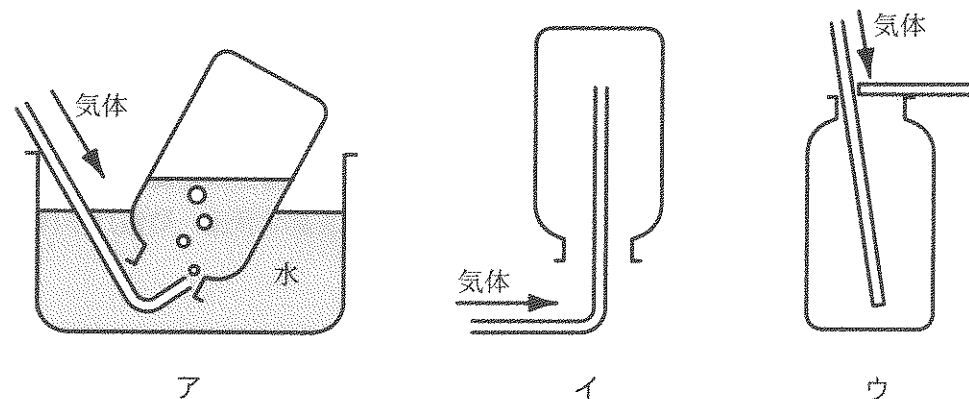
エ 貝がらに塩酸をかける。

オ 石灰水に息をふき込む。

(2) 重そうは加熱するほかに、ある物質を重そうに加えても「気体X」が発生します。その物質を次のア～オから選び、記号で答えなさい。

ア 砂糖 イ 食塩 ウ 酢 エ 牛乳 オ 氷

(3) 「気体X」を集めることができない方法を次のア～ウから選び、記号で答えなさい。



(4) 小麦粉、砂糖、食塩を25℃の水にとけやすい順に並べたものを、次のア～カから選び、記号で答えなさい。

ア 小麦粉、砂糖、食塩 イ 小麦粉、食塩、砂糖
ウ 砂糖、小麦粉、食塩 エ 砂糖、食塩、小麦粉
オ 食塩、小麦粉、砂糖 カ 食塩、砂糖、小麦粉

(5) 紫キャベツ液（紫キャベツの煮汁）はせっけん水を加えると緑色になり、レモン汁を加えると赤色になります。水のかわりに紫キャベツ液を加えて、小麦粉と重そうでつくったホットケーキは何色になりますか。

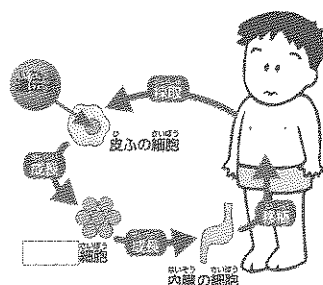
(6) レモン汁を加えると色が変わるものを次のア～カからすべて選び、記号で答えなさい。

ア ぶどうジュース イ オレンジジュース
ウ サイダー エ 紅茶
オ 牛乳 カ スポーツドリンク

4 次の文章を読んで、以下の問に答えなさい。

京都大学の山中伸弥教授は 細胞に関する研究で2012年にノーベル医学生理学賞を受賞しました。生き物はA最初の1つの細胞がどんどん分かれて、たくさんの細胞になって手足や頭、内臓などをつくっていきます。最初の1つの細胞がもつ、からだのいろいろな部分になる可能性を「万能性」といいます。 細胞は、おとなのからだの細胞に、万能性をもたせたもので、今後の応用が期待されています。

昨年世界で初めて、B目の光を感じる細胞を 細胞からつくった正常な細胞に置きかえる治療が行われました。また、 細胞からつくった心臓の筋肉の細胞を治療に使う研究も進んでいます。



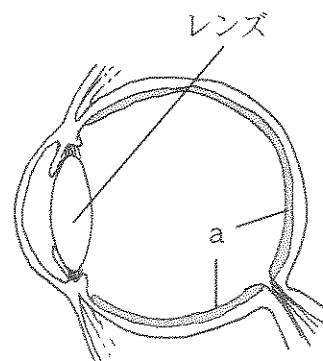
(1) に入る語句を書きなさい。

(2) 下線部Aに関して、ヒトの最初の細胞、すなわち受精卵の大きさに最も近いものを次のア～エから選び、記号で答えなさい。

- ア インフルエンザウイルスと同じくらいの大きさ
- イ 葉緑体と同じくらいの大きさ
- ウ ゾウリムシと同じくらいの大きさ
- エ カエルの受精卵と同じくらいの大きさ

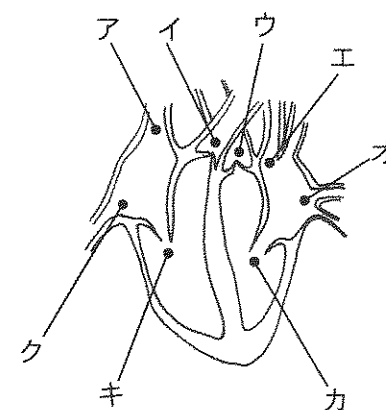
(3) 右の図は目を上から見た断面図です。目はカメラやけんび鏡と同じようにレンズを通してものを見るしくみになっています。

aの部分は下線部Bの細胞が集まってできていて、ここに像ができます。「あ」という文字を見たとき、aにはどのような像ができますか。レンズの側から見て、正しいものを次のア～エから選び、記号で答えなさい。



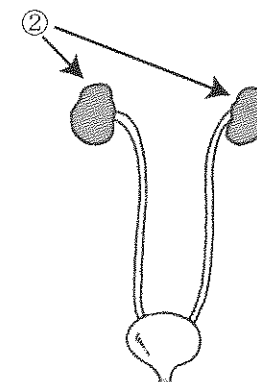
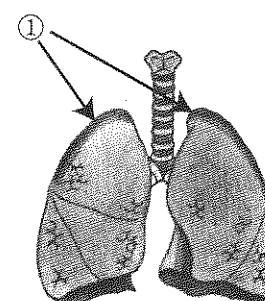
- ア イ ウ エ
- あ ぱ あ ぱ

(4) 右の図はからだの正面から見た心臓の断面図です。酸素を多くふくんだ血液が流れる部分を図中のア～クからすべて選び、記号で答えなさい。



(5) 心臓は一定のリズムで収縮し、血液を循環させています。ヒトの血液の量はおよそ4Lですが、心臓が4Lの血液を送り出すのに何秒かかりますか。ただし、心臓は1分間に60回収縮し、1回の収縮で血液を80mL送り出すものとしします。

(6) 下の①、②の臓器の名前と、そのはたらきの組み合わせとして正しいものを表のア～タからそれぞれ選び、記号で答えなさい。



はたらき	名前	胃	かん臓	肺	じん臓
食べ物を消化する		ア	イ	ウ	エ
酸素と二酸化炭素を交かんする		オ	カ	キ	ク
血液中の不要物を取りのぞく		ケ	コ	サ	シ
有害な物質を無害な物質に変える		ス	セ	ソ	タ

- 5 愛知県のある地点で、9月に数日ごとに月の観察を行いました。図1は、北極側から見た、地球と月と太陽の位置関係を表したものです。次の各問に答えなさい。

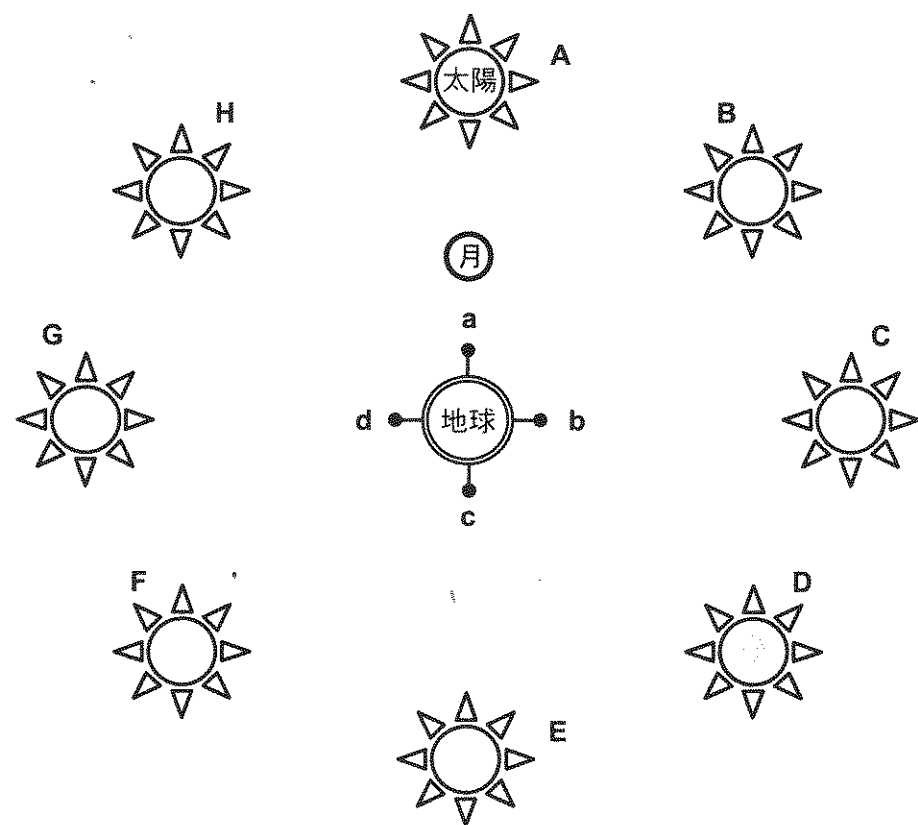


図1

- (1) 地球上のdの位置から、月はどの方角に見えますか。次のア～オから選び、記号で答えなさい。

ア 東の空 イ 南東の空 ウ 南の空 エ 南西の空 オ 西の空

- (2) ある日、月を観察すると、図2のように見えました。このときの太陽の位置を図1のA～Hから選び、記号で答えなさい。

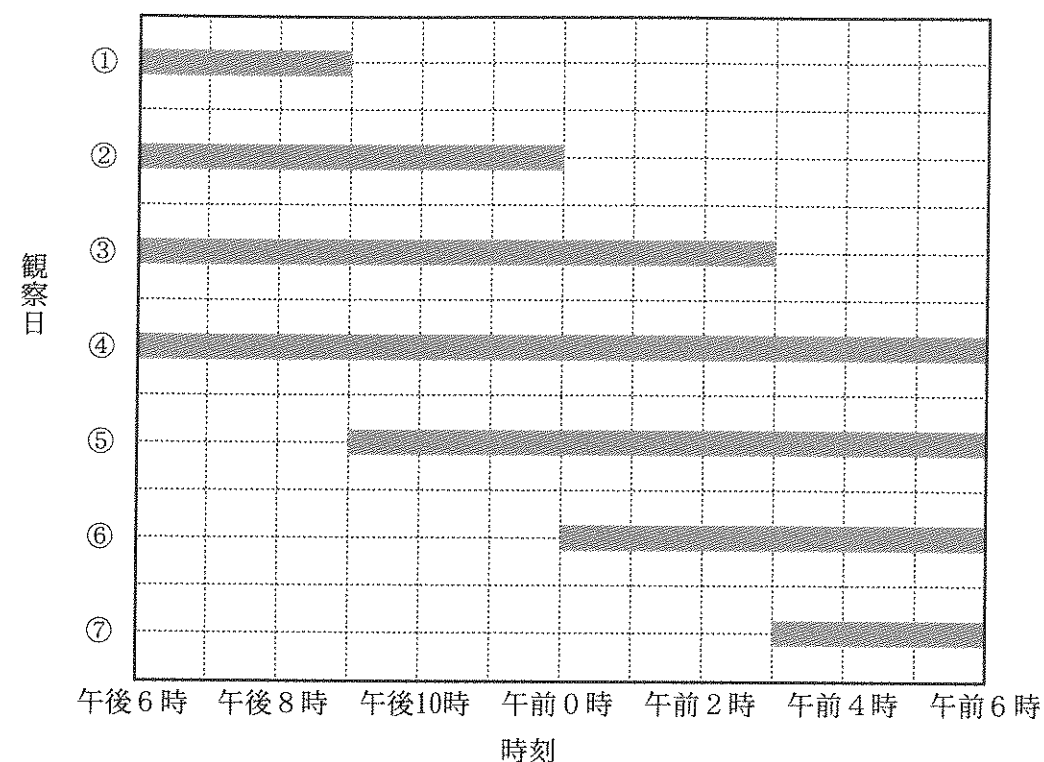


図2

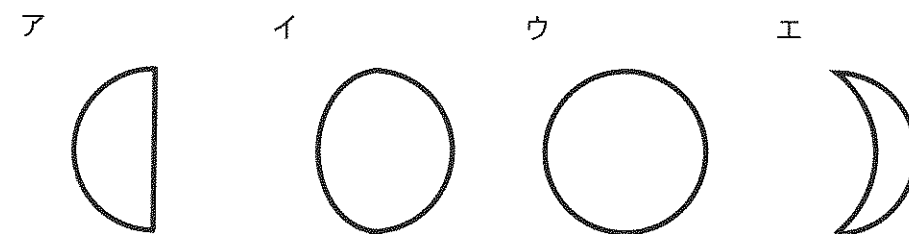
- (3) 図2の月はいつごろどの方角に見えましたか。次のア～エから選び、記号で答えなさい。

ア 日の出直前の西の空 イ 日の出直前の東の空
ウ 日の入り直後の西の空 エ 日の入り直後の東の空

下のグラフは、観察を行った日に、月が空に見えていた時間を で表したものです。これについて下の問に答えなさい。



- (4) 観察日⑥の、太陽の位置を図1のA～Hから選び、記号で答えなさい。
- (5) 観察日③では、月はどのような形に見えましたか。正しいものを下のア～エから選び、記号で答えなさい。

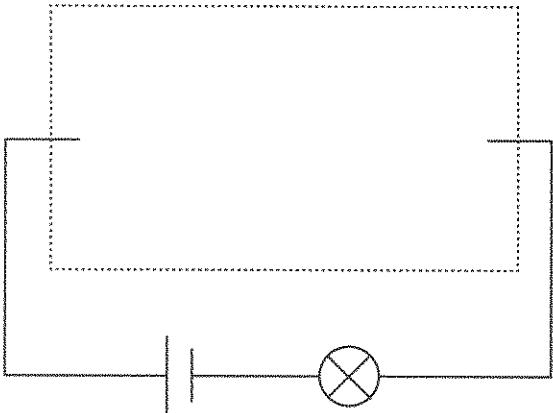


- (6) 観察中に満月が見える日がありました。この時期の満月を特に何と言いますか。解答用紙の1マスに1文字を入れて正しい言葉をつくりなさい。

氏名	
----	--

受験番号	
------	--

平成27年度 理科 入学試験 解答用紙

1	(1)	(2)
		

2	(1)	(2)	(3)	(4)

3	(1)	(2)	(3)	(4)
	(5)	(6)		
	色			

4	(1)	(2)	(3)
	(4)	(5)	(6)
		秒 ①	②

5	(1)	(2)	(3)
	(4)	(5)	(6)
			の

--