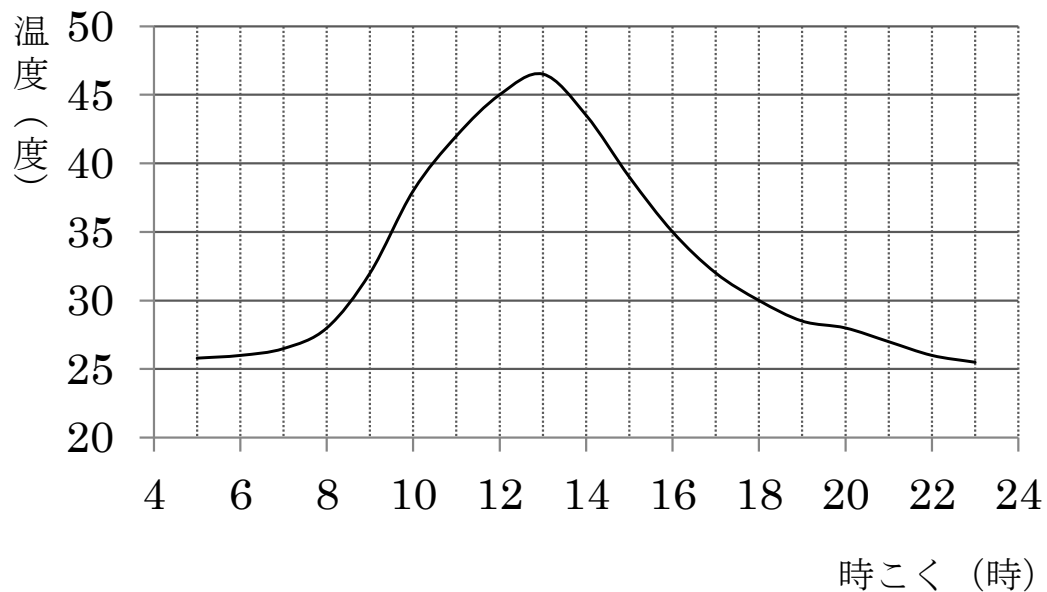


- [1] 次のグラフは、ある晴れた日の地表面の温度の変化を表しています。これを見て、以下の問いに答えなさい。(10点)



地表面の温度変化

- (1) 地表面の温度がもっとも高くなったのは、何時ごろですか。グラフから読み取って答えなさい。
- (2) 同じ日の同じ場所で、太陽がもっとも高くのぼった時こくは何時ごろだと考えられますか。次の(ア)～(オ)から選んで記号で答えなさい。
- (ア)12時 (イ)13時 (ウ)14時 (エ)15時 (オ)16時
- (3) 同じ日の同じ場所で、気温がもっとも高くなった時こくは何時ごろだと考えられますか。次の(ア)～(オ)から選んで記号で答えなさい。
- (ア)10時 (イ)11時 (ウ)12時 (エ)13時 (オ)14時
- (4) 同じ日の同じ場所で、地下20センチメートルでの温度の変化も調べました。地表面と、地下20センチメートルでの温度がもっとも高くなったときの時こくを比べると、どんなちがいがあると考えられますか。また、そう考えた理由を説明しなさい。

29. B. 理

[2] ある夏の晴れた日に、棒のかげの位置の変化を調べたところ、図1のようになりました。以下の問いに答えなさい。(7点)

図1

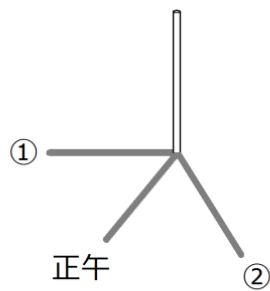
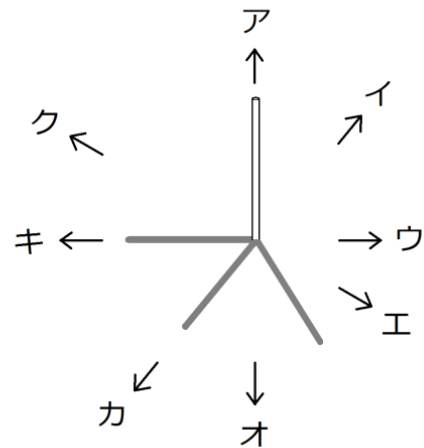


図2



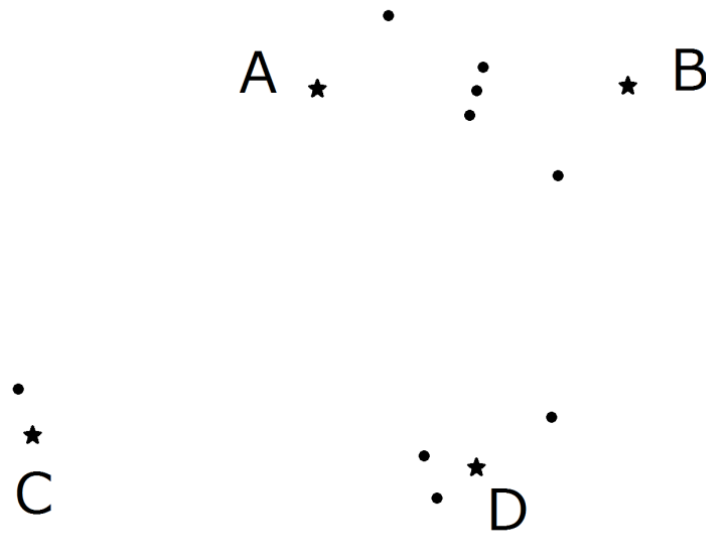
(1) 正午のときのかげが図1の位置のとき、東西南北はそれぞれどの向きですか。図2のア～クから、それぞれ選んで記号で答えなさい。

(2) 図1で、①②の位置にかげができた時こくは何時ですか。(ア)～(カ)から選んで記号で答えなさい。

- | | | |
|------------|------------|------------|
| (ア) 午前 3 時 | (イ) 午前 9 時 | (ウ) 正午 |
| (エ) 午後 3 時 | (オ) 午後 9 時 | (カ) 午前 0 時 |

(3) このように、かげの位置は 1 日の中で変化しています。このことを使って、だいたいの時こくを知ることができるものを何といいますか。

[3] 図はある日の夜空に見えた星のようすです。★は 1 等星を表します。以下の問いに答えなさい。(7 点)



(1) 1 等星 A~D の名前を選択肢から選んで記号で答えなさい。

- | | | |
|-----------|----------|------------|
| (ア) アルタイル | (イ) リゲル | (ウ) プロキオン |
| (エ) ベガ | (オ) デネブ | (カ) ベテルギウス |
| (キ) アンタレス | (ク) シリウス | (ケ) レグルス |

(2) 1 等星 A, B はどんな色に見えますか。選択肢から選んで記号で答えなさい。

- | | | |
|-----------|----------|-----------|
| (ア) 白っぽい色 | (イ) 青白い色 | (ウ) 赤っぽい色 |
|-----------|----------|-----------|

(3) 1 等星 A, C, D を結んでできる三角形を何といいますか。

29. B. 理

[4] 次の文中の(ア)～(カ)は、それぞれ「食塩」「水酸化ナトリウム」「砂糖」「アルミニウム」「銅」「ドライアイス」のどれかです。以下の問いに答えなさい。(18点)

(ア)は、うすい塩酸に入れるとあわを出してとけた。
(イ)は、室内に置いておくと、だんだん小さくなっていった。
(ウ)は、水にとけた。
(エ)は、ステンレス皿に入れて、火で強く加熱するとだんだん黒くなっていった。
(オ)の水溶液は、赤色リトマス紙を変色させた。
(カ)は、水にとけなかった。

- (1) (ア), (イ), (ウ), (エ), (オ), (カ)はそれぞれ、「食塩」「水酸化ナトリウム」「砂糖」「アルミニウム」「銅」「ドライアイス」のどれですか。
- (2) (イ)は、室内に置いておくと、何という気体が出てきますか。
- (3) (ア)をうすい塩酸に入れたとき出てきたあわは、何という気体ですか。
- (4) (ア)～(カ)のうち、電気を通しやすいものをすべて選び、(ア)～(カ)の記号で答えなさい。
- (5) 塩酸に(ア)～(カ)のどれかをまぜると、(ア)～(カ)のどれかができました。塩酸にまぜたものと、できたものをそれぞれ選び、(ア)～(カ)の記号で答えなさい。
- (6) 10円玉に1番多く含まれている金属は(ア)～(カ)のどれですか。記号で答えなさい。

[5] 次の文章が正しいければ○を、まちがっていれば×を解答らんに書きなさい。

(4点)

- (1) 砂糖を燃やすと、水と二酸化炭素が生じる。
- (2) 塩酸と食塩を反応させると水素が生じる。
- (3) 炭酸水を蒸発させると、白いこなが残る。
- (4) うすい塩酸も、アンモニア水も、レモン水も酸性である。

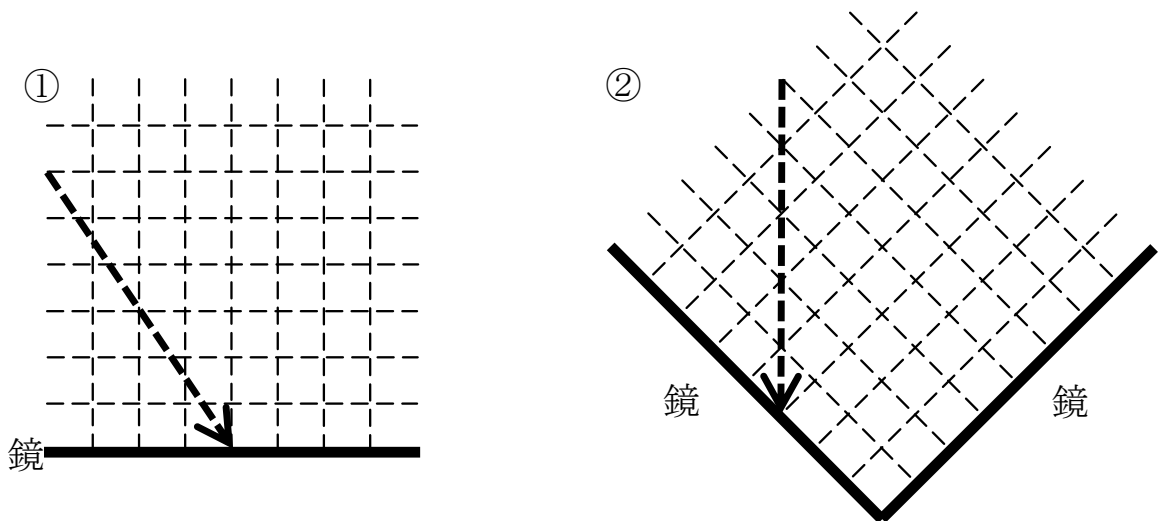
[6] 次の計算をしなさい。

(6点)

- (1) 7%の食塩水60gと、15%の食塩水60gをまぜると何%の食塩水になりますか。
- (2) 5%の食塩水を30gつくりたいと思います。食塩と水を、それぞれ何gまぜればよいですか。

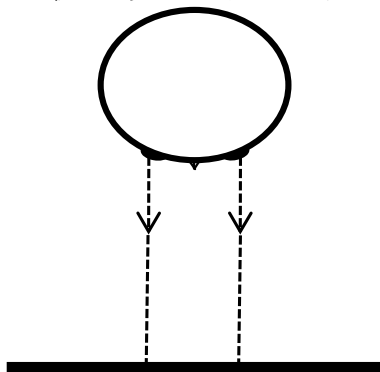
[7]光の性質について次の問いに答えなさい。

- (1) 下の図のように鏡に光を当てたところ、光が反射しました。反射した後の光の進む道すじを、解答らんの図に書き入れなさい。

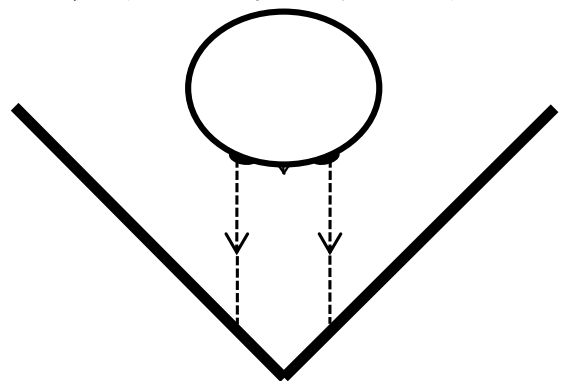


- (2) (1)の①と②の結果から、下のように鏡を見たとき鏡の中の自分の顔がどのように見えるか、次の選択肢ア～エから選びなさい。ただし、点線は視線の向きを示しています。

1 枚の鏡を正面から見たとき



2 枚合わせた鏡を斜めから見たとき



- (ア) 他人から見たときと同じ顔が見える。
 (イ) 他人から見たときと上下が逆になった顔が見える。
 (ウ) 他人から見たときと左右が逆になった顔が見える。
 (エ) 他人から見たときと上下左右が逆になった顔が見える。

- (3) 光の速さは秒速 30 万kmであり、1 秒間に地球 7 周半の距離を進むことができます。地球 1 周は何kmですか、計算をして求めなさい。

29. B. 理

- (4) 太陽からの光が地球に到達するまでにかかる時間は何分何秒ですか。太陽と地球の間の距離が 1 億 5000 万km であるとして計算しなさい。ただし、光の速さは秒速 30 万km とします。
- (5) 昨年 8 月、ヨーロッパの南天天文台の研究者たちは、太陽から 4 光年離れたプロキシマケンタウリという星のまわりに、地球に似た環境をもつ可能性のある星を発見しました。太陽からプロキシマケンタウリまでの距離は何km あるでしょうか。次の選択肢 (ア) ~ (オ) からもっとも近い距離を選び記号で答えなさい。ただし、光の速さは秒速 30 万km とし、1 光年とは 1 年間で光が進む距離を意味しています。

- (ア) 40 万km (イ) 400 万km (ウ) 4000 万km
(エ) 4 兆km (オ) 40 兆km

[8] かん電池や電磁石の性質に関する次の文章が正しいければ○を、まちがっていれば×を解答らん書きなさい。 (10 点)

- (1) 1 つのかん電池に電球をつなぐよりも、並列つなぎで 2 つのかん電池を電球につないだ方がかん電池は長持ちする。
- (2) 電流の向きはかん電池のマイナス極から出て、プラス極に入る向きである。
- (3) かん電池から出る電流の大きさを表す単位にはボルト [V] が使われる。
- (4) かん電池にモーターをつなぐとき、かん電池の向きを逆にするとモーターの回る向きも逆になる。
- (5) 並列つなぎにしたかん電池で豆電球を光らせたとき、かん電池を 1 つ外しても豆電球は消えない。
- (6) 電磁石はコイルを巻く方向を逆にすると、磁力は強くなる。
- (7) 電磁石は電流の流す向きを逆にすると、N 極と S 極は逆になる。
- (8) 電磁石はコイルの巻き数が偶数か奇数かで、N 極と S 極が逆になる。
- (9) 電磁石は電流の流す量を増やせば、磁力は強くなる。
- (10) 電磁石の向きを変えず、電磁石に通す鉄しんの向きを逆にすると、N 極と S 極が逆になる。

[9]右の図は、ヒトの全身をめぐる血液の流れを表したものです。血液の流れは、図の C の部分を通して全身へ流れています。これを見て、次の問いに答えなさい。(14点)

(1) 血液が流れる A～H の管のことを何といいますか。

(2) 図の中心近くにある血液を送り出すはたらきのする臓器 I を何といいますか。

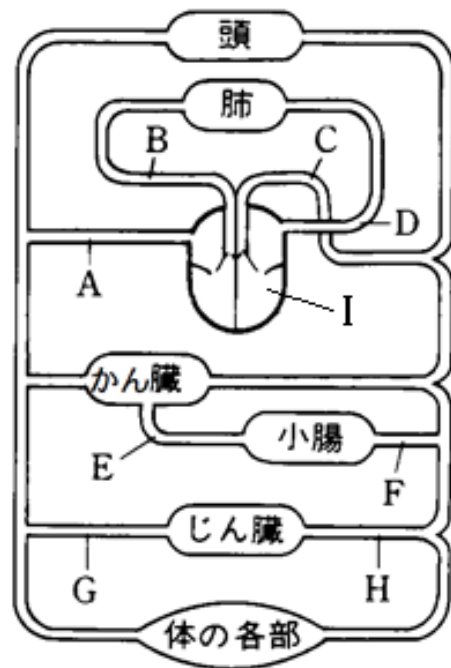
(3) 臓器 I から C の管を通して体全体へ血液が出ていき、臓器 I へ帰ってくる道すじにない臓器が図にあります。この臓器を答えなさい。

(4) 図の B と D の管を流れている血液で、B の管に多く、D の管に少ない物質は何ですか。下の語群から選んで記号で答えなさい。

(5) 図の B と D の管を流れている血液で、D の管に多く、B の管に少ない物質は何ですか。下の語群から選んで記号で答えなさい。

(6) 図の E と F の管を流れている血液の中の栄養分の量は、E の管と F の管とではどちらが多いですか。

(7) 図の G と H の管を流れている血液の中の不要なものの量は、G の管と H の管とではどちらが多いですか。



語群 : ①水素 ②酸素 ③窒素 ④二酸化炭素

[10]インゲンマメが発芽するときに必要なものと、発芽して十分時間がたってから成長するときに必要なものが何かを調べるために次の①～⑥の条件を変えて実験をしました。このことについての以下の問いに答えなさい。(10点)

条件：

- ①日光に当てるか当てないか
- ②適度な風にあてるかまったく風をあてないか
- ③空気にふれさせるか空気にふれないようにするか
- ④水をあたえるかあたえないか
- ⑤肥料をあたえるかあたえないか
- ⑥温度をあたたくするか(約 25℃)冷たくするか(約 0℃)

- (1) 上の条件①～⑥の中で、発芽のとき、成長するときどちらにも必要な条件をすべて選んで記号で答えなさい。
- (2) 上の条件①～⑥の中で、成長のときには必要な条件ですが、発芽のときに必要でない条件を①～⑥の中からすべて選んで記号で答えなさい。
- (3) (2)で選んだ条件が、成長のときには必要ですが、発芽のときには必要ない理由を説明しなさい。ただし、(2)で 2 つ以上の条件を選んだ場合は、どちらか 1 つの条件についての説明でかまいません。
- (4) 発芽は条件がそろわないとおきませんが、発芽しないまま何年かすぎた種子に発芽の条件をあたえると、発芽しますか、それとも発芽しないですか。

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

[1] (10点)

(1) 時ごろ	(2)	(3)	(4)ちがい
(4)理由			

[2] (7点)

(1)東	西	南	北	(2)①	②	(3)
------	---	---	---	------	---	-----

[3] (7点)

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

[4] (18点)

(1)ア	イ	ウ			
エ	オ	カ			
(2)	(3)	(4)	(5)まぜたもの	できたもの	(6)

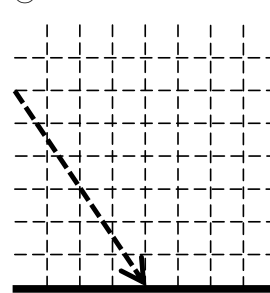
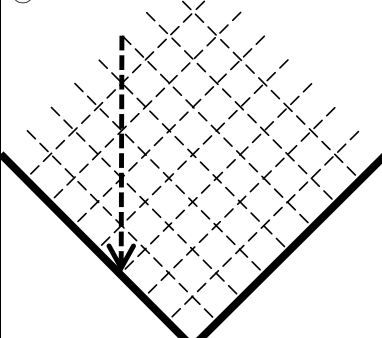
[5] (4点)

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

[6] (6点)

(1)	(2)食塩	水
%	g	g

[7] (14点)

(1) ①	②	(2) 1枚の鏡	2枚の鏡	(3)	
				k m	
		(4)	分	秒	(5)

[8] (10点)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

[9] (14点)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

[10] (10点)

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

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

[1] (10点)

(1) 13 時ごろ	(2) (ア)	(3) (オ)	(4)ちがい 最高温度になる時間は地表面より遅い
------------	---------	---------	-----------------------------

(4)理由

地表面の熱が地下に伝わるのに時間がかかるから。

[2] (7点)

(1)東 ク	西 エ	南 イ	北 カ	(2)① (エ)	② (イ)	(3) 日時計
-----------	--------	--------	--------	-------------	----------	------------

[3] (7点)

(1)A (カ)	B (イ)	C (ウ)	D (ク)	(2)A (ウ)	B (イ)	(3) 冬の大三角
-------------	----------	----------	----------	-------------	----------	--------------

[4] (18点)

(1)(ア) アルミニウム	(イ) ドライアイス	(ウ) 食塩			
(エ) 砂糖	(オ) 水酸化ナトリウム	(カ) 銅			
(2) 二酸化炭素	(3) 水素	(4) (ア),(カ)	(5)まぜたもの (オ)	できたもの (ウ)	(6) (カ)

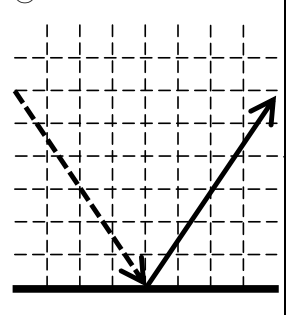
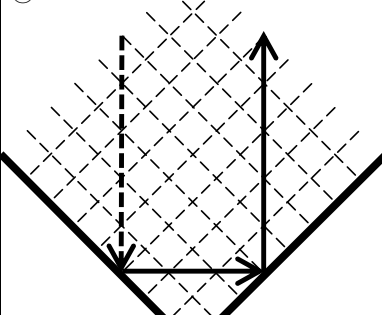
[5] (4点)

(1) ○	(2) ×	(3) ×	(4) ×
-------	-------	-------	-------

[6] (6点)

(1) 11 %	(2)食塩 1.5 g	水 28.5 g
-------------	----------------	-------------

[7] (14点)

(1)① 	② 	(2)1枚の鏡 (ウ)	2枚の鏡 (ア)	(3) 4万 km
		(4) 8分20秒	(5) (オ)	

[8] (10点)

(1) ○	(2) ×	(3) ○	(4) ○	(5) ○	(6) ×	(7) ○	(8) ×	(9) ○	(10) ×
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

[9] (14点)

(1) 血管	(2) 心臓	(3) 肺	(4) ④	(5) ②	(6) E	(7) H
-----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------

[10] (10点)

(1) ③,④,⑥	(2) ①,⑤	(3) 種子の中にある養分を使うから	(4) 発芽する
--------------	------------	-----------------------	-------------