

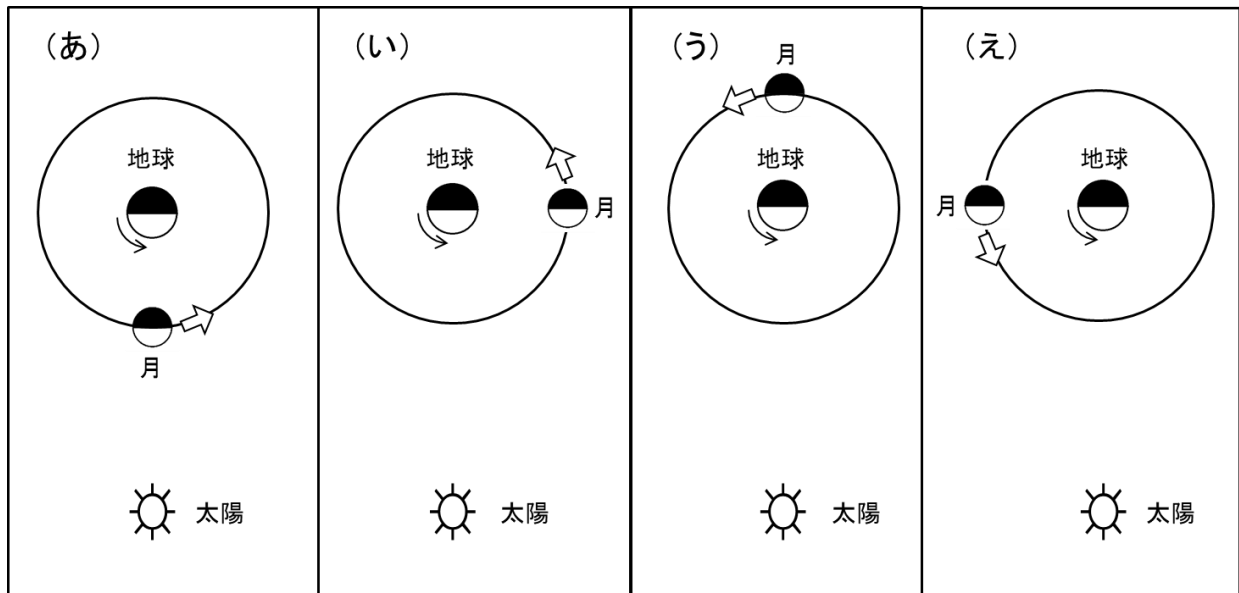
[1] つぎの文章は、日本のある地点から月を観察した結果をまとめたものです。文章を読み、あとの問いに答えなさい。(21点)

[観察]

ある日の夕方、①太陽がしずむころに、南の空に月が見えた。そこで、そう眼鏡で月の表面を観察すると右の図のように見えた。表面には、山や②くぼみのある明るい部分と、なだらかな暗い部分とがあった。そして、その後も毎日観察を続けると、③月の見え方は少しずつ変化していることがわかった。一方で、④月はいつも同じ面を地球に向けていることがわかった。



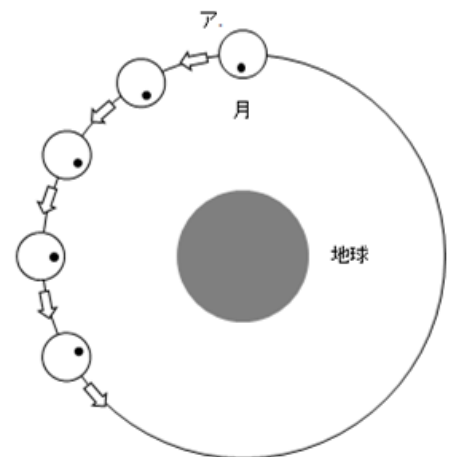
(1) 下線部①のように月が見えるとき、月、地球、太陽の位置関係として正しいものはどれですか。つぎの(あ)～(え)から1つ選んで、答えなさい。ただし、図中の矢印(→および↻)は、それぞれ「地球が1日で1回転する向き」「月が地球の周りを回る向き」を表しています。また、(あ)～(え)の図は、地球を北極側からみているものとします。



(2) 「日食」および「月食」が起きるときの、月・地球・太陽の位置関係として正しいものはどれですか。上の(あ)～(え)からそれぞれ1つずつ選んで、答えなさい。

- (3) 下線部②のような、月などの表面にある「くぼみ」を何といいますか。
- (4) (3)の「くぼみ」はどのようにしてできますか。説明しなさい。
- (5) 下線部③のように、月の見え方は毎日少しずつ変化していきます。図のように観察した日から約何週間後に、図と同じ見え方の月を観察することができますか。
- (6) 下の対話文では、下線部④のように地球から見ると「月はいつも同じ面を向けている」理由について、タイヨウ君とルナさんが話し合っています。対話文を読み、文中の空らん(あ)、(い)にあてはまる語句や数字を答えなさい。ただし、(あ)に入る語句は「時計」または「反時計」のどちらか選んで○で囲みなさい。

- タイヨウ君： なぜ地球から見ると月の模様が同じに見えるのだろう。
- ルナさん： 月が地球の周りを回っているからではないかしら。
- タイヨウ君： 理由はそれだけかな？図をかいて考えてみようよ。下図のア.の位置に月があるときに、月の中央に見えた模様を「・」で書いていこう。
- ルナさん： 月が地球の周りを回っていても、常に地球から見て月の中央に見えるから、下図のように「・」の位置をかくことができるわね。
- タイヨウ君： たしかに、地球から見ると「・」が常に中央にあるように見えるけど、下図の月に注目すると「・」が(あ)回りに回っているね！
- ルナさん： 本当だわ！月自身も地球と同じようにじくを持って回転しているのね。
- タイヨウ君： そうだね。しかも、「・」がもとの位置にもどるまでに約(い)週間かかることがわかるね。



- (7) (6) の対話文からわかったことをつぎのように【説明文】にまとめます。【説明文】中の空らん(あ), (い) にあてはまるように文章で答えなさい。

【説明文】

月がいつも同じ面を地球に向けているのは, 月が (あ) する時間と, 月が (い) する時間が同じだから。

- [2] 日本での天気の特ちょうについて, あとの問いに答えなさい。

(8点)

- (1) 日本海側では, 冬になると雪が降ることが多くなります。これは, 冬の季節には決まった方角から風が吹きやすいためです。どの方角から風が吹きますか, つぎの①~④の中から選んで答えなさい。

① 北西 ② 北東 ③ 南西 ④ 南東

- (2) 一方で, 太平洋側の冬はどのような天気になりやすいですか。説明しなさい。

- (3) 海岸付近では昼と夜で風の向きが変わることが知られています。これについて説明したつぎの【説明文】の空らん①~④に当てはまる語句をそれぞれどちらか選んで○で囲みなさい。

【説明文】

陸地と海では温度の温まりやすさがちがいます。例えば, 昼間の気温が高い時間は, 海の温度よりも陸地の温度の方が(① 高 ・ 低) くなります。これは, 陸地の温度の方が温まり(② やすく ・ にくく), 冷め(③ やすい ・ にくい) 性質があるためです。

よって, 昼間に陸地では空気が上へと移動するため, 海岸付近では(④ 陸地 ・ 海) 側から風が吹きます。

[3] つぎの文章を読んで、あとの問いに答えなさい。(8点)

現在、日本の主力大型ロケットとして使われている H-IIA ロケットは液体燃料ロケットで、人工衛星や探査機の打ち上げに使われています。最近では、平成 30 年 10 月 29 日に、温室効果ガス観測衛星「いぶき 2 号」の打ち上げに成功しています。

ロケットと飛行機には、「どちらも燃料をもやすことで飛行する」という共通点があり、機体に燃料を積んでいます。しかし、ロケットは宇宙を飛行するので、燃料だけでなく物質 Aも積んでいなければ燃料をもやすことができません。

- (1) 物質 Aとは何か答えなさい。
- (2) 物質 Aが飛行機には必要なくて、ロケットには必要である理由を答えなさい。
- (3) 物質 Aをつくるには、何からどんな方法でつくればよいか答えなさい。
- (4) H-IIA ロケットでは、おもに液体の水素が燃料となっている。水素がもえた後にできる物質を答えなさい。

[4] つぎの文章を読んで、あとの問いに答えなさい。 (12点)

塩づくりがさかんな石川県珠洲市^{すず}では、現在でもあげ浜式と呼ばれる昔ながらの方法で海水から塩がつくられています。あげ浜式の塩づくりでは、おもにつぎの①～④のような手順で塩がつくられます。

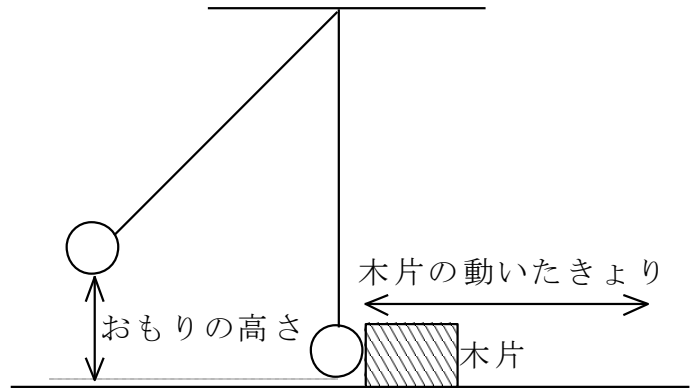
- ① 海からくんできた海水を砂浜にまいて、日光でかんそうさせる。
- ② かんそうして塩のつぶができた砂を集めて、底があみ状になった木の箱に入れる。
- ③ 砂の上から海水をかけて塩のつぶをとかす。箱の底から出てきたこい塩水を集める。



- ④ 集めたこい塩水を煮^につめて、塩のつぶを取り出す。

- (1) 海水の濃度を3.5%としたとき、1 kgの海水から何gの塩を取り出すことができるか、計算して求めなさい。ただし、海水には塩だけがとけているとします。
- (2) ①の手順で3.5%の海水Aを500 kgまいてかんそうさせた砂に、③の手順で同じ濃度の海水Bを100 kgかけ、こい塩水Cをつくりました。このこい塩水Cの濃度は何%になるか、四捨五入して整数で求めなさい。ただし、はじめにまいた海水Aの中の塩は、こい塩水Cにすべてとけ出していて、後から入れた海水Bはすべてこい塩水Cの中に出てきているとします。
- (3) 食塩水の性質は、酸性・中性・アルカリ性のどれですか。また、それを調べる方法を1つ答えなさい。

[5] 右の図のような振りこで、おもりが最も下の位置にきたときに、木片にしょうとつさせて何 cm 動くか調べました。この実験は①振りこの糸の長さ、②おもりの重さ、③おもりの高さの3つの条件をいろいろ変えて行いました。このことについて、あとの問いに答えなさい。



(14点)

(1) 右の表の実験結果から、①振りこの糸の長さ、②おもりの重さの2つの条件について、それぞれ

	1回	2回	3回
①振りこの糸の長さ (cm)	50	50	100
②おもりの重さ (g)	20	40	20
③おもりの高さ (cm)	20	20	20
木片の動いたきより (cm)	10	20	10

木片の動いたきよりと、どのような関係にありますか。比例関係にある場合は○を、無関係の場合は×を、この表の実験結果からだけではわからない場合は△と答えなさい。

- (2) ①振りこの糸の長さと②おもりの重さを変えないとき、③おもりの高さ、木片の動いたきよりはどのような関係があると予想されますか。正しい予想を答えなさい。
- (3) (2) の関係を知るために、(1) の表の条件に加えてどのような実験をすればそのことがわかりますか。①～③の条件の値の組み合わせを1つ答えなさい。

(4) (2) の正しい予想から、つぎの表の(ア)～(ウ)にあてはまる実験の値を求めなさい。

①振りこの糸の長さ (cm)	80	60	100
②おもりの重さ (g)	40	(イ)	50
③おもりの高さ (cm)	30	40	(ウ)
木片の動いたきより (cm)	(ア)	20	25

[6] つぎの文章が正しければ○, まちがっていれば×と答えなさい。

(9点)

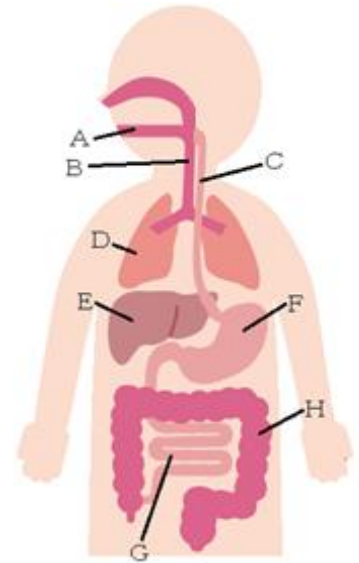
- (1) 部屋を暖房器具であたためるとき, 暖房器具は床にあるより, 天井にある方が効率的に部屋全体をあたためることができる。
- (2) 部屋を冷やすとき, エアコンは床にあるより, 天井にある方が効率的に部屋全体を冷やすことができる。
- (3) 虫めがねは日光を小さな部分に集めることができ, 表面がおわんのようにくぼんだ鏡でも, 同じように光を集めることができる。
- (4) 豆電球にかん電池をつなげて明かりがつくとき, かん電池の+極と-極を逆にしてつなげると, 豆電球はつかなくなる。
- (5) LEDにかん電池をつなげて明かりがつくとき, かん電池の+極と-極を逆にしてつなげると, LEDはつかなくなる。
- (6) 電磁石にかん電池をつなげて磁石にするとき, かん電池の+極と-極を逆にしてつなげると, 電磁石のN極とS極が入れかわる。
- (7) ふりこの糸の長さを長くすると, 1往復するのにかかる時間は短くなる。
- (8) てこを使った道具は, その道具を使わないで作業する場合より, いつも小さい力で作業ができる。
- (9) 鉄やアルミニウムなどは磁石にくっつくが, すべての金属が磁石にくっつくわけではない。

[7] 図はヒトの体の中のようなようすを表したものです。

これについて、あとの問いに答えなさい。(16点)

(1) つぎの文はA～Hのどの部分のことを説明していますか。記号で1つずつ選びなさい。ただし、同じ記号は何度選んでもよいとします。

- ① 酸素を血液に取り込む。
- ② 食べ物をかみくだいたり、だ液が出てくる。
- ③ 内側に細かいひだがあり、栄養分を吸収する。
- ④ 栄養分を一時的にたくわえる。
- ⑤ たん汁をつくる。



(2) A～Hのうち、食べ物が通らない部分をすべて選びなさい。

(3) フナなどの魚類がDのかわりに持っているものの名前を答えなさい。

(4) Fでつくられる消化液の名前を答えなさい。

[8] 図はヒトの心臓を正面からみたものです。あとの問いに答えなさい。

(12点)

(1) 心臓のつくりで、肺に血液を送り出すところは図のA～Dのどれですか。

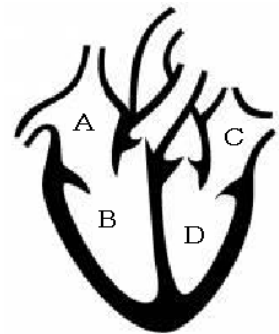
(2) 心臓のつくりで、全身をまわった血液がもどってくるところは図のA～Dのどれですか。

(3) 心臓のつくりで、図のBとDをくらべると、二酸化炭素が多い血液が流れているところはどちらですか。

(4) 血液の成分で、酸素を運ぶはたらきをするものの名前を答えなさい。

(5) 血液の成分で、出血したときに血を固めるはたらきをするものの名前を答えなさい。

(6) 血液の成分で、栄養分や不要物を運ぶはたらきをするものの名前を答えなさい。



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

[1] (21点)

(1)	(2) 日食:	月食:	(3)
(4)			(5) 約 週間後
(6) (あ) 時計 ・ 反時計	(い)		
(7) (あ)	(い)		

[2] (8点)

(1)	(2)		
(3) ① 高 ・ 低	② やすく ・ にくく	③ やすい ・ にくい	④ 陸地 ・ 海

[3] (8点)

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

[4] (12点)

(1)式	答え
(2)式	答え
(3)性質	(3)調べ方

[5] (14点)

(1) ①	②	(2)			
(3) ①	②	③	(4) (ア)	(イ)	(ウ)

[6] (9点)

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

[7] (16点)

(1) ①	②	③	④	⑤
(2)	(3)	(4)		

[8] (12点)

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

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

[1] (21点)

(1) (い)	(2) 日食: (あ)	月食: (う)	(3) クレーター
(4) 例) 星に隕石が衝突してできる			(5) 約 4 週間後
(6) (あ) 時計 ・ 反時計	(い) 4		
(7) (あ) 地球の周りを1周	(い) 自分の軸で1回転		

[2] (8点)

(1) ①	(2) 気温が低く、乾いた晴れの日になりやすい		
(3) ① 高 ・ 低	② やすく ・ にくく	③ やすい ・ にくい	④ 陸地 ・ 海

[3] (8点)

(1) 酸素	(2) 飛行機は空気中の酸素を使うことができるが、宇宙には空気がなくロケットは空気中の酸素が使えないため		
(3) オキシドール(過酸化水素水)に二酸化マンガンを加える			(4) 水

[4] (12点)

(1)式 $1000g \times \frac{3.5}{100} = 35$	答え 35%
(2)式 $500g \times \frac{3.5}{100} = 17.5$ $100g \times \frac{3.5}{100} = 3.5$ $\frac{17.5 + 3.5}{17.5 + 100} \times 100 = 17.8$	答え 18%
(3)性質 中性	(3) 調べ方 赤色リトマス紙も青色リトマス紙も色が変わらない

[5] (14点)

(1) ① ×	② ○	(2) ○	
(3) ① 50	② 20	③ 40	(4) (ア) 30 (イ) 20 (ウ) 20

[6] (9点)

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

[7] (16点)

(1) ① D	② A	③ G	④ E	⑤ E
(2) B,D,E	(3) えら	(4) 胃液		

[8] (12点)

(1) B	(2) A	(3) B
(4) 赤血球	(5) 血小板	(6) 血しょう