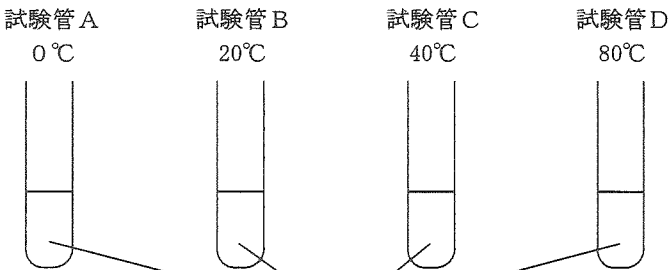


解答はすべて 4 枚目の解答用紙に記入しなさい。

[1] だ液には、デンプンを糖に変えるはたらきがあり、糖などの養分は消化管で吸収されます。このはたらきについて調べるために、[実験 1]、[実験 2]を行いました。これについて、あとの問いに答えなさい。

[実験 1] 下の図のように、4 本の試験管 A～D に、うすいデンプン^{よう}溶液を 5 cm³ずつ入れ、それぞれ 0℃、20℃、40℃、80℃にした。次に、だ液 0.1 cm³を水でうすめて 1 cm³にした液を試験管 A～D に加え、それぞれの温度に保った。試験管 A～D の溶液を 3 分後、6 分後に少し取り、デンプンと糖に反応する薬品を加えて変化を見た。表 1 はその結果をまとめたものです。



うすいデンプン溶液 5 cm³ + だ液 0.1 cm³ を水でうすめて 1 cm³ にした液

表 1	試験管 A (0℃)		試験管 B (20℃)		試験管 C (40℃)		試験管 D (80℃)	
	3 分後	6 分後	3 分後	6 分後	3 分後	6 分後	3 分後	6 分後
デンプン	++	++	++	+	+	—	++	++
糖	—	—	—	+	+	++	—	—

＋：反応あり（数が多いほど反応が強いことを示している）
－：反応なし

[実験 2] [実験 1] の終了後の試験管 A と試験管 D の温度を 40℃ にし、[実験 1] と同じ方法でデンプンと糖に対する反応を見た。表 2 は 6 分後の結果を示したものです。

表 2	試験管 A	試験管 D
デンプン	—	++
糖	++	—

- (1) [実験 1] の結果からわかることは何ですか。次のア～エの中から正しいものを 1 つ選び、記号で答えなさい。
- ア だ液のはたらきは、温度に関係しない。
 - イ だ液のはたらきは、20℃ 付近で活発になる。
 - ウ だ液のはたらきは、40℃ 付近で活発になる。
 - エ だ液のはたらきは、温度が高くなるほど活発になる。
- (2) デンプンを糖に変えるはたらきがだ液にあることを、試験管 C の結果と比べて確かめたい。どのような条件の試験管を用意して実験すればいいですか。次の文の①、②に当てはまる語句または数値をそれぞれ選び、記号で答えなさい。
- うすいデンプン溶液を 5 cm³ 入れ、40℃ にしてから①（ア 水、 イ だ液）を②（ウ 0.1 cm³、 エ 1 cm³）加えた試験管。
- (3) [実験 2] について、表 2 のような結果になったのはなぜですか。その理由について述べた次の文の空らん^{らん}に当てはまる数値を答えなさい。
- 温度を（ア）℃ にしただ液はデンプンを糖に変えるはたらきを失うが、（イ）℃ にしただ液ははたらきを失わない。
- (4) 動物は、食物を消化して吸収したあと、一時的にたくわえて利用しています。
- ① 糖などの養分はおもに、どこで吸収されますか。その部分の名前を答えなさい。
 - ② ①の内側のひだには、たくさんの小さくつき出たものがあります。このようなつくりをしているのはなぜですか。次のア～エの中から 1 つ選び、記号で答えなさい。
 - ア 細菌のすみかにするため。
 - イ 養分をゆっくりと吸収するため。
 - ウ 養分を吸収するための面積を広くするため。
 - エ 取り込んだ食物を逆流させないため。
 - ③ ①から吸収された養分の一部は、一時的にどこにたくわえられますか。その部分の名前を答えなさい。
 - ④ ③には、養分を一時的にたくわえる以外にどのようなはたらきがありますか。次のア～オの中から 2 つ選び、記号で答えなさい。
 - ア アルコールなどのからだにとって害のあるものを害のないものに変える。
 - イ たんじゅうをつくる。
 - ウ 水分を吸収する。
 - エ 尿をつくる。
 - オ 酸素とちっ素を交かんする。

[2] 図1は、北半球のある地点で観測したときの太陽と月の位置を示したものです。また、太線はその日の太陽の道すじを示したものです。図2の①～⑧は、地球のまわりをまわる月の位置を示したものです。これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) 図1は何の日になりますか。次のア～ウの中から1つ選び、記号で答えなさい。
ア 夏至 イ 秋分 ウ 冬至
- (2) 図1の日に、月が真南にきたときに見える形をかきなさい。
- (3) 図1の日に、太陽が真南にきたときの高さは、真南の地平線から33度でした。この地点は北緯何度ですか。
- (4) 図2で月が⑤の位置にあるとき、図1の地点では、月の入りは何時ごろになりますか。次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。
ア 午前0時ごろ イ 午前6時ごろ ウ 午後0時ごろ エ 午後6時ごろ
- (5) 太陽や月について述べた文として正しいものを、次のア～オの中から2つ選び、記号で答えなさい。
ア 月の表面のクレーターの多くは、いん石のしょうとつによってつくられた。
イ 月の表面で黒く見えるところは、陸とよばれている。
ウ 月食のときの月の位置は、図2で③の位置にある。
エ 太陽表面にある黒点は、周囲より温度が高いため黒く見える。
オ 太陽の表面温度は、約6000℃である。

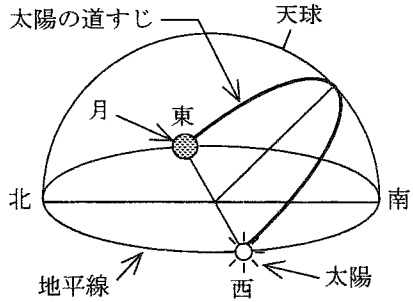


図1

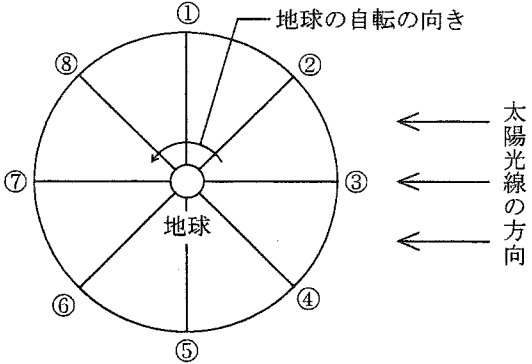


図2

[3] 図1～図4は、気象衛星「ひまわり」が写した写真です。これについて、あとの問いに答えなさい。

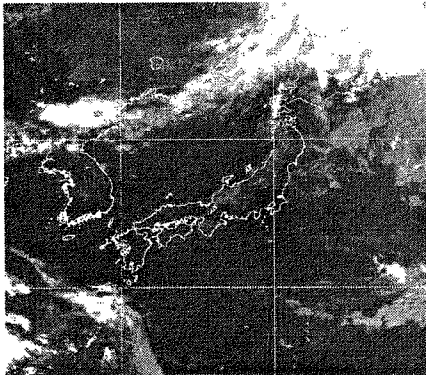


図1

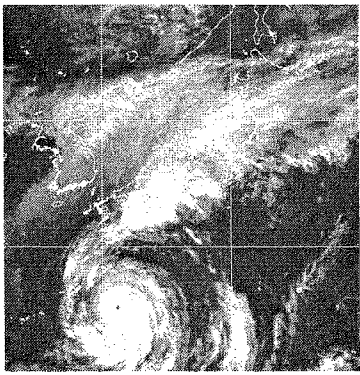


図2

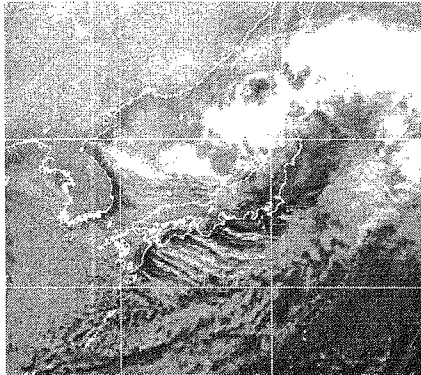


図3

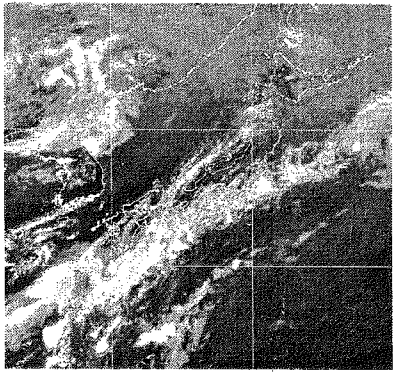


図4

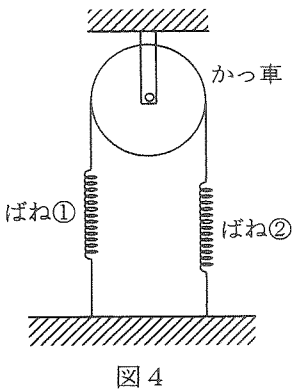
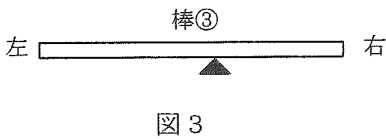
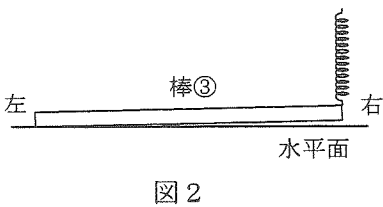
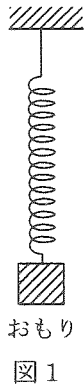
- (1) 気象衛星は、地球の赤道上空約何kmの高さをまわっていますか。次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。
ア 360km イ 3600km ウ 36000km エ 360000km
- (2) 図1の写真を書した季節の日本列島の天気の特ちょうを述べた文として間違っているものを、次のア～オの中から2つ選び、記号で答えなさい。
ア 天気が安定し、暑い晴れの日が続く。
イ ところどころで雷が発生し、強い雨が降る。
ウ 西から東へ天気が規則正しく変化する。
エ 日本の南にある暖かくてじめじめした空気が日本列島をおおう。
オ 大陸から太平洋に向かって風がふく。
- (3) 図2の写真で、日本列島の南にある雲のかたまりを何といいますか。名前を答えなさい。
- (4) 図3の写真を書した季節の日本列島の天気の特ちょうを述べた文として正しいものを、次のア～キの中から3つ選び、記号で答えなさい。
ア 日本海側も、太平洋側も晴れる。
イ 日本海側は雨または雪が降り、太平洋側は晴れる。
ウ 日本海側は晴れ、太平洋側は雨または雪が降る。
エ 太平洋側は空気が乾燥し、日本海側はじめじめしている。
オ 太平洋側は空気がじめじめし、日本海側は乾燥している。
カ 南東から北西へ風が吹く。
キ 北西から南東へ風が吹く。
- (5) 図4の写真はいつごろ写したものです。次のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。
ア 1月の終わりごろ イ 4月の終わりごろ ウ 6月の終わりごろ エ 8月の中ごろ オ 11月の初めごろ

[4] 5 種類の物質ア～オがあります。それぞれ何であるかを調べるために、次のような実験を行い、それぞれ結果を得ました。これについて、あとの問いに答えなさい。ただし、5 種類の物質は、次の①～⑦のいずれかです。

- ① 石灰石 ② ホウ酸 ③ アルミニウム ④ 食塩 ⑤ デンプン ⑥ 砂糖 ⑦ 水酸化ナトリウム
- [実験 1] 物質ア～オをそれぞれ少量ずつ試験管にとり、水を加えてふりまぜると、ア、イ、ウはとけてとう明の水溶液になり、エ、オはほとんどとけなかった。
- [実験 2] [実験 1]のア、イ、ウの水溶液に緑色 B T B 溶液を入れると、イの水溶液だけ色が変わった。
- [実験 3] 物質ア～オをそれぞれ少量ずつ試験管にとり、塩酸を加えるとすべてとけて、とう明の水溶液になった。このとき、エ、オはあわを出しながらとけた。
- [実験 4] [実験 3]で、あわが出ている試験管に火のついた線香を入れると、エの試験管では線香の火が消えたが、オの試験管では気体が燃えた。
- [実験 5] 物質イを少量試験管にとり、塩酸を加えてすべてとがした。この水溶液をスライドガラスに少しとり、熱して水を蒸発させると白い結ししょうが残った。この結ししょうはウと同じものであることがわかった。
- [実験 6] 物質ア～オをそれぞれ少量ずつ蒸発皿に入れ、アルコールランプで加熱すると、物質アだけが変化した。
- (1) [実験 1]で、ア、イ、ウにあてはまる物質は何ですか。上の①～⑦からすべて選び、番号で答えなさい。
- (2) [実験 2]で、イの水溶液の色は何色になりましたか。
- (3) [実験 3]で、エ、オがとけるときに出てきたあわは、何という気体ですか。それぞれ漢字で答えなさい。
- (4) 物質ア～オは何ですか。上の①～⑦からそれぞれ選び、番号で答えなさい。

[5] 重さ200gのおもりをつるすと長さが33cmになるばね①と、重さ100gのおもりをつるすと長さが26cmになるばね②を使って、次のような実験をしました。これについて、あとの問いに答えなさい。ただし、ばねと糸の重さは考えないものとします。

- [実験 1] 図 1 のように、ばね①とばね②のそれぞれに重さ400gのおもりをつるしたところ、ばね①は36cm、ばね②は29cmになった。
- [実験 2] 図 2 のように、長さ50cmのいちようでない棒③を水平面に置き、棒③の右側にばね①を取り付けて真上に引き上げたところ、ばねの長さが34.5cmのときに棒③の右側が持ち上がった。次に、ばね①を棒③の左側に付けかえて真上に引き上げたところ、ばねの長さが33cmのときに棒③の左側が持ち上がった。
- [実験 3] 図 3 のように、三角形の台を支点にして、棒③を水平につり合わせた。
- [実験 4] [実験 3]の支点を棒③の真ん中に移した。ばね①を棒③の左右どちらかの端に付けて真上に引き上げたところ、棒は水平につりあった。
- [実験 5] 図 4 のように、天井と床をばね①、ばね②、糸、かつ車を使ってつないだところ、ばね①の長さが39cmになった。
- [実験 6] [実験 5]の糸を切って短くし、[実験 5]と同じ実験をした。このとき、ばね①の長さは40.5cmになった。
- (1) ばね①とばね②に何もつるしていないときの長さは、それぞれ何cmですか。
- (2) 棒③の重さは何 g ですか。
- (3) [実験 3]で、支点を置いた場所は棒③の右側から何cmのところですか。
- (4) [実験 4]で、ばね①は左右どちらの端につけましたか。また、ばね①の長さは何cmになりましたか。
- (5) [実験 5]で、ばね②の長さは何cmになりましたか。
- (6) [実験 6]で、ばね②の長さは何cmになりましたか。また、切った糸の長さは何cmですか。



解答用紙

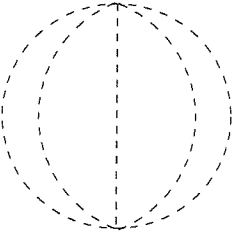
[1]

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

[4]

(1)		
(2)	色	
(3)	エ	
	オ	
(4)	ア	
	イ	
	ウ	
	エ	
	オ	

[2]

(1)		
(2)		
(3)	北緯	度
(4)		
(5)		

[5]

(1)	ばね①	cm
	ばね②	cm
(2)	g	
(3)	cm	
(4)	側	cm
(5)	cm	
(6)	ばね②	cm
	切った糸	cm

[3]

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