

1 次の文章を読み、以下の各問いに答えなさい。

ばねAを用意し、図1のように10 gのおもりをつるすとばねAの全体の長さが5 cmになりました。次におもりを20 gにかえると、ばねAの全体の長さが5.5 cmになりました。ただし、ばねAの重さ、おもりの大きさは考えないものとします。

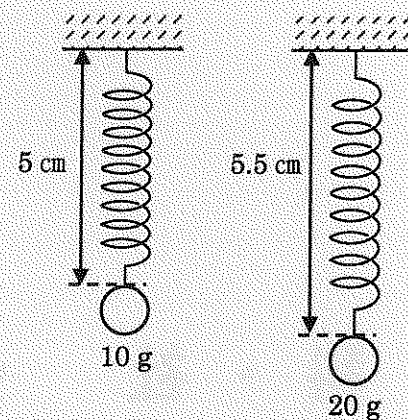


図1

- (1) おもりをつるしていないときのばねAの長さは何cmですか。
- (2) ばねAに30 gのおもりをつるすと、ばねAの全体の長さは何cmになりますか。

次に、ばねBを用意し、図2のようにばねAとばねBをつけ、その先に10 gのおもりをつるしました。このとき、ばねAとばねBの長さを合わせると12 cmとなりました。さらに、図3のようにばねAに10 gのおもりをつるし、さらにばねBと20 gのおもりをつるしました。このとき、ばねAとばねBの長さを合わせると14 cmとなりました。

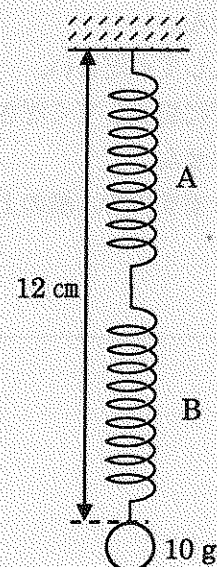


図2

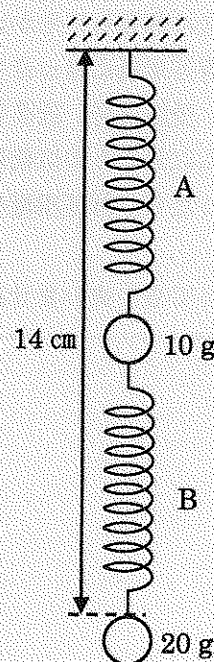


図3

- (3) おもりをつるしていないときのばねBの長さは何cmですか。

図4のように、ばねBに20 gのおもりをつるし、さらにばねAと20 gのおもりをつるしました。

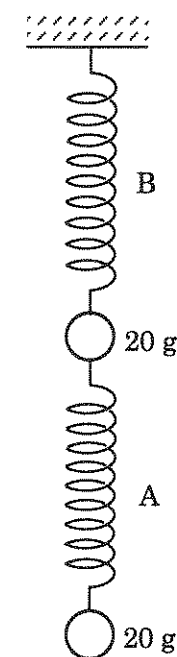


図4

- (4) ばねAとばねBの長さを合わせると何cmになりますか。

2 以下の各問いに答えなさい。

5種類の固体粉末A、B、C、D、Eは【アルミニウム 銅 卵のから 砂糖 石灰】のどれかです。
これらの固体粉末について次の実験をしました。

- 実験1 少量のA、B、C、D、Eのそれぞれに水を加えてよくかき混ぜたところ、AとBはとけて水溶液になった。
- 実験2 AとBをそれぞれとかした水溶液をリトマス紙につけると、Bをとかした水溶液だけ色の変化が起こった。
- 実験3 少量のC、D、Eのそれぞれにうすい塩酸を加えると、Cは気体(X)を、Dは気体(Y)を発生しながらとけた。
- 実験4 少量のC、D、Eのそれぞれに水酸化ナトリウム水溶液を加えてあたためたところ、Cだけ気体(X)を発生しながらとけた。

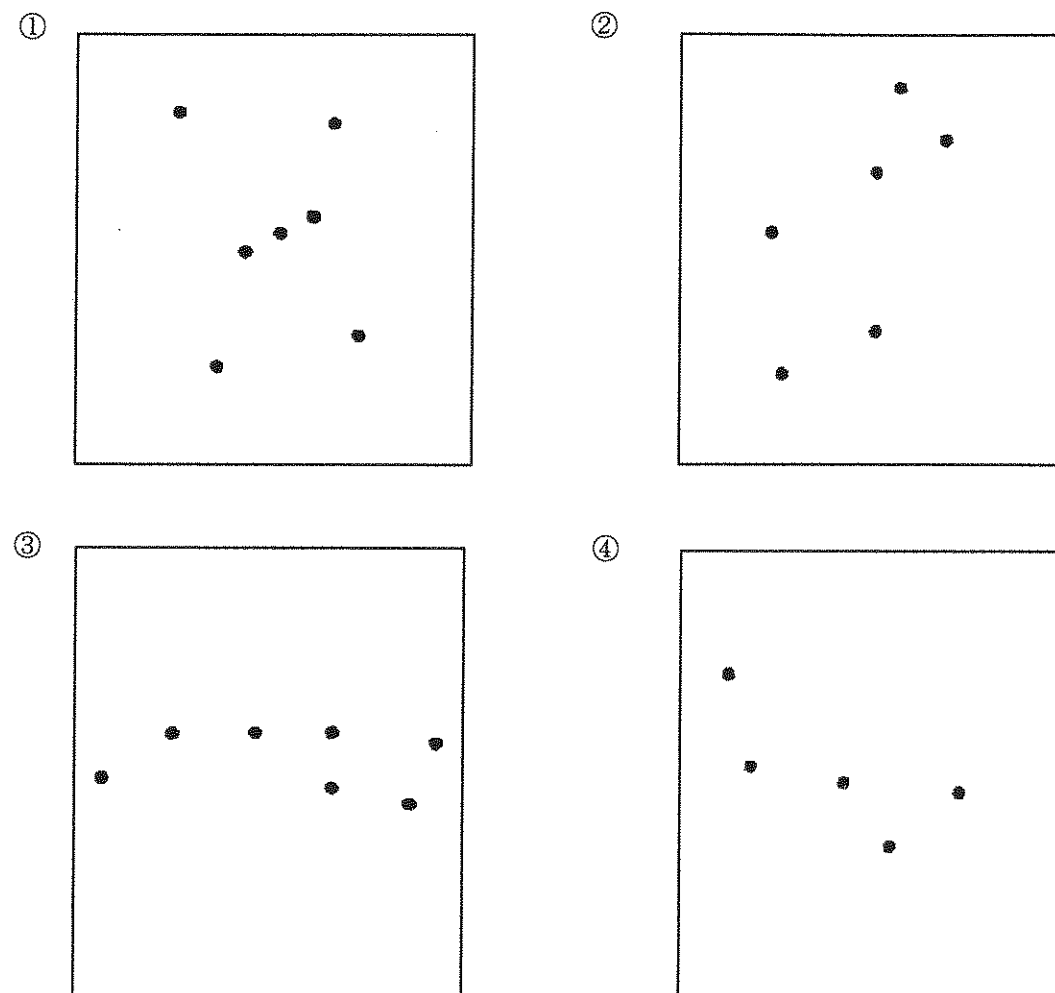
- (1) 固体C、Eは何ですか。次の(ア)～(オ)からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。
(ア) 銅 (イ) 砂糖 (ウ) 卵のから (エ) 石灰 (オ) アルミニウム
- (2) 気体(X)、気体(Y)は何ですか。それぞれ物質名を書きなさい。
- (3) 気体(Y)が発生したことを確かめるためには、実験1で作ったAの水溶液とBの水溶液のどちらを用いるとよいですか。A、Bの記号で答えなさい。また、そのときに起こる変化を簡単に説明しなさい。

3 次の文章を読み、以下の各問いに答えなさい。

A 次の(1)(2)の(ア)～(オ)の各文には、文中の下線部にあやまりを含むものが1つまたは2つあります。それらをすべて選び、(ア)～(オ)の記号で答えなさい。

- (1) (ア) 下弦の月は、真夜中近くに見え始め、明け方近くに南中する。
(イ) 東経135度の場所で、12時に太陽が南中したとき、東経125度の場所では12時40分に太陽が南中する。
(ウ) 満月の時に、月が地球のかげに入って見えなくなることを月食といい、特に月がすべて見えなくなることを皆既月食という。
(エ) 太陽が月のかけにかくれて見えなくなることを日食といい、特に太陽がすべて月にかくれることを皆既日食という。
(オ) 太陽の1日の動きを観察すると、北半球のすべての場所で、1年を通して太陽は必ず東の方から上り西の方にしずむ。
- (2) (ア) 冬の大三角は、はくちょう座のデネブ、わし座のアルタイル、こと座のベガの3つの1等星でつくられる。
(イ) 星の色と星の表面の温度には関係があり、表面温度が高いほど青白く見え、表面温度が低いほど赤く見える。
(ウ) 夕方、東の空に見える金星を「よいの明星」という。
(エ) さそり座には、アンタレスという1等星がある。
(オ) おおぐま座、オリオン座、おおいぬ座、ふたご座、おうし座の中で、1等星がないのは、おおぐま座だけである。

B 下図の①～④は、嵐山町のある場所で観測した星座の、特徴的な一部分をスケッチしたものです。以下の各問いに答えなさい。



(3) 上図の①～④の星座の中で(2)の問題文中にある星座はどれですか。もっとも適切なものをすべて選び、①～④の記号で答えなさい。

(4) 次のA、Bにあてはまる星座を上図の①～④からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

- A 3月下旬、夜8時ごろ南西の空に見える。
B 12月下旬、夜8時ごろ北の空高くに見える。

4 アフリカのサバンナ(熱帯草原)にすむライオンは、生きていくためにシマウマをとらえて、えさにしています。このように地球上のさまざまな場所で動物どうしは食べたり、食べられたりしながら生きています。以下の各問いに答えなさい。

(1) ライオンは動物を食べる肉食動物です。次の動物のうち、肉食動物はどれですか。適切なものを次の(ア)～(ク)から3つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) ウマ (イ) チーター (ウ) ソウ (エ) シロクマ (オ) シカ
(カ) タカ (キ) サイ (ク) ソウガメ

(2) シマウマのように植物を食べる草食動物の持ちようを表す文として適切なものを、次の(ア)～(カ)から3つ選び、記号で答えなさい。

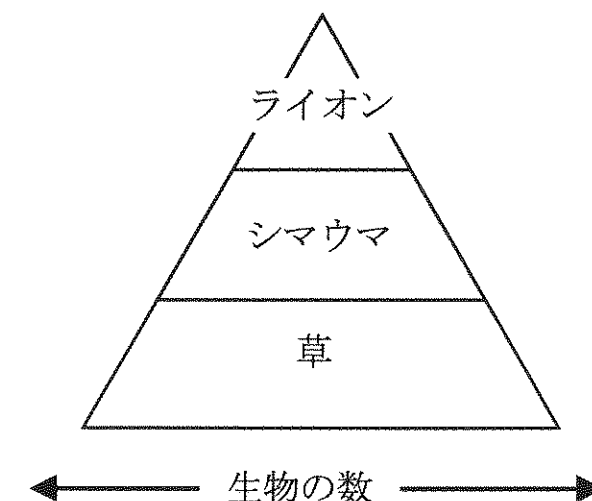
- (ア) 草をすりつぶして食べるため、奥歯が平らである。
(イ) 草を引きさくため、すべての歯がとがっている。
(ウ) 草は消化されやすいため、腸が短い。
(エ) 草は消化されにくいいため、腸が長い。
(オ) 敵を発見しやすいように、目が顔の側面についている。
(カ) 敵までの距離がわかるように、目が顔の正面についている。

(3) 生物どうしが食べたり食べられたりする関係を食物連鎖といいます。次の図は海での食物連鎖を表したものです。矢印の先の生物に食べられることを意味しています。a、b、cに当てはまる生物は何ですか。もっとも適切なものを次の(ア)～(キ)からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。



- (ア) キンギョ (イ) アユ (ウ) 動物プランクトン (エ) イワシ
(オ) ブラックバス (カ) マグロ (キ) ピラニア

(4) 右の図は、ある地域で食物連鎖の関係にあるライオン、シマウマ、草の数量関係を模式的に表したものです。今、何らかの原因でシマウマの数が短期間に減少したとき、そのあと一時的に、ライオンと草の数はどのように変化すると予想できますか。それぞれについて、簡単に説明しなさい。



1

(1)

cm

(2)

cm

(3)

cm

(4)

cm

2

(1)

C

E

(2)

X

Y

(3)

記号

変化

3

(1)

(2)

(3)

(4)

A

B

4

(1)

(2)

(3)

a

b

c

(4)

得点

出身小学校

立

小学校

受験番号

番

氏名