

解 答

- ① (1) 4.5
 (2) 6
 (3) 6
 (4) 15.5
- ② (1) C オ E ア
 (2) X 水素 Y 二酸化炭素
 (3) B・白くにごる。
- ③ (1) オ
 (2) ア・ウ
 (3) ①・②・③
 (4) A ① B ④
- ④ (1) イ・エ・カ
 (2) ア・エ・オ
 (3) a ウ b エ c カ
 (4) ライオンは数を減らし、草の数はふえる。

解 説

- ① (1) ばねAは10g (20-10) の重さで0.5cm (5.5-5) のびるので、おもりをつるしていないときの長さは、4.5cm (5-0.5) となります。
 (2) 30g の重さで1.5cm ($0.5 \times \frac{30}{10}$) のびるので、ばねAの長さは6cm (4.5+1.5) となります。
 (3) 図2のばねBの長さは7cm (12-5), 図3のばねBの長さは8cm (14-6) です。これより、ばねBは10g (20-10) の重さで1cmのびることがわかるので、何もつるしていないときの長さは6cm (7-1) となります。
 (4) ばねAの長さは5.5cm、ばねBの長さは10cm ($6 + 1 \times \frac{40}{10}$) となるので、合わせると15.5cm (5.5+10) です。
- ② (1)～(3) 実験1・2から、Aは砂糖、Bは石灰とわかります。石灰水はアルカリ性です。実験3・4から、Cはアルミニウム、Dは卵のから、Eは銅とわかります。アルミニウムは塩酸にも水酸化ナトリウム水溶液にもとけて、水素を発生します。卵のからは、炭酸カルシウムをふくんでいて、塩酸と反応すると二酸化炭素を発生します。二酸化炭素を石灰水に通すと、石灰水が白くにごります。
- ③ (1) 右図は夏至の日の地球に太陽の光があたるようすです。北緯66.6度より北の地域では、太陽が1日中しずまない季節があります。
 (2) アの下線は、夏の三大角をつくる星です。ウで、「よいの明星」は、夕方西の空に見えます。
 (3) ①はオリオン座、②はこと座、③はさそり座、④はカシオペヤ座です。3月の下旬夜8時ごろ南西の空には、冬の三大角など冬を代表する星座が見られます。北の空には、カシオペヤ座が見られます。
- ④ (3) 食物連鎖は、生産者とよばれる植物から始まります。植物プランクトンを動物プランクトンが食べ、それをまた別の動物が食べるので、植物が光合成によってつくり出したエネルギーが、消費者へと循環します。ここでは、食物連鎖のおわりがシャチなので、海の生物を選びます。キンギョやブラックバス、ピラニアは海にいません。アユは海や川を行き来します。
 (4) シマウマの数が減ると、えさが不足しライオンの数が減り出します。草は、シマウマに食べられなくなるので、数がふえます。しかし、時間がたつと、草がふえたことでシマウマの数がふえ、シマウマの数がふえることでライオンの数もふえるので、やがてもとの状態にもどります。

