

1

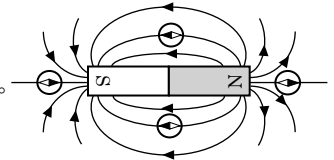
- (1) 反射 (2) 原子核 (3) 陰極線 (電子線) (4) 震度 (5) ウ (6) エ
 (7) オ (8) 等粒状組織 (9) ア, オ (10) エ (11) エ (12) 11 cm

解説

(4) 震度は0~7 (0, 1, 2, 3, 4, 5弱, 5強, 6弱, 6強, 7) の10段階で表される。

(5) 状態変化しても、粒子の数や大きさが変化することはない。固体→液体→気体の順に粒子同士の間隔が広くなり、粒子の運動が激しくなるため、体積は大きくなる。(氷と水は例外)

(6) 棒磁石のまわりの磁力線のようすは右図のようになる。



(7) 図はシダ植物の胞子のう。葉の裏に見られ、中に胞子が入っている。

(9) 化合物…2種類以上の原子からできている純粋な物質。

鉄(Fe)、酸素(O₂)は単体、食塩水は混合物(食塩(NaCl)は化合物)。

(10) アは典型的な西高東低の冬型の気圧配置。

イは停滞前線があるので梅雨。

ウは低気圧と移動性高気圧が交互に日本列島を通過するため、周期的に天気が変わる春。

エは太平洋高気圧が日本列島を覆っているので夏。

(11) 有害なアンモニアは肝臓で無害な尿素に変えられる。そして、その尿素はじん臓でこしとられるので、じん臓を出たばかりのエの血管の中を流れる血液は尿素が最も少ない。

(12) 図より、力の大きさが0.2 Nのときにばねののびが3 cmである。力の大きさが0.4 Nのときのばねののびを x cm とすると、 $0.2[\text{N}] : 3[\text{cm}] = 0.4[\text{N}] : x[\text{cm}]$ となるので、ばねののびは6 cm。

このばねもとの長さは5 cm なので、 $6[\text{cm}] + 5[\text{cm}] = 11[\text{cm}]$

2

- (1) (光の)屈折 (2) エ (3) ア (4) エ (5) エ

解説

(2) スクリーン上に映る実像は、物体とは上下左右が逆の像。

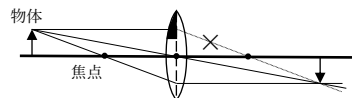
(3) 図2より、凸レンズと物体の距離が30 cmのとき、凸レンズとスクリーンの距離も30 cmと等しくなる。これらの距離が等しくなるのは、その距離が焦点距離の2倍の位置にあるときなので、 $30[\text{cm}] \div 2 = 15[\text{cm}]$

(4) 物体が焦点距離の2倍の位置よりも離れた位置にあるときは、実際の物体よりも小さい像ができる。焦点距離の2倍の位置がCなので、それより離れた位置に物体があるのはD, E, F, G。

(5) 物体からさまざまな方向に光が出るので、

全体の像がスクリーンにできるが、黒い紙でおおった部分は光を通さないので、物体から

の光は少なくなり、像はおおう前より暗くなる。



3

- (1) 道管 (2) ア (3) 細胞ひとつひとつを離れやすくするため。
 (4) ア (5) A→B→F→D→E→C (6) ①.数 ②.大きく

解説

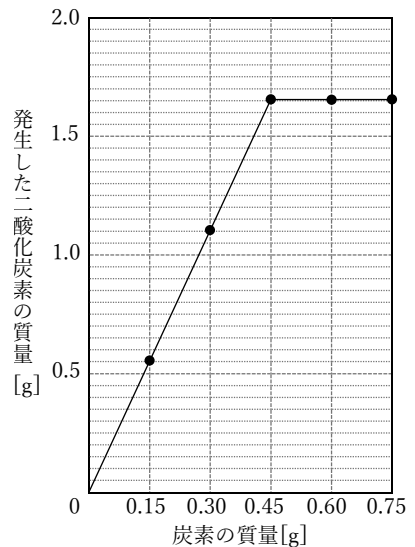
- (2) 根の先端近くは細胞分裂がさかんで、新しい細胞が次々にできていくので、間隔が広がる。
 (5) ①核の中にひも状の染色体が現れる。②染色体が細胞の中央に並ぶ。③各染色体が縦に2つに分かれ、細胞の両端に移動する。④細胞質が2つに分かれ、2個の細胞ができる。

4

- (1) 還元 (2) 金属光沢 (3) $2\text{CuO} + \text{C} \rightarrow 2\text{Cu} + \text{CO}_2$
 (4) 空気が試験管の中に入り、銅が酸化されるのを防ぐため。 (5) 下図

解説

- (1) 酸化銅 + 炭素 → 銅 + 二酸化炭素
 (2) 銅は金属なので、金属特有の性質が見られる。
 (5) 発生した二酸化炭素の量は、(加熱前の酸化銅の質量) + (炭素の質量) - (加熱後の試験管内に残った固体の質量)より、
 炭素が 0.15 g のときは、 $6.00 + 0.15 - 5.60 = 0.55[\text{g}]$
 炭素が 0.30 g のときは、 $6.00 + 0.30 - 5.20 = 1.10[\text{g}]$
 炭素が 0.45 g のときは、 $6.00 + 0.45 - 4.80 = 1.65[\text{g}]$
 炭素が 0.60 g のときは、 $6.00 + 0.60 - 4.95 = 1.65[\text{g}]$
 炭素が 0.75 g のときは、 $6.00 + 0.75 - 5.10 = 1.65[\text{g}]$



5

- (1) 恒星 (2) ア (3) 風向：南東 風力：3 天気：晴れ (4) ウ (5) ウ
 (6) 金星は地球よりも内側を公転するから。
 (金星は内惑星であるため、真夜中には観測者から見て地球の反対側に金星が位置するから。)

解説

- (4) 金星が、地球と太陽を結ぶ線より左側にあるときは夕方、西の空に見える。

金星が、この線より右側にあるときは明け方、東の空に見える。

それぞれの形は、図1のように見える。

(天体望遠鏡で見ると、上下左右が逆に見える。)

- (5) 金星は地球に近づいてくるため、大きくなるように見える。

見え方は図2で示したように、地球に近づいてくるとき、太陽の光が当たって見える割合が小さくなるので、欠けていく。

もう少し詳しく説明すると、地球は1か月で 30° 公転する。

金星は、 $360 \times \frac{1}{0.62} \times \frac{1}{12} \div 48^\circ$ 公転する。地球を下に固定して

考えると金星は $48^\circ - 30^\circ = 18^\circ$ 公転し、図2の位置にくることになる。

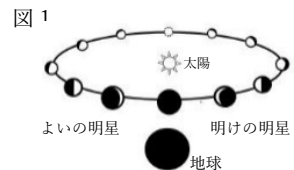


図2

