

解 答

- 【1】 A (1) ① 17 (2) 5 (3) 1 (4) 0.3 (2) 1.3
 (3) ① デンプン (2) 二酸化炭素 (3) ア (4) ア
 (4) おしべ 6 めしべ 1 (5) ア・キ
 B (1) ① イ, ウ (2) エ (3) カ (2) イ
- 【2】 (1) ウ (2) 石灰岩 (3) オ (4) イ (5) ア
 (6) ウ (7) エ (8) ア・イ
- 【3】 A (1) エ (2) オ (3) 水素 (4) ウ
 B (1) アルミニウム C 石灰石 A 銅 B (2) 3 (3) ウ, コ
 (4) (4, 5, 1), (9, 1, 0) (5) 10
- 【4】 (1) 100 (2) ① 3 (2) 4 (3) 10 (4) 間隔 2 最も大きな値 360
 (3) ① 10 (2) 左 1.2 右 2 (4) ① 175 (2) c 12 d 48

解 説

- 【3】 B(2) 塩酸にA 1粒を加えると気体Xが 0.25ℓ , C 1粒を加えると気体Yが 1.25ℓ 発生することから、合計で 3ℓ ($0.25 \times 2 + 1.25 \times 2$) の気体が発生します。
- (3) 表3の値を 1.25 で割るとCの粒数が出ます。また、表2と表3の差を 0.25 で割るとAの粒数が出ます。Bの粒数は $6 - (A + C)$ になります。
- (4) Cが2粒あると気体Yが 2.5ℓ 発生するので、発生した気体の体積の合計量が 2.25ℓ の場合はCが0か1粒の2通りしか考えられません。
- (5) 発生した気体の合計量が 5.5ℓ になる場合分けをします。気体XはAを入れたときだけ発生し、気体YはCを入れたときだけ発生するので、入れたAの数とCの数 (A, C) = (22, 0), (17, 1), (12, 2), (7, 3), (2, 4) が考えられます。問題文から、A～Cの合計は12～15粒なので、① (12, 2), ② (7, 3), ③ (2, 4) の場合について調べます。
- ① (A, C) = (12, 2) のとき…Bが(0, 1)の計2通り
- ② (A, C) = (7, 3) のとき…Bが(2, 3, 4, 5)の計4通り
- ③ (A, C) = (2, 4) のとき…Bが(6, 7, 8, 9)の計4通り
- 以上から、全部で10通り ($2 + 4 + 4$) です。

- 【4】 (2) ④ 盆にのせる分銅を 20g 重くすると、さおばかりの目盛りを点Aの 2cm ($20 \times 20 \div 200$) 右側につけることになります。図3で、支点から点Aまでの長さ (a) が 3cm なので、支点からさおばかりの右端までの長さは 37cm ($60 - (20 + 3)$) です。このことから、この棒の右端におもりをつるしたときの目盛りは 370g ($37 \times 200 \div 20$) ですが、 20g ごとに目盛りをつけるので、最も大きな目盛りの値は 360g になります。
- (3) 図4で、下の棒のおもさ (100g) は棒の中心にかかります。この点をPとすると、Pは右端から 30cm ($60 \div 2$) のところとわかります。下の棒の左端からPまでの 30cm で、左端につるしたおもりの重さが 200g なので、左端から支点までの長さ (b) は 10cm ($30 \times \frac{1}{1+2}$) です。上の棒の支点を右端に置き換えて考えると、左のばねにかかる力は 150g ($(100 \times 30 + 300 \times 20) \div 60$) となり、ばねののびは 1.2cm ($2.4 \times \frac{150}{300}$) です。下向きの力は合計 400g ($100 + 300$) なので、右のばねにかかる力は 250g ($400 - 150$) となり、ばねののびは 2cm ($2.4 \times \frac{250}{300}$) です。
- (4) ② 図6から、おもりの底面の深さが 8cm のときのばねののびは 1.2cm とわかります。したがって、図7の下の棒の左端にかかる力は 150g ($300 \times \frac{1.2}{2.4}$) です。さらに、下の棒の中央には棒の重さ 100g がかかっているので、cの長さは 12cm ($30 \times \frac{2}{2+3}$) です。また、上の棒のつり合いを考えると、左のばねにかかる力は 250g ($300 \times \frac{2}{2.4}$) です。したがって、dの長さは 48cm ($(250 \times 60 - 100 \times 30) \div 250$) です。