

解 答

- I (1) ① 複 ② 単 ③ 胸 ④ 4
 ⑤ 3 ⑥ オス ⑦ 木 ⑧ 不完全
 (2) イ, ウ, エ
- II (1) ① 被子 ② 土 ③ 水
 (2) イ, オ (3) B・D (4) ア, ウ, カ
- III (1) 0 (2) 食塩水 (3) エ
 (4) A, E (5) 2
- IV (1) 120 (2) 90 (3) 112.5
 (4) 気体の名称 水素 重さ 7.5
 (5) 1:16
- V (1) イ (2) ア (3) イ (4) カ
- VI (1) 50 (2) 48 (3) 602
 (4) 18 (5) 634
- VII (1) イ (2) エ (3) 中生代
 (4) イ (5) イ (6) ×

解 説

- II (2) 単子葉植物は発芽したとき子葉が1枚の植物で、ひげ根をもつ・道管と師管の間に形成層をもたない・平行脈とよばれる葉脈をもつ、という特徴があります。ウ, エ, カは双子葉類の特徴です。胚乳に養分をたくわえる植物のうち、イネは単子葉植物ですが、カキは双子葉植物です。
- (3) ある条件が必要かどうかを調べるためには、その条件以外の条件がすべて同じものどうしを比べます。空気が必要かどうかを調べるので、それ以外の条件が同じであるBとDを比べます。
- (4) 発芽に必要な条件（空気・適当な温度・水）をすべて満たした上で、光の条件を満たさない実験を行います。
- III Aは炭酸水, Bは砂糖水, Cは食塩水, Dはうすいアンモニア水, Eは塩酸です。
- (5) 酸性の水溶液とアルカリ性の水溶液の組み合わせを選びます。炭酸水と塩酸は酸性, うすいアンモニア水はアルカリ性なので, 2通りになります。
- IV 表から, 水素と酸素が結びつくときの重さの比は1:8とわかります。
- (3)・(4) 酸素100gと結びつく水素は12.5g ($100 \times 1 \div 8$) なので, 112.5g ($12.5 + 100$)の水蒸気が発生します。このとき, 水素が7.5g ($20 - 12.5$) 余ります。
- (5) 水素2gと酸素16gが結びついたとすると, 原子1つあたりの重さは水素が0.5g ($2 \div 4$), 酸素が8g ($16 \div 2$) です。したがって, 原子1つあたりの重さの比は1:16 (0.5:8) です。
- V (1) 物体から鏡までの距離と, 鏡にうつってできる像から鏡までの距離は等しくなります。
- (2) Bが真上に動くとき, 像1~3はすべて上向きに動きます。
- (3) 点Bから点Aに向かって動くと, 像1・3は右向きに動き, 像2は左向きに動きます。
- (4) 鏡1は動かさないので像1は動きません。鏡2を広げることになるので, 像2・3はいずれも左向きに動きます。
- VI (1) 糸2にはおもりA・Bの計50g ($30 + 20$) がかけられます。
- (2)・(3) おもりAが押しのけている水の重さは2.0g ($1.0 \times 4.0 \div 2$) です。したがって, 48g ($50 - 2.0$) の力が糸Bにかかります。このとき, 台はかりの示す値は物体にはたらく浮力分だけ増えます。
- (4)・(5) おもりAの重さは糸にかからないことに注意します。おもりBにはたらく浮力の大きさは2.0g なので, 糸2が引く力は18g ($20 - 2.0$) です。おもりCにはたらく浮力の大きさは2.0g ($1.0 \times 4.0 \times 1.0 \div 2$) なので, 台はかりの示す値は63.4g ($60.0 + 3.0 + 2.0 + 2.0$) です。
- VII (5) X地点の標高は125m ($(100 + 150) \div 2$) です。F地点では地表面から45~65m下にギョウカイ岩があるので, X地点では25m ($150 - 125$) 地表に近い, 地表面から20~40m下と考えられます。
- (6) 図2から, 地点Gでは地表から50m下で初めて砂岩が出てきます。このため, 地点Fから地点Gまで100m水平にほったときに砂岩が出てきます。