

解答

- 1 問1 イ 問2 12 cm 問3 オ 問4 ウ 問5 イ
 2 問1 エ 問2 ア 問3 ア 問4 ウ
 問5 水が蒸発するときに周りの熱をうばうから。
 3 問1 ウ 問2 オ 問3 ア 問4 卵を食べる天敵が少ないから。
 4 問1 しょう点 問2 オ 問3 大きさ イ 向き キ 問4 オ
 5 問1 ⑤ 問2 ③, ④ 問3 ③ 問4 ウ 問5 384 cm^3

解説

- 1 問1 アンモニアは、水に非常に溶けやすい気体です。ペットボトルに水を入れると、アンモニアが水に溶け、ペットボトル内の気圧が低くなるためつぶれます。
 問2 火力発電は、石油などの化石燃料を使って発電しています。
- 2 問2 日本付近が高気圧におおわれているアでは、東京は晴れていて西の空に夕焼けが見られると考えられます。
 問3 巻積雲とも呼ばれるうろこ雲は、冷たい空気のかたまりの上に暖かい空気のかたまりが上がっていくときに、空の高いところにできます。
 問5 打ち水のように水が蒸発する際に熱をうばってすずしく感じることは、汗がかわくときにひんやりと感ずることと同じしくみです。また、節電の影響などで広く行われるようになった、緑のカーテンも、植物が気孔から水蒸気を出すときに周囲の気温を下げることを利用したものです。
- 3 問1 周りの温度で体温が変わる変温動物であるカエルは、冬になると温度があまり変化しない土の中で冬眠をします。ヘビやトカゲなども同じように冬眠します。
 問2 カエルなどの両生類の成体は、肺呼吸と皮膚呼吸を行います。
 問3 両生類のカエルやサンショウウオなどは、体外受精をします。
- 4 問1 実験1から、このレンズのしょう点距離は10 cmであることがわかります。
 問2 虫めがねやヒトの目、顕微鏡、望遠鏡、老眼鏡のレンズなどにはとつレンズが利用されていますが、近視用のメガネには中心がうすくなったおうレンズが利用されています。
 問3 しょう点距離の2倍より遠い位置に像を置いているので、しょう点のすぐ外側に実物より小さな倒立の実像（上下左右が逆になった像）がうつります。
 問4 穴をあけた黒い紙を置いて、物体のある点に反射して進んだ光は、紙を置く前と同じ点に集まります。このため、像の形などは変化しませんが、光の量が少なくなるので、全体的に暗くなります。
- 5 問1 2.5 cm^3 の重さが6 g以上23 g以下であることから、金属Aの 1 cm^3 あたりの重さは 2.4 g ($6 \div 2.5$)以上 9.2 g ($23 \div 2.5$)以下であることがわかります。したがって、⑤のマグネシウムはあてはまりません。
 問2 酸化した鉄や銅は黒色です。
 問3 鉄に塩酸を加えると溶けて水素が発生しますが、銅は反応しません。
 問4 水素は水に溶けにくい気体であるため、水上置換法で集めます。
 問5 鉄は 1 cm^3 あたり8 gなので、 0.1 cm^3 では 0.8 g になります。したがって、発生する水素は 384 cm^3 ($120 \times \frac{0.8}{0.25}$) となります。