

解 答

① 問1 記号 力 名前 積乱雲 問2 314 問3 8 問4 10 問5 1884

問6 式 $140\text{mm} = 0.14\text{m}$ $0.14 \times 20000 = 2800 (\text{m}^3)$

$25 \times 10 \times 1.2 = 300 (\text{m}^3)$ $2800 \div 300 = 9.3$

答え 9

② 問1 N 問2 I 問3 U 問4 I・U・O

問5 ① N ② S ③ 右手 問6 U

問7 右図 問8 E

③ 問1 器具A ビーカー 器具B メスシリンダー

問2 図5 50.3 図6 49.4

問3 式 $50 \div 50.3 = 0.994$ 答え 0.99

図6 式 $50 \div 49.4 = 1.012$ 答え 1.01

問4 A 問5 花子 問6 記号 C 理由 I

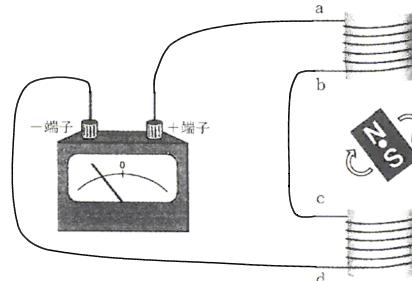
④ 問1 記号 KI 名前 トンボ

問2 記号 I・E・K・C 理由 あしが6本あるから。

問3 落ち葉をかみくだく歯やあごをもっていないから。 問4 U

問5 ダンゴムシが落ち葉をくだいて細かくし、ミミズが細かくなったり落ち葉を食べて黒土にする役割。

問6 360



解 説

① 問4 転倒ますが、1時間に転倒する回数は、20回 ($60 \div 3$) です。0.5mmで1回転倒するので、1時間あたりの雨量は10mm (0.5×20) となります。

問5 図3の受水器の面積は、 $(20 \times 20 \times 3.14) \text{ cm}^2$ です。1回転倒するときに降った雨の量は、 $(20 \times 3.14) \text{ cm}^3$ ($20 \times 20 \times 3.14 \times 0.5 \div 10$) となります。1回目の信号が送られてから31回目の信号が送られるまでに、30回 (31 - 1) 転倒しているので、雨の量は 1884 cm^3 ($20 \times 3.14 \times 30$) となります。

問6 1時間に降った雨水の量は、 2800 m^3 ($20000 \times 140 \div 1000 \times 1$) で、プールの容積は、 300 m^3 ($25 \times 10 \times 1.2$) です。よって、プール9杯分 ($2800 \div 300 = 9.3 \dots$) になります。

② 問3～6 図2・3から、検流計の針は+極側から電流が流れこんでくると右側に、-極側からでは左側にふれることがわかります。図4・5から、磁石のN極をコイルに近づけるとその動きをさまたげる(反発する)ように上側にN極を発生させる電流がコイルの中に流れることができます。また、N極を遠ざけると、その動きをさまたげる(引きよせる)ようにS極を発生させる電流が流れます。磁石が動かないときは、電流は流れません。

問7 図8で検流計の針が左側にふれているから、電流は-極側から電流が流れ込んでいて、磁石の上にあるコイルにはN極が、下にあるコイルにはS極が近づいています。よって、それぞれ反発する極が発生するように+端子→a→コイル→b→c→コイル→d→-端子とつなぎます。

問8 図8でN極が近づくときN極、遠ざかるときS極が発生するので、針が左にあるときから右までふれ、磁石が半回転してS極が近づくとS極、遠ざかるとN極が発生するので、針が右から左までふれて往復します。

③ 問1・2・4・6 器具Aはビーカーで、目盛りは目安としてつけてあり、3つの器具の中では最も不正確です。Bはメスシリンダーで、最小目盛りの10分の1まで目分量で読み取ります。Cはメスフラスコで、例えば100mL用の器具は100mLだけを正確に測れるように、1本の目盛り(標準)が細い筒状の部分につけてあります。

問5 水面を上から見て目盛りを読むと多めに読むことになり、実際の量は少ないので、図7のすべての器具で重さが最も少ない結果になっている花子さんになります。

④ 問1・2 昆虫類の特徴は、からだが頭・胸・腹の3つに分かれ、胸部にあしが6本(3対)あることです。図3のアはクモ(からだ:頭胸部・腹部、あし:8本)、イはゴミムシ、ウはダンゴムシ、エはハサミムシ、オはミミズ(足はない)、カはムカデ(からだ:頭部・腹部、あし:多数)、キはヤゴ(トンボの幼虫)、クはアリで、昆虫はイ・エ・キ・クです。

問3～5 図4・5の説明から、ダンゴムシは落ち葉をそのまま食べることができること、また、図6・7より、ミミズは大きな落ち葉をそのまま食べることはできず(歯やあごがない)、落ち葉の小さな粒を飲みこんで食べることができます。これらのことから、土壤の中でダンゴムシは落葉落枝層や腐食層に、ミミズは腐食層や黒土層に多く生息し、ダンゴムシとミミズは、食物連鎖の中の分解者に位置することがわかります。

問6 図4・5の説明から、ダンゴムシ1匹が1日間で食べる落ち葉の重さは $\frac{1}{120} \text{ g}$ ($0.5 \times \frac{3}{4} \div 5 \div 9$) で、60gの落ち葉を20匹のダンゴムシが分解するのにかかる日数は、 $360 \div (\frac{1}{120} \times 20)$ になります。