

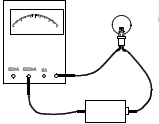
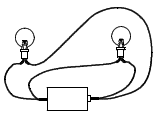


解 答

- ① 問1 水素 問2 イ 問3 石灰水 問4 青色リトマス紙 赤 赤色リトマス紙 赤
 問5 エ 問6 9.6 問7 ア ○ イ × ウ ○ エ × オ ○
- ② 問1  問2 (1) ウ (2) エ
 問3 記号 イ 花から花へと飛んで、ちがった花の花粉をめしべにつける。
 問4 ウ 問5 イ 問6 イ
- ③ 問1 イ・エ 問2 エ 問3 イ・キ 問4 
 問5 オ 問6 ア 問7 めい王星
- ④ 問1  問2  問3 並列つなぎ 問4 226～228mA
 問5 イ 問6 エ 問7 E・D・A

解 説

- ① 問1・問2 うすい塩酸にアルミニウムを加えると水素が発生して塩化アルミニウムができます。この塩化アルミニウムは水にとける固体なので、水素が発生したあとの溶液をあたためると固体として出てきて、この固体に水を加えると再びとけます。
- 問5 うすい塩酸とうすい水酸化ナトリウム水溶液が完全中和すると食塩水ができます。食塩水の中にアルミニウムを加えても、アルミニウムは変化しません。
- 問6 うすい塩酸5.0mlとうすい水酸化ナトリウム水溶液6.0mlが完全中和するので、うすい塩酸8.0mlを完全中和させるうすい水酸化ナトリウム水溶液の量をXmlとすると、 $5.0:6.0=8.0:X$ となり、Xは9.6mlとわかります。
- ② 問4 ミツをすわせた巣内のハチ100匹の重さの合計が15000mg ($140 \times 10 + 150 \times 80 + 160 \times 10$)で、出巢時のハチ100匹の重さの合計が8000mg ($70 \times 20 + 80 \times 60 + 90 \times 20$)なので、100匹のミツバチの胃の中にとめられるミツの量は7000mgとなり、1匹の平均は70mgとなります。
- 問5 帰巢時の△のグラフで、出巢時よりも体重が増えているミツバチはミツを見つけるのに成功したハチ、体重が減っているミツバチは飛行にエネルギーを使ってミツを見つけるのに失敗したハチと考えられます。ここで成功したハチは△のグラフの右側の山で示され、失敗したハチは左側の山で示されます。出巢時に、重さ70mgが20匹、80mgが60匹、90mgが20匹で、帰巢時に重さ70mgが12匹、80mgが36匹、90mgが12匹と読みとれます。したがって、成功したハチは、出巢時の重さが70mgが8匹、80mgが24匹、90mgが8匹、また、帰巢時に、重さ110mgが8匹、120mgが24匹、130mgが8匹となっていることから、1匹あたり40mgのミツを吸ってもどってきたと考えられます。
- ③ 問4 地球から月を見ると逆に見えるので、写真の月のかげの部分に光った地球が見えます。
- 問5 月の自転周期と公転周期は等しく、月はいつも同じ面を地球に向けています。このように動く月から地球を見ると、地球は一定の位置でほぼ動かないように見えます。
- 問6 図のアの位置に月があるとき、地球を見ると右が半分光った地球つまり②のように見えます。キの位置では③、オでは④、ウでは①のように見えるので、地球は約1ヶ月かけて①→②→③→④のように満ち欠けします。
- ④ 問5 はじめの実験は乾電池を1個→2個→3個と増やしたので、次は3個→2個→1個と減らしてみても、同じような結果が出るかどうか調べることになります。
- 問6 乾電池を2個・3個と並列につないでいるので、1個の乾電池に流れる電流は $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}$ となります。
- 問7 先生のことは「乾電池の働きは、乾電池に電流を流すためにも使われます」とあります。つまり、乾電池の中にも抵抗があると考えられます。ここで乾電池を直列につなぐと乾電池の中の抵抗も直列につながることで、豆電球のフィラメントの抵抗をふくめた全体の抵抗は大きくなり、乾電池を2個、3個と直列につなぐと電流の大きさは2倍、3倍と大きくなりません。ここで、乾電池を並列につなぐと乾電池の中の抵抗も並列につなぐことになるので、豆電球のフィラメントの抵抗をふくめた全体の抵抗は小さくなります。このため、乾電池を2個、3個と並列につなぐと豆電球に流れる電流はだんだん大きくなります。