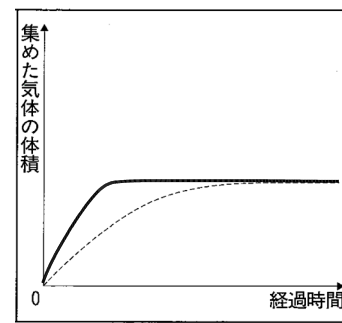


解答

- 1 問1 イ
 問2 (1) 16 (2) 117
 問3 (抵抗値) 12 (電圧) 6 (電流) 0.5
 問4 最初が最も大きく、徐々に減少して一定値に落ち着く。
 問5 電熱線に電流を流すと、温度が上昇し、抵抗値が大きくなっていくが、あるところで温度が落ち着き、一定なる。それにもない抵抗値も一定に落ち着くため。
- 2 問1 ケ
 問2 (iii) ウ (iv) イ
 問3 右図
 問4 粉末状の方が表面積が大きくなるので、
 気体がはやく発生するため。
 問5 ア
 問6 窒素
 問7 0.35
- 3 問1 (1) × (2) × (3) ○
 問2 受粉
 問3 青色の紙と赤色の紙を色でなく、明るさで区別した可能性があるから。
 問4 透明でにおいを通さないガラス板を置き
 問5 (1) 穴の間のすき間をうめるために、より多くの蜜ろうが必要なる。
 (2) 強度が低く、巣がつぶれやすい。
- 4 問1 (1) 90.4
 (2) 理由 ISSの軌道は地軸に対して一定であるが、地球が自転によって東へまわるので、回転している地球上から見ると、ISSの方が西へずれていくように見える。
 記号 エ
 問2 ウ
 問3 真夜中は太陽と反対側にその地点が来ている時なので、その地点から見える位置にISSがある時は、ISSが地球の影に入って、光が当たらないことが多いから。
 問4 (1) イ
 (2) ウ・オ



解説

- 1 問2 (1) 図3より、12Vの電圧をかけたときに電熱線に流れる電流の大きさは0.75Aなので、抵抗値は16 [V/A] ($12 \div 0.75$) になります。
 問3 図2より、50℃のときの電熱線の抵抗値は12 [V/A] です。また、図3より、電圧は6V、電流は0.5Aと読みとれます。
- 2 問7 0.4gのスチールウールと結びつけた酸素の体積は75cm³ (100-25) なので、酸化鉄は0.35g ($1.4 \times \frac{75}{300}$) できます。
- 3 問3 青色の紙と赤色の紙とでは明るさにちがいがあがあるため、ミツバチは色ではなく、明るさのちがいで区別した可能性があります。
 問4 においを通さないとう明な板（ガラスの板やプラスチックの板）を置きます。
- 4 問1 (1) 図①のように、ISSは半径6720km (6370+350) の円軌道を時速28000kmで周回するので、軌道を1周するのにかかる時間は、90.4分 ($6720 \times 2 \times 3.14 \div 28000 \times 60$) となります。
 (2) 「元の位置」に戻るまでなので、地球の自転は考える必要はありません。したがって、約16周 ($60 \times 24 \div 90.4$) します。
 問2 赤道に近いほど、決まった時間あたりの移動距離が長い（速さが速い）ため、地球の自転による速さをより有効に利用することができます。
 問3 ISSに光が当たっていないときは、見ることはできません。