

## 解 答

① (1) 縦軸 ゴムののび 単位 cm 横軸 ゴムにかかる力 単位 g

(2) ① 比例 ② 1.7 (3)~(5) 右グラフ①

② (1) 下グラフ② (2) ① 185 ② 13 (3) イ, ウ, オ

(4) ① 20 ② 160

(5) 水素 (6) 方法 集めた気体にマッチの火を近づける。

(6) 結果 ポツと音がして燃え、水ができる。

(7) ア (8) 金属を細かい粉末にし、表面積を大きくする。

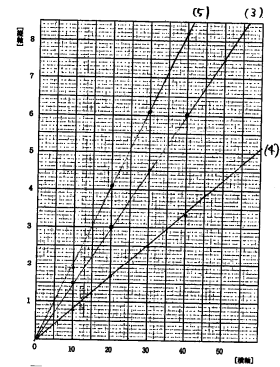
③ (1) ① ウ ② ウ (2) 説3 オ 説4 カ

(3) ① 下表 ② 2 (4) エ (5) ア

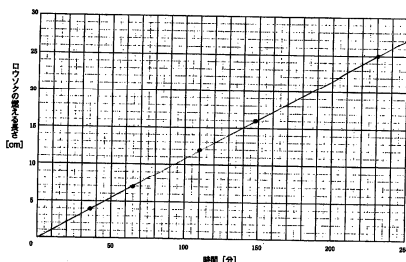
(6) ① イ ② 昼の長さが14時間を越えなかったから。

(7) 気温は、日照時間が最長となる夏至の1~2か月後に最高になる。

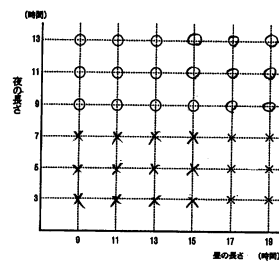
(8) 他花受粉をしやすくなる。



(グラフ①)



(グラフ②)



(表)

## 解 説

① (2) ② グラフで、ゴムが1 cmのびているとき、ゴムBには6 gの力がかかり、ゴムAには10 gの力がかかっています。したがって、ゴムAはゴムBよりも1.7倍 ( $10 \div 6 = 1.66\dots$ ) のびにくいことになります。

(3) 輪ゴムは2本から3本になったので、のびは1.5倍 ( $3 \div 2$ ) になります。

(4) 真ん中で折って二重にすることとは、ゴムB 2本を並列にしたことになります。このことから、ゴムB 1本あたりにかかる力は $\frac{1}{2}$ となり、のびも $\frac{1}{2}$ になります。

(5) 10 gあたりののびが、Bは1.6 cm、Cは0.3 cmなので、BとCを直列につなぐと10 gあたりののびは1.9 cm ( $1.6 + 0.3 = 1.9$ ) となります。

② (3) ロウソクが燃えるときに発生する気体は二酸化炭素です。(ア)は窒素、(イ)・(ウ)・(オ)は二酸化炭素、(エ)は酸素が発生します。

(4) 表2から、硫酸の濃度が2倍になると気体が集まるまでの時間が $\frac{1}{2}$ になることがわかります。したがって、①は20% ( $16 \times \frac{240}{192}$ )、②は160秒 ( $240 \times \frac{16}{24}$ ) となります。

(7) 金属が水溶液にとけると、水溶液の温度が高いほど、とけ方が速くなります。したがって、ビーカー内の水温を高くすると反応が激しくなり、気体が集まるまでの時間は短くなります。ただし、集まる気体の総量は変わりません。

(8) 気体が集まるまでの時間を短くするには、金属と水溶液の触れる面積を大きくします。金属の表面を紙ヤスリなどで傷をつけたり、粉末にしたりすると表面積が増え、反応する速度が速くなります。

③ (3) 説2と同様に、夜の時間が9時間以上のところに○印がつきます。

(4) 夜の時間が9時間以上にならないと花芽をつけないので、図6から、種をまいてから夜の時間が9時間以上になるのは7月20日以降とわかります。

(5) 昼の長さが一定時間を越えると花芽をつけるものを長日植物といい、ダイコンがあてはまります。イネ・ススキ・キク・コスモスはアサガオと同じ短日植物です。

(6) ① 那覇市は札幌市よりも緯度が低いので、春分から秋分までは昼間の時間が札幌市よりも短く、秋分から翌年の春分までは札幌よりも昼間の時間が長くなります。春分・秋分は札幌と同じで、ほぼ12時くらいです。

② 那覇市では昼の時間が秋から翌年の春まで14時間以上にならないため、植物Pには花芽が付きません。

(8) 他花受粉を行う植物は、同じ時期に花を咲かせ花粉を運ばせることで、効率よく受粉します。