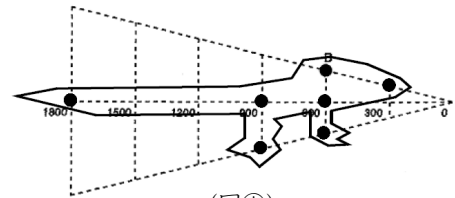


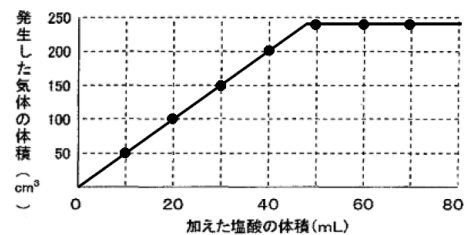
解 答

- ① 問1 a エ b イ 問2 C
 問3 A こいぬ・プロキオン B オリオン・ベテルギウス C おおいぬ・シリウス
 問4 オ 問5 エ 問6 ア 問7 X 問8 ウ 問9 図① 星座名 わに

- ② 問1 気体名 二酸化炭素
 方法と結果 発生した気体を石灰水に通したときに、白くにごれば二酸化炭素であるとわかる。
 問2 集気びんに集まる二酸化炭素は水に溶けるが、メスシリンダーにはおし出された空気が集まるので発生量を正確に測れる。
 問3 イとウ、イとク
 問4 図②
 問5 240
 問6 500
 問7 83



(図①)

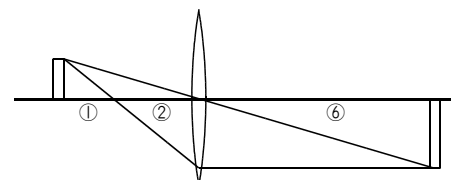


(図②)

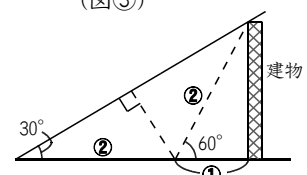
- ③ 問1 直進する性質
 問2 (1) ウ, エ, オ (2) ア, イ, ウ, エ, オ
 (3) ア, イ, ウ
 問3 (1) ウ (2) 右・24 (3) 12 問4 11.6
 問5 太陽を近くにかきすぎている点が正しくない。太陽を遠くにかくほど、『あしの影』は長くなっていく。現実の太陽ははるか遠くにあり、図にはかけないので、太陽光を平行光線で表して良い。すると、『上半身の影』と『あしの影』の長さの比率は、上半身とあしの長さの比率と等しくなる。
 ④ 問1 A イ D ア 問2 (1) ④ (2) ② (3) ⑨ (4) ⑤ (5) ①
 問3 X 問4 (1) 器官 E 器官名 オ (2) 器官 C 器官名 エ
 問5 (1) タンパク質 (2) ブドウ糖 (3) 尿素 (4) 尿素 問6 75

解 説

- ② 問5 表より、1.0gの炭酸カルシウムと過不足なく反応する塩酸は48mL ($10 \times \frac{240}{50}$) です。したがって、5.0gの炭酸カルシウムをすべて反応させるには240mL ($48 \times \frac{5.0}{1.0}$) の塩酸が必要です。
 問6 問5より、5.0gの炭酸カルシウムと過不足なく反応する塩酸は240mLです。これより、塩酸100mLと反応する炭酸カルシウムは $\frac{25}{12}$ g ($5.0 \times \frac{100}{240}$) なので、炭酸カルシウムはあまり、塩酸はすべて反応することがわかります。塩酸100mLが反応したときに発生する気体Aは、500cm³ ($50 \times \frac{100}{10}$) となります。
 問7 炭酸カルシウム1.0gが反応すると二酸化炭素が240cm³発生することから、気体Aが200cm³発生したとき、炭酸カルシウムは $\frac{5}{6}$ g ($1.0 \times \frac{200}{240}$) 反応したことがわかります。石灰石は1.0gで、塩酸は十分な量あったので、炭酸カルシウムは83% ($\frac{5}{6} \div 1 \times 100 = 83.3\cdots$) 含まれていたと考えられます。
 ③ 問3 焦点を通してレンズにあたる光は、レンズを通ったあとと光軸に平行に進みます。また、レンズの中心を通る光は直進します。この2本の光を用いて(図③)のように作図を行うと、レンズから右側の24cm ($4 \times \frac{6}{1}$) の位置に12cm ($6 \times \frac{6}{1+2}$) の大きさの像ができます。
 問4 図4より、建物とその影と太陽光線のつくる三角形は、正三角形を半分にした形であることがわかります。(図④)のように点線で区切ると、太陽高度が60°のときの影の長さは、11.6m ($34.8 \times \frac{1}{1+2}$) であることがわかります。
 ④ 問6 1分間にⅠからⅡにこし取られる尿素有の量は36mg (120×0.3) で、1分間にⅤを通過する尿素有の量は27mg (1×27) となります。これは、こし取られた尿素有の75% ($27 \div 36 \times 100$) が再吸収されずに尿に含まれていることをあらわしています。



(図③)



(図④)