

解 答

① 問1 E

問2 ① ○ ② ×

問3 ③ 2 ④ 4

問4 ア

② 問1 ウ 問2 C 水素 E 水素

問3 F 問4 エ 問5 20

③ 問1 ウ, エ 問2 ①, ③, ⑥

問3 a A エ D エ

b エ

c ① うすい塩酸 ② 5

④ 問1 ア, カ 問2 エ 問3 3 問4 35 問5 40

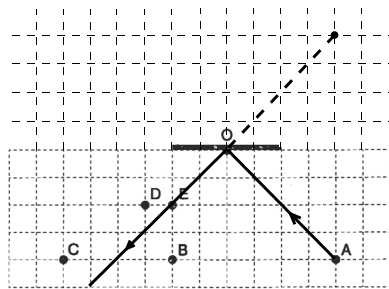
解 説

① 問1 (図①)のように、Oにあてた光はEを通ります。

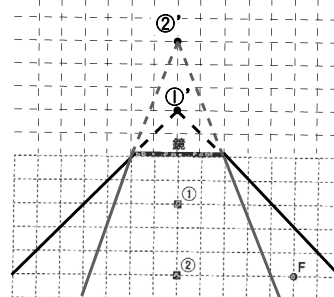
問2 (図②)のように、鏡から遠ざかると見える範囲はせまくなっていきます。

問3 (図③)のように、鏡を延長した線を引き、③・④の像の位置を作図します。

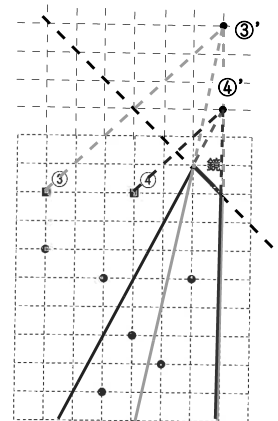
問4 ⑤～⑧と鏡との距離が変わらないので、等間隔に並べたろうそくに見える本数はつねに同じです。



(図①)



(図②)



(図③)

② 問1～3 実験の結果をまとめると、右の表のようになります。③で反応を示したC・E（うすい水酸化ナトリウム水溶液）では、ともに水素が発生しています。塩酸と水酸化ナトリウム水溶液を混ぜると、中和反応により水と塩化ナトリウムができます。

問4 実験に使ったうすい塩酸5mLは、うすい水酸化ナトリウム水溶液8mLと過不足なく反応します。塩酸3mLと過不足なく反応する水酸化ナトリウム水溶液は 4.8mL ($8 \times \frac{3}{5}$)なので、水酸化ナトリウム水溶液7mLを加えた溶液はアルカリ性になり、BTB液が青色を示します。

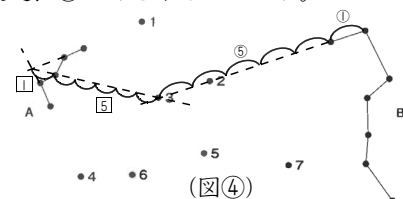
問5 塩酸12.5mL ($10+2.5$)と過不足なく反応する水酸化ナトリウム水溶液は20mL ($8 \times \frac{12.5}{5}$)です。

③ 問1・2 ①は小腸，②は肝臓，③は大腸，④は腎臓，⑤は心臓，⑥は食道，⑦は肺を示しています。

④ 問3 北極星は、(図④)のように作図して見つけることができます。

問4・5 北極星の高度は、観測地点の緯度と同じ値になります。

青森県弘前市の緯度は、さいたま市より5度 ($360 \times \frac{600}{43200}$) 高い北緯40度と考えられるので、北極星の高度は40度となります。



(図④)

	①	②	③	④	⑤
A	アルカリ	×	×	→アンモニア水	
B	酸性	×	×	→炭酸水	
C	酸性	×	○	→うすい塩酸	
D	アルカリ	固体	○	○	→石灰水
E	アルカリ	固体	○	○	
F	中性	固体	×	×	
G	中性	→さとう水			