

出題 蜚雪ゼミナール

大垣駅前校・福手達雄

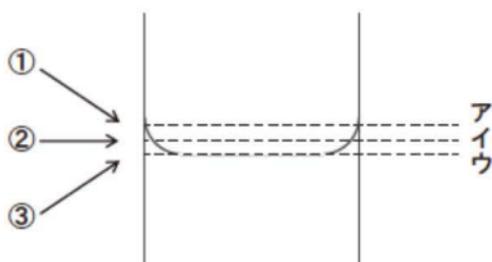


普段は高校生に数学を教えています。理科も好きです！楽しい理科の世界を届けます！

## 【問題】

次の問いに答えなさい。

(1)メスシリンダーの目盛りを読むとき、目の位置で正しいのはどれか、右図の①～③から選びなさい。



(2)メスシリンダーの目盛りを読むとき、水面のどの位置を見るか、右図のア～ウから選びなさい。

## 豆知識 雑学コラム

### 表面張力の不思議

理科の実験で、体積を量るときに使うメスシリンダーですが、正しく使えているでしょうか？

まず、大前提として、メスシリンダーを平らな台の上に置いて使用します。そして、液面と水平な位置に目線をもっていき、液面の中央部である、一番低いところの目盛りを読み取ります。また、目盛りの10分の1まで目分量で読み取ります。

メスシリンダーは液体の体積だけでなく、固体の体積も量れます。最初に水を入れた状態で目盛りを量り、その後、固体を沈めて目盛りを量れば、その差で固体の体積がわかります。もし、水に浮く固体の場合は針金など、細いもので押し込んで量りましょう。

ちなみに、液体の表面が曲面になるのは、表面張力がはたらくからです。表面張力がはたらく原理は、難しいのですが、分子と分子の間にはたらく力（分子間力）というものが存在していて、水の分子同士が引き合っています。なので、コップにギリギリまで水を注いだ時、表面がコップのふちより高くなっても、水の引き合う力でこぼれないようになっています。また、この表面張力は、液体によって異なり、水銀は水の6倍以上の力で引き合います。そのため、水銀をシャーレの上などに垂らすと、コロコロした球体に近い形になります。

また、表面張力による現象として、濡れやすさという度合があります。例えば、紙の上に水を垂らすとしみ込んでしましますが、ガラスに水を垂らしても表面にへばりつくぐらいになります。また、傘などの撥水加工をされているものに水を垂らすと、球状に近い水玉ができ、ガラスよりも水をはじいているように見えます。これは、固体にも表面張力があり、液体と固体の組み合わせにより、濡れるかはじくかが決まります。有名な話ですが、アメンボが水に浮くのも、足に油分が塗ってあり、足の構造も特殊な構造をしているため、水をはじき表面の上に立つことができている。忍者みたいでかっこいいですね。

実験をするときは、いろいろな器具を使うことになりませんが、危険なものもあるので、正しく理解して、安全に使用しましょう！

## 【解答】

④ (2)      ⑦ (1)