

〈解答〉

- ① (1) ① ア ② ア (完答)  
(2) 道管  
(3) 輪切り P 縦切り S (完答)  
(4) 蒸散  
(5) (例) 水面から水が蒸発するのを防ぐため。  
(6)  $x + y - z$  [g]

配点 各1点 6点満点

〈解説〉

- ① (1) 葉脈が網目状に広がっていることから、被子植物Aは双子葉類である。双子葉類の根は主根と側根からなっていて、茎の維管束は輪状に並んでいる。  
(2) 植物は、根(根毛)から土中の水を液体の状態で吸収している。吸収された水は、道管とよばれる管を通して体内のいろいろな部分に運ばれている。このようにして運ばれてきた水の一部は、葉の細胞(葉肉細胞)にある葉緑体というつくりの中で、光合成の材料などとして利用されているが、残りの大部分は、体の表面に分布している気孔という小さなすき間から、気体の状態で大気中に放出されている。  
(3) 平行に通っていることから、被子植物Bは単子葉類である。単子葉類の根はひげ根になっていて、茎の維管束はバラバラに散らばっている。  
(4) (2)の解説で述べた、植物の体内の水が大気中に放出される現象を蒸散といい、根から新鮮な水を吸い上げることや、体内の水分量の調節などに役立っている。  
(5) 水面から水が蒸発すると、メスシリンダーからの水の減少量はその分だけ多くなる。そのため、水と空気がふれないように、水面に少量の油(食用油など)を浮かべておく必要がある。  
(6) 実験のⅣで行った処理により、枝Xは葉の表側にある気孔が、枝Yは葉の裏側にある気孔がふさがれていて、枝Zはどの部分の気孔もふさがれていない。したがって、下の表のように、枝Xでは葉の裏側と茎から、枝Yでは葉の表側と茎から、枝Zでは葉の表側と裏側と茎から水が放出されている。

	水が放出された部分			減少量 〔g〕
	葉の表側	葉の裏側	茎	
枝X	×	○	○	$x$
枝Y	○	×	○	$y$
枝Z	○	○	○	$z$

上の表より、枝Xと枝Zの差である

$$z - x \text{ [g]}$$

が葉の表側から放出された水の質量となり、枝Yと枝Zの差である

$$z - y \text{ [g]}$$

が葉の裏側から放出された水の質量であることがわかる。したがって、葉以外の部分から放出された水の質量は、

$$z - (z - x) - (z - y) = x + y - z \text{ [g]}$$

という式で求めることができる。