

2

植物の吸水と蒸散について調べる実験を行いました。これについて、あとの問い合わせに答えなさい。

[実験1] 図1のように、アジサイとトウモロコシを赤いインクで着色した水につけた。着色した水を吸わせたあと、図2のように茎の中心を通るように切り、その断面を観察したところ、強く染まった部分が見られた。

図1

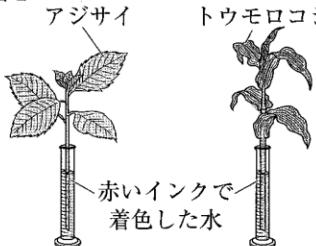
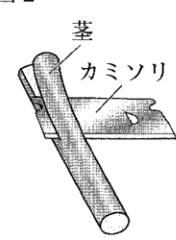
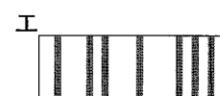
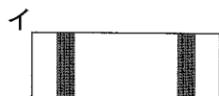


図2



- (1) 実験1で観察した、①アジサイと②トウモロコシの茎の断面を模式的に表したものとして最も適当なものはどれですか。次からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。



- (2) 実験1で、強く染まった部分には、根から吸収された水などが通る管があります。この管と葉でつくられた養分が通る管が集まった束を何といいますか。名称を答えなさい。

[実験2] 葉の数や大きさなどがほぼ同じ3本のアジサイA～Cを用意し、表1に示した条件でワセリンをぬった。次に、同量の水が入ったメスシリンダーを3本用意し、アジサイA～Cをそれぞれ図3のようにさし、油を注いで水面をおおって、水面から水が蒸発しないようにした。光の当たる風通しのよい場所にそれぞれ3時間置き、メスシリンダーの水の減少量を調べたところ、表2のようになった。

図3

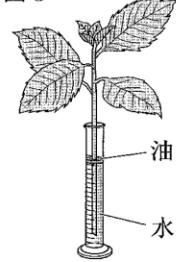


表1

A	すべての葉の表側にワセリンをぬる
B	すべての葉の裏側にワセリンをぬる
C	すべての葉の両側にワセリンをぬる

表2

A	6.8mL
B	2.4mL
C	1.0mL

- (3) 蒸散の多くは、植物の表皮に見られる三日月形の2つの細胞がつくるすき間である、気孔で行われます。気孔をつくる三日月形の2つの細胞を何といいますか。名称を答えなさい。

- (4) 葉の表側からの蒸散の量は、表2のA～Cのどの結果とどの結果を用いることでわかりますか。2つ選び、記号で答えなさい。

- (5) 実験2と葉の数や大きさなどがほぼ同じアジサイを用意し、ワセリンをどこにもぬらないで、メスシリンダーに図3のようにさし、実験2と同様に光の当たる風通しのよい場所に3時間置きます。表2のA～Cの結果をもとにすると、メスシリンダーの水の減少量は何mLになると考えられますか。

- (1) アジサイは双子葉類で、茎の維管束は輪の形に並びます。トウモロコシは单子葉類で、茎の維管束は全体に散らばっています。

- (2) 根から吸収された水などが通る道管と、葉でつくられた養分が通る師管が集まった束を維管束といいます。茎の維管束では、師管は表皮側、道管は中心側に集まっています。

- (4) 表2で、Aは葉の裏と葉以外、Bは葉の表と葉以外、Cは葉以外からの蒸散量をそれぞれ表しています。なお、葉の表側からの蒸散量は、 $B - C = 2.4 - 1.0 = 1.4(\text{mL})$ です。

- (5) 表2のA～Cの水の減少量より、 $A + B - C = 8.2(\text{mL})$ です。

(1)	① イ	② エ	6 完答
(2)	い かんそく 維管束		7
(3)	こうへんしひょう 孔辺細胞		8
(4)	B, C	順不同完答	9
(5)	8.2	mL	1