

〔実験〕1. 鉢植えのアサガオのふ入りの葉の一部を図1のようにアルミニウムはくでおおい、鉢植えごと暗室に一晩置いた。

2. 暗室から出した鉢植えのアサガオを、葉の一部をアルミニウムはくでおおったまま、日光のよく当たる場所に数時間置いた。

3. 2のあと、茎から葉を切り取り、アルミニウムはくをはずして、あたためたエタノールにひたした。次に、エタノールから葉を取り出して水洗いし、ヨウ素液をつけた。その後、図2のA～Dの部分の葉の色の変化を調べた。表は、この結果をまとめたものである。

図1

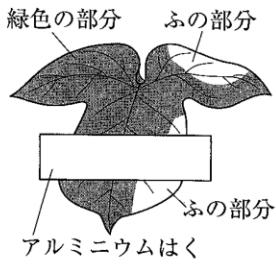
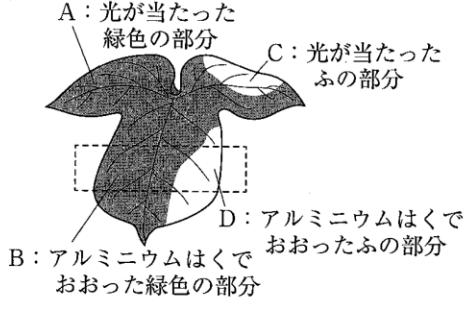


図2



| 部分 | 葉の色の変化   |
|----|----------|
| A  | 変化があった。  |
| B  | 変化はなかった。 |
| C  | 変化はなかった。 |
| D  | 変化はなかった。 |

(1) 実験の3で下線部の操作を行ったのは、何のためですか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 葉を消毒するため。 イ 葉を脱色するため。  
ウ 葉をやわらかくするため。 エ 葉の温度を上げるため。

(2) 実験の3で葉をヨウ素液につけたとき、①図2のAの部分は何色に変化しましたか。次から1つ選び、記号で答えなさい。また、ヨウ素液の反応からわかる、②図2のAの部分に光合成によってできた物質は何ですか。名称を答えなさい。

- ア 赤色 イ 黄緑色 ウ 青紫色 エ 白色

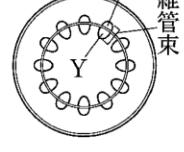
(3) 図2のAの部分とBの部分の結果から何がわかりますか。次から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 光合成には水が必要であること。 イ 光合成には二酸化炭素が必要であること。  
ウ 光合成には酸素が必要であること。 エ 光合成には光が必要であること。

(4) 光合成が葉の緑色の部分で行われることは、どの部分とどの部分の結果を比較するとわかりますか。図2のA～Dから2つ選び、記号で答えなさい。

(5) 図3は、アサガオの茎の断面を模式的に表したものです。光合成によって葉でつくられた物質は、水に溶けやすい物質になって植物のからだの各部に運ばれます。この水に溶けやすい物質を運ぶ管があるのは、①図のX, Yのどちらですか。記号で答えなさい。また、②その管を何といいますか。名称を答えなさい。

図3



(3)(4) 実験では、Aだけにデンプンができていました。AとBでは、光の条件だけが違います。Aだけにデンプンができていたことから、光合成には光が必要であることがわかります。

また、葉緑体の条件だけが違うAとCで、Aだけにデンプンができていたことから、光合成は葉の緑色の部分で行われることがわかります。

(5) 光合成によって葉でつくられた養分が通る管を師管、根から吸収した水や肥料分が通る管を道管といいます。茎の維管束では、師管は表皮側、道管は中心側にあります。

|     |      |   |
|-----|------|---|
| (1) | イ    | 6 |
| ①   | ウ    | 7 |
| (2) | デンプン | 8 |
| (3) | エ    | 8 |
| (4) | A, C | 8 |
| ①   | X    | 9 |
| (2) | 師管   | 9 |