

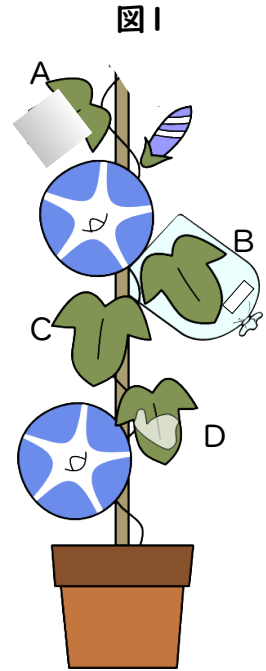
アサガオを一昼夜暗いところに置き、図1の4枚の葉をつみとりました。

4枚の葉には、次のような操作をしています。

- A：葉をアルミホイルで覆い、日光に数時間あててからつみとる
- B：水酸化ナトリウム水溶液をしみこませたろ紙を入れた透明なふくろをかぶせ、日光に数時間あててからつみとる
- C：葉になにもしないで、日光に数時間あててからつみとる
- D：ふ（緑色のうすい部分）がある葉を選び、日光に数時間あててからつみとる

葉をつみとってから、次のような実験をしました。

つみとった葉をお湯につけ、もみほぐしてから、温めたアルコールにつける①。次に水で洗い、葉を広げてから〔 ② 〕をつけ、色の変化を調べる。



これについて、次の間に答えなさい。

- (1) アサガオを一昼夜暗いところにおいたのはなぜか、説明しなさい。
- (2) この実験で調べた、植物がでんぷんをつくり出すはたらきを何というか答えなさい。
- (3) 下線部①でアルコールにつけたのは何のためか、説明しなさい。
- (4) 〔 ② 〕に入る薬品の名前を答えなさい。
- (5) (2) のはたらきに必要なのが、水の他に3つあります。必要なものの名前と、それが必要なことは、Cの葉とどの葉をくらべればわかるかを図1の葉から選び記号で答えなさい。

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5) 必要なもの	記号
(5) 必要なもの	記号
(5) 必要なもの	記号

- (1) 日光にあたったことで植物がでんぷんを作り出したかどうかを確かめたいので、葉の中にでんぷんが残っていないようにする必要があります。一昼夜暗いところに置くことででんぷんを作らせず、またそれまでに作られていたでんぷんを葉の外へ移動させておきます。
- (2) 植物に水と二酸化炭素を元に、日光のエネルギーを利用してでんぷんを作り出す作用は光合成です。
- (3) (4) の解答となるヨウ素液は、もともと茶褐色をしていて、でんぷんと反応して青むらさき色に変色します。葉に緑色が残っていると、「緑+茶色」も「緑+青むらさき色」もほぼ黒色に見えてしまうため、反応がわかりにくくなります。そこで葉緑体を溶かす性質を持ったアルコールにつけることで、葉の緑色を薄くして観察しやすくします。
- (4) でんぷん検出実験ですので、ヨウ素液を使用します。
- (5) 光合成に必要な日光をさえぎっているのはAです。
 また、Bのふくろに入れた「水酸化ナトリウム水溶液」は二酸化炭素を吸収する性質があります。よって、Bでは二酸化炭素が不足するため光合成は行われません。光合成実験で水酸化ナトリウムが出てきたら必ずここが問われるので注意してください。
 Dの葉のふの部分には葉緑体がないため、光合成が行われていません。

(1)	葉に残ったでんぷんを取り除くため	
(2)	光合成	
(3)	葉の緑色を抜き、観察しやすくするため	
(4)	ヨウ素液	
(5) 必要なもの	日光	記号 A
(5) 必要なもの	二酸化炭素	記号 B
(5) 必要なもの	葉緑体	記号 D