中学校「生命(2)」全国学力・学習状況調査　対応問題　解答例

提供：金星会

　花子さんと太郎くんは、総合学習の一環でトマトを育てることになりました。その栽培

日誌を作成しているところです。次の（１）～（３）までの各問いに答えなさい。



（１）トマトのように、植物は水と気体Aを取り込み、細胞中にあるBの部分で光合成を行うことでデンプンなどの栄養分と気体Cを作り出している。このとき、A・B・Cの正しい組み合わせを、下の表のア～エから選びなさい。

|  |  |
| --- | --- |
| ア | A；酸素　　　　　　B；葉緑体　　　　　C；二酸化炭素 |
| イ | A；二酸化炭素　　　B；葉緑体　　　　　C；酸素 |
| ウ | A；二酸化炭素　　　B；核　　　　　　　C；酸素 |
| エ | A；酸素　　　　　　B；核　　　　　　　C；二酸化炭素 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 課題：おいしいトマトを作るためにはどれくらい光を当てれば良いだろうか。  　仮説：光を当てれば当てるほど、トマトは大きく生長する。  　実験：１日の中で光を当てる時間を変えて、１週間で生長した長さを調べる。  A：１日３時間、光を当てる  B：１日６時間、光を当てる  C：１日９時間、光を当てる  D：１日12時間、光を当てる  　結果：   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | ４日間で生長した長さ | １週間で生長した長さ | | A：３時間 | 2.3ｃｍ | 4.4ｃｍ | | B：６時間 | 3.2ｃｍ | 5.8ｃｍ | | C：９時間 | 4.5ｃｍ | 8.4ｃｍ | | D：12時間 | 6.2ｃｍ | 10.9ｃｍ |   考察：実験の結果から、トマトに光を当てる　　X　　、１週間で生長した長さは長くなるので、植物の生長は光を当てる　　Y　　することが分かった。  新たな疑問：光を当てる時間が同じでも、光源を変えると生長する長さは変化するのだろうか。 |

栽培日誌

（２）花子さんと太郎さんの考察の文章のX・Yにあてはまる語句として、正しい組み合わ

せを、下の表のア～エから選びなさい。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | X | Y |
| ア | 時間が長くなるほど | 時間に比例 |
| イ | 時間が長くなるほど | 時間に関係 |
| ウ | 時間に比例して | 時間に比例 |
| エ | 時間に比例して | 時間に関係 |

（３）花子さんは、新たな疑問を解決するために次のような実験を考えました。

|  |
| --- |
| 新たな実験  　毎日３時間、トマトを蛍光灯に当てた場合と太陽の光に当てた場合で、それぞれのトマトが４日間で生長する長さを計測して比較する。 |

　　花子さんは、蛍光灯と太陽光で比較するときに、明るさは同じにしようと考えました。なぜなら、　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　から（だから）です。

☆

①上記☆に入る言葉を答えなさい。

　　②「明るさ」以外に同じにするものを３つ答えなさい。

＜解答欄＞

（１）　　　　　（２）

イ

イ

（３）

|  |  |
| --- | --- |
| ① | 明るさが変わると、光源が生長の条件だとは言い切れない |
| ② | ※考えられる内容（３つ取り上げられればよい）  ・水（量、与える時間）・肥料（量、成分）・土（量、成分）  ・光（光源、明るさ）・トマトの葉（大きさ、数）  ・トマトの背丈・二酸化炭素（量）  ＜解答例＞  水の量を同じにする、水を与える時間を同じにする、土の量を同じにする |