第三单元　生物圈中的绿色植物

第四章　绿色植物是生物圈中有机物的制造者

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课题 | 第四章　绿色植物是生物圈中有机物的制造者 | 课型 | 新授课 | 课时安排 | 1课时 |
| 教学目标 | 知识与技能目标 | 1.知道绿色植物通过光合作用制造有机物。2.运用实验的方法检验绿叶在光下制造淀粉。 |
| 过程与方法目标 | 1.运用实验的方法探究绿叶在光下制造淀粉。2.训练学生尝试设计实验的技能,初步领会生物科学探究的一般方法。3.学生自己设计实验,提高分析问题、解决问题的能力及创新能力。4.学会欣赏别人,借鉴别人的方法来完善自己的实验思路。 |
| 情感态度与价值观目标 | 1.经历科学探究的一般过程,感受探究带来的快乐。2.初步学会合作交流,树立探索创新的科学精神培养。3.探讨对实验的改进,对实验进行反思,达到对思维品质的升华。4.认识绿色植物的光合作用在生物界及至整个自然界的意义。 |
| 教学重点 | 1.验证绿叶在光下制造有机物的实验。2.光合作用的条件。 |
| 教学难点 | 绿叶在光下制造有机物的实验设计及操作。 |
| 教学方法 | 实验法 |
| 教学过程一、创设情境,导入新课导入1:俗话说“民以食为天”。人是这样,动物也是如此,绿色植物每天也需要一定的营养,那么地球上所有生物所消耗的大量有机物是从哪来的呢?(学生回答:它是通过绿色植物生产出来的。)这些绿色植物是如何制造有机物的?又需要什么样的条件呢?我们今天就用实验来探究一下,找出这些问题的答案。导入2:在我们生活的生物圈中,有一个巨大的生产有机物的天然工厂,它制造的有机物养活了地球上几乎所有的生物。这个大工厂就是生物圈的生产者——绿色植物。绿色植物是怎样制造有机物的?它们制造的有机物是什么?二、问题引导,探究新知(一)绿叶在光下制造有机物1.引导学生阅读教材116页“实验”,明确实验目的、所需要的材料用具和方法步骤等。提出问题,引导学生思考:(1)为什么把天竺葵在实验前放黑暗处一昼夜?(2)只将完整叶片的一部分遮光的目的是什么?(3)酒精的作用是什么?(4)为什么把叶片放在酒精中并隔水加热?(5)滴加碘液的目的是什么?其结果说明什么?小组讨论,教师引导学生回答问题:(1)暗处理消耗叶内储存的有机物,否则不知淀粉是实验中制造出来的,还是叶内原来就有的。 | 备注 |

|  |  |
| --- | --- |
| (2)使遮光和未遮光部分形成对照,看看照光的部位和不照光的部位是不是都有淀粉。(3)酒精是为了溶解叶片中的叶绿素,起到脱色作用。(4)把叶片放在酒精中并隔水加热,是因酒精的沸点比水低,如果直接放在火上加热,不仅酒精蒸发得太快,造成浪费,而且溶解叶绿素的效果也不太好,尤其是易引燃酒精发生危险。(5)碘液遇淀粉可变成蓝色,故可用碘液来鉴定叶片是否生成有机物——淀粉。结果叶片的见光部分遇到碘液变成了蓝色,而遮光部分未变蓝色,说明叶片见光部分产生了有机物——淀粉。2.就实验现象师生共同归纳,得出结论:结论1:叶片的见光部分产生了有机物——淀粉。结论2:光是绿色植物制造有机物不可缺少的条件。3.拓展深化除了光是光合作用的必要条件，淀粉是光合作用的产物以外；其实光合作用还需要二氧化碳和水作为原料，在叶绿体中完成。请参考光是光合作用的必要条件这个实验，课下设计实验方案并进行探究。(二)光合作用1.指导学生阅读教材118~119页,找出光合作用概念,并让学生自己组织语言进行描述。学生总结光合作用概念。光合作用:绿色植物通过叶绿素捕获太阳光,利用光提供的能量,在叶绿体中合成淀粉等有机物,并且把光能转变成化学能,储存在有机物中,这个过程叫光合作用。2.学生通过光合作用的概念,说出光合作用的意义。(1)光合作用制造的有机物满足自身生长、发育、繁殖的需要。(2)为生物圈中的其他生物提供基本的食物来源和能量来源。3.拓展深化畅所欲言:有人说:“包括人类在内的其他生物是攀附着植物的茎蔓才站在这个星球上的。”请谈谈你的看法。(其目的是让学生认识到植物在生物圈的重要作用,建立爱护花草树木的意识。) | 备注 |

三、总结收获,形成体系

通过师生交流,生生交流,互相补充,对本章知识进行归纳总结。

$$\left\{\begin{matrix}绿叶在光下制造有机物\left\{\begin{matrix}步骤:暗处理、部分遮光、照光、脱色、漂洗、滴碘、显色\\现象:遮光部分不变蓝,见光部分变蓝\\结论:光合作用产生淀粉;光合作用需要光\end{matrix}\right.\\光合作用:通过叶绿素捕获太阳光,利用光能提供的能量,在叶绿体中合成淀粉等有机物,并且把光能\\　转化为化学能,储存在有机物中的过程\\意义:制造的有机物满足自身生长、发育、繁殖的需要,为生物圈中的其他生物提供基本的食\\　物来源和能量来源\end{matrix}\right.$$