

光合作用 经典例题 10

一、选择题

1. 植物单个叶片的光合作用强度可以通过通气法来测定，如下模式简图（I）所示。将叶片置于同化箱中，在特定的光照、温度条件下，让空气沿箭头方向流动，并检测通入和通出气体的 CO_2 浓度变化。以下有关该实验的说法错误的是（ ）

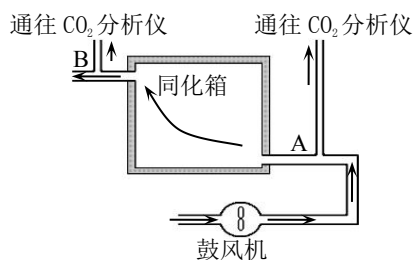


图 (I)

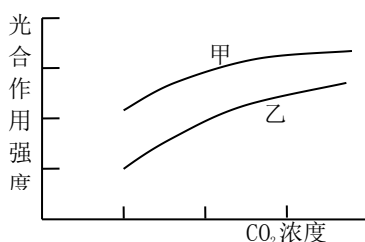
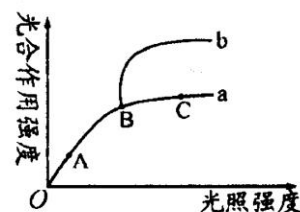
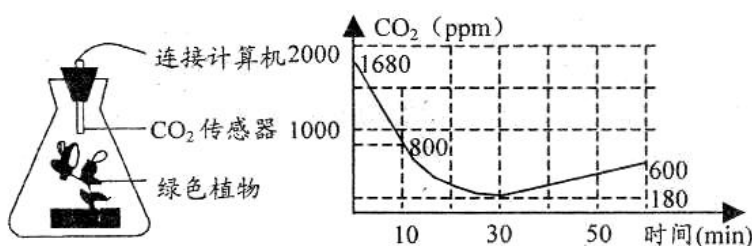


图 (II)

- A. 当 B 处气体的 CO_2 浓度低于 A 处气体的 CO_2 浓度时，说明植物光合作用强度大于呼吸作用的强度
B. 控制特定的光照强度或空气中原有的 CO_2 浓度，都可能使 A 处和 B 处检测到的 CO_2 浓度相同
C. 可以通过在黑暗条件下测定通入和通出气体的差值来检测叶片消耗 O_2 的速率，从而确定叶片有氧呼吸的强度
D. 在各自适宜条件下分别测定天竺葵、玉米光合作用强度，结果如曲线图（II）所示，其中甲表示玉米光合作用强度曲线
2. 右下图表示水稻光合作用强与光照强度之间的关系。曲线 a 是在 15°C 、 CO_2 浓度为 0.03% 的环境中测定的结果，曲线 b 是在 B 点时改变某些条件后测定的结果。下列分析不正确的是（ ）



- A. B 点时刻，叶肉细胞与维管束鞘细胞中的叶绿体都能产生 NADPH
B. A 点与 B 点相比，A 点时的叶绿体中 C_3 化合物被还原的速率较慢
C. A 点时刻，叶肉细胞中线粒体产生的 CO_2 量可能多于叶绿体消耗的 CO_2 量
D. 曲线 b 与曲线 a 有明显差异的原因可能是 B 点以后改变了 CO_2 浓度或温度
3. 在光照适宜温度恒定的条件下，用下图的实验装置进行植物光合作用或呼吸作用的实验，测量一小时内密闭容器中 CO_2 的变化量绘成右图曲线。下列有关叙述正确的是(注：实际光合作用包含叶片的有机物积累量和呼吸消耗量)（ ）



- A. 前 30 分钟内绿色植物实际光合作用的平均速率为 $64\text{ppm} / \text{min}$
B. 从后 30 分钟的结果可知在低 CO_2 浓度下植物不能进行光合作用
C. 植物光合作用速率与其叶绿体内的 NADPH 含量的变化趋势相同
D. 若容器中加入 NaHCO_3 溶液，植物光合速率和呼吸速率都会加强