

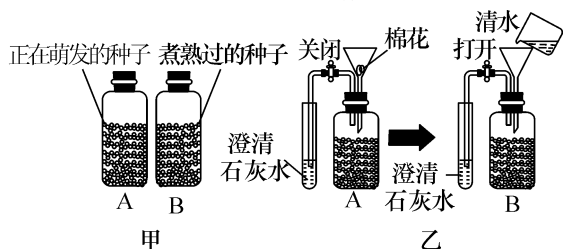
专题六 植物的光合作用和呼吸作用

类型一 呼吸作用

- 下列哪一项不是为了抑制植物的呼吸作用 (D)
 - 低温贮藏水果、蔬菜
 - 小麦种子入仓前晒干
 - 贮藏粮食时,密闭的粮仓内充加二氧化碳
 - 农田板结后及时松土
- 家庭中一般是利用冰箱来储存水果和蔬菜,利用你学过的生物学知识,分析冰箱能延长果蔬储存时间的主要原因是 (B)
 - 减少果蔬水分含量,加快呼吸作用
 - 降低了环境的温度,减缓呼吸作用
 - 降低了环境的温度,加快呼吸作用
 - 减少环境中氧气的含量,减缓呼吸作用
- 如图是测定呼吸作用的实验装置,图中的 NaOH 溶液能够充分吸收瓶中的 CO_2 气体,实验装置足以维持实验期间蝗虫的生命活动,瓶口密封。请据图回答下列问题。



- 该装置可测定蝗虫呼吸作用过程中吸收 O_2 的速率还是释放 CO_2 的速率? 吸收 O_2 的速率。
- 15min 后,U 形管左右两侧的管内液面位置有何改变? U 形管左侧液面升高,右侧液面下降。
- B 瓶有什么作用? 为什么 B 瓶内蝗虫要经灭菌处理? 对照;避免细菌等微生物的呼吸作用对实验结果的干扰。
- 为了探究种子萌发时物质的变化情况,小阳将等量的正在萌发的种子和煮熟冷却至室温的种子分别装在 A、B 两个玻璃瓶中,如图甲所示,在温暖的地方放置一夜后,进行了实验。请回答下列问题。



- 小阳取 A 瓶,按图乙连接适当装置后,打开阀门,取掉漏斗口的棉花,往长颈漏斗内加水,“加水”的目的是 有利于将瓶内的气体(二氧化碳)赶出。
- 乙图试管中可观察到的现象是 澄清的石灰水变浑浊。
- 小阳同时利用 B 瓶也做了同样的实验,其作用是 对照。

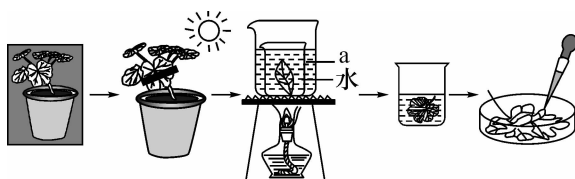
- 本实验中,小阳将 A、B 两个玻璃瓶在温暖的地方放置了一夜,你认为要放置在“温暖的地方”的理由是 种子萌发需要适宜的温度(或种子的萌发需要在温暖的地方)。

类型二 光合作用

- (杭州中考模拟)科学家认为原始大气中并没有氧气,后来随地球的演化逐渐增加。早期地球大气中的氧气主要来自于 (B)
 - 原始海洋蒸发出的水蒸气分解
 - 原始海洋中藻类的光合作用
 - 原始森林中植物的光合作用
 - 火山喷发
- 将放置黑暗处 24 小时的银边天竺葵(叶片边缘部分的细胞中无叶绿体),作如图处理后,在阳光下照射一段时间,取下实验叶片脱色、漂洗、滴加碘液、再漂洗。会变蓝的部分是 (B)



- 会变蓝的部分是 (B)
 - 甲处
 - 乙处
 - 丙处
 - 丁处
- (济宁中考)采取以下措施对塑料大棚蔬菜产量影响最小的是 (A)
 - 适当提高氧气浓度
 - 适当延长光照时间
 - 适当提高二氧化碳浓度
 - 适当增加光照强度
- 为了探究植物的光合作用是否需要光,小刚同学设计并完成如下图所示的实验。请你对他的实验进行分析,然后回答下列问题。



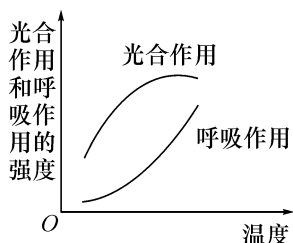
- 实验时首先将植物放在黑暗处,其目的是使叶片中的 有机物 运走耗尽。
- 图中 a 选用的液体应该是 酒精。
- 滴加碘液后叶片变成了蓝色,说明叶片中产生了 淀粉。
- 小刚实验设计的不足之处是 没有对照组。
- 请你写出完善该实验的具体方法: 设置一个遮光的对照组。

类型三 植物的光合作用和呼吸作用

9. 下列关于绿色植物光合作用和呼吸作用的说法,正确的是 (D)

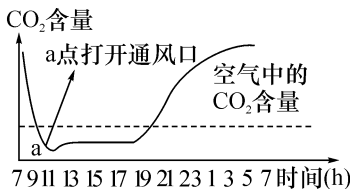
- A. 光合作用是把无机物转化成有机物,并释放能量的过程
- B. 呼吸作用是把有机物转化成无机物,并贮存能量的过程
- C. 进行呼吸作用时,一定进行光合作用
- D. 进行光合作用时,一定进行呼吸作用

10. 如图表示在光照强度一定的情况下,温室中某种蔬菜光合作用和呼吸作用的强度(用单位时间内合成有机物或分解有机物的多少来表示)受温度影响的曲线图。根据图可以得出的结论是 (B)



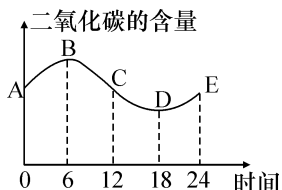
- A. 光合作用的强度随温度升高而增大
- B. 在一定温度范围内,提高温度能增大光合作用和呼吸作用的强度
- C. 在 0°C 时,光合作用和呼吸作用的强度为 0
- D. 植物生长最快时的温度就是光合作用最大时的温度

11. (江干期末)如图所示表示一天之内(早 7:00—第二天早 7:00)温室大棚中 CO_2 含量的变化,在 a 点打开通风口的目的是 (A)



- A. 补充大棚内 CO_2 含量
- B. 补充大棚内 O_2 含量
- C. 降低大棚温度
- D. 降低大棚湿度

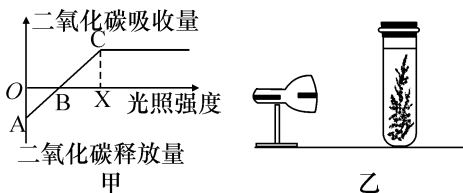
12. 如图为蔬菜大棚内一天 24 h 二氧化碳含量的变化曲线,一天当中,有机物积累最多的时间是 (D)



- A. 0 点
- B. 6 点
- C. 12 点
- D. 18 点

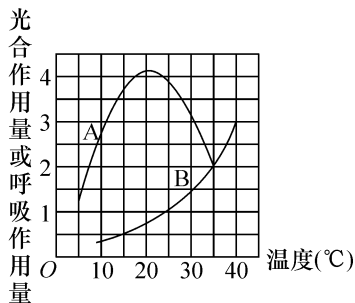
13. (德州中考改编)植物的光合作用和呼吸作用强度可以用单位内吸收或释放二氧化碳的量来表示。图甲曲线表示在恒温 30 °C 时,某水藻在不同光照

强度下,吸收二氧化碳与释放二氧化碳量的关系。某同学为“研究光照强度对植物光合作用速率的影响”,设计如图乙实验装置。此装置的优点在于,可通过控制灯泡功率的大小或调节试管与灯泡的距离来改变光照的强弱。试回答下列问题。



- (1) 光照强度为 B 点时,水藻吸收二氧化碳量为 0,水藻是否进行了光合作用? 是。
- (2) 单位时间内,水藻释放氧气量应 大于 (选填“大于”“小于”或“等于”)其光合作用产生的氧气量。
- (3) 图乙实验中,每隔 5 min 改变一次试管与光源之间的距离,随着距离的增加,密闭的试管中产生气泡减少。造成这一结果的主要原因是:① 光照强度 变弱;② 二氧化碳 减少。
- (4) 若该植物光合作用和呼吸作用的最适温度分别为 25 °C 和 30 °C,在其他条件不变的情况下,将温度调节到 25 °C 时,B 点将向 左 (选填“左”或“右”)移动。

14. 农业大棚生产是现代化农业发展的重要标志之一,如图是某种作物在室内一定光照和不同温度影响下,光合作用量(指净光合产量,即总光合产量减去呼吸作用消耗的量)和呼吸作用量的变化曲线,请据图回答下列问题。



- (1) 曲线 A 代表 光合 作用量,曲线 B 代表 呼吸 作用量。(选填“光合”或“呼吸”)
- (2) 如果这种作物是冬季所栽培的反季节蔬菜(空心菜、黄瓜等),技术员最好将大棚室内温度控制在 20 °C 左右最为适宜,这是因为 该温度时,光合作用量最大,作物积累的有机物最多。
- (3) 除通过控制适当的温度处理外,还可以通过增加 光照强度 和 二氧化碳浓度 以提高作物光合作用的产量。