2021年秋人教版初中七年級生物课堂过关训练

第三单元 生物圈中的绿色植物

第五章　绿色植物与生物圈中的碳—氧平衡

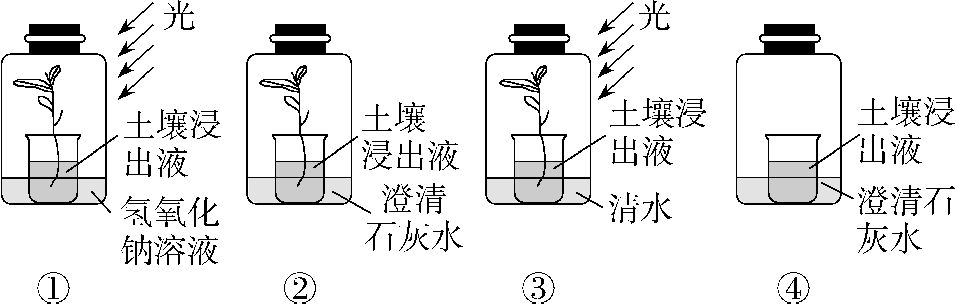
第一节　光合作用吸收二氧化碳释放氧气

1. 温室大棚中适当增加二氧化碳浓度,可提高作物哪种生理活动的强度 (　　)

A.呼吸作用　　　　B.光合作用

C.蒸腾作用　　　　D.吸收作用

2. 下列四个实验装置,若要验证绿色植物的光合作用需要二氧化碳,则应选用的装置组合是 (　　)



A.①和②　　　　B.①和③

C.②和③　　　　D.③和④

3. 大棚种植的西瓜喜获丰收,合成西瓜中甜味物质的原料是 (　　)

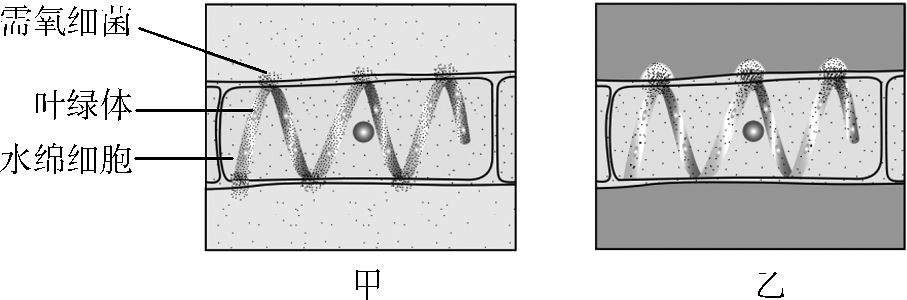
A.水和有机物

B.二氧化碳和氧气

C.二氧化碳和水

D.氧气和无机盐

4. 1881年,德国科学家恩格尔曼为了确定光合作用的发生场所,将载有水绵和需氧细菌(生存必需氧气的细菌)的临时装片首先置于没有空气的小室内,随后他发现当临时装片整个暴露在光下时,需氧细菌分布在叶绿体所有受光的部位,如图甲所示;当在黑暗环境中用极细的光束照射水绵时,需氧细菌只向叶绿体被光束照射到的部位集中,如图乙所示。下列叙述不正确的是     (　　)



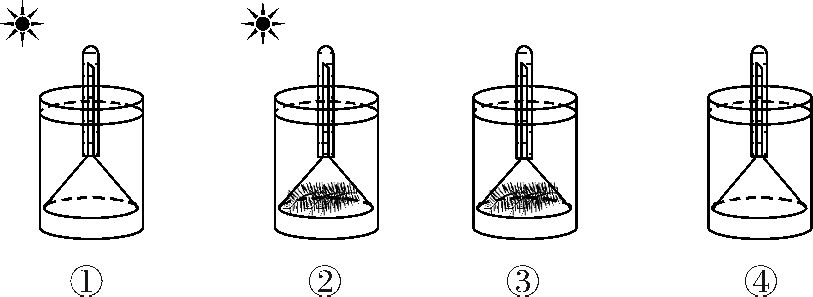
A.水绵的叶绿体呈带状,易于观察

B.将水绵和需氧细菌首先置于没有空气的小室内,可以排除实验前环境 中氧气的影响

C.图乙中,需氧细菌向叶绿体被光照射到的部位集中,表明该部位产生了较多的氧气

D.此实验可以证明光合作用需要二氧化碳

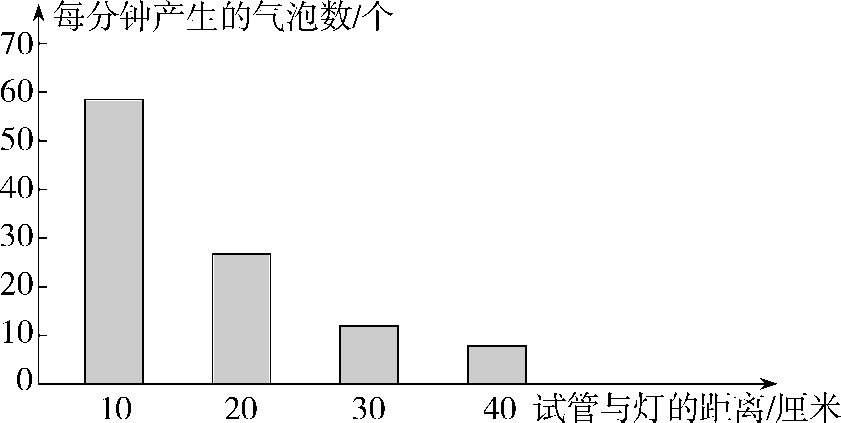
5. 现有四个实验装置,若要验证绿色植物产生氧气需要光,应选用的装置组合是 (　　)



A.①②　　　　B.②③

C.①③　　　　D.③④

6. 晚上,将金鱼藻放在盛有水的试管中,把试管先后放  
在离白炽灯不同距离处,观察试管中产生的气泡数目,统计结果如图。下列分析错误的是 (　　)



A.气泡越多,说明产生的氧气越多

B.试管与灯的距离为10厘米时,产生的气泡最多,原因是光照较强

C.该实验可以得出的结论是:光照越强,光合作用也就越强

D.如果将该试管放在黑暗中,也将会冒出大量气泡

7. 植物与我们的生活息息相关,我们日常的衣、食、住、行往往都离不开它。植物从种子长成参天大树的过程中其有机物含量增加的主要物质来源是 (　　)

A.土壤中的水和无机盐

B.大气中的二氧化碳和土壤中的水

C.土壤中的水和有机物

D.大气中的二氧化碳和土壤中的无机盐

8. 光合作用原理在农业生产中已得到广泛的应用,下列措施能使植物体积累更多有机物,提高农作物产量的是 (　　)

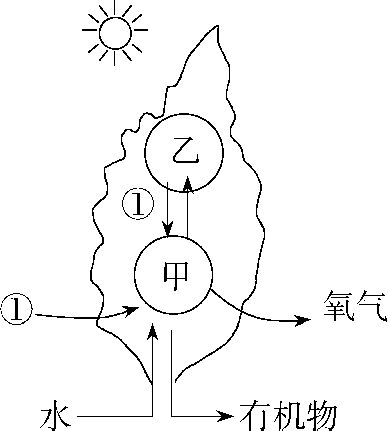
A.延长有效光照时间

B.增加光合作用的有效面积

C.合理密植,立体种植

D.以上三项都是

9. 如图表示的是白天发生在植物叶片内的某些生理过程,甲、乙表示生理过程,①表示某种气体。下列有关分析不正确的是 (　　)



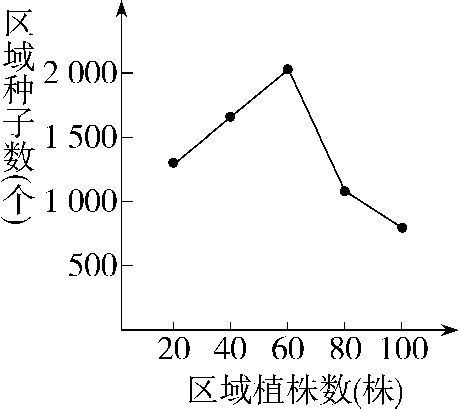
A.①表示二氧化碳,甲表示光合作用

B.乙过程分解的有机物是甲过程制造的

C.植物吸收的水分主要用于甲过程

D.植株叶片相互遮挡,会影响植物的甲过程

10. 生物兴趣小组在学校实验田里划出了面积和肥力都相同的5块区域,都种植大豆,但不同区域内的植株数量不同,植株分布都是均匀的。待大豆成熟后,统计数据并绘制成折线图。据图回答,下列说法不正确的是 (　　)



A.该实验的变量是区域植株数

B.从图中可以看出区域植株数是100时,大豆产量最高

C.该小组的实验说明合理密植可以提高产量

D.除合理密植外,间作、套种也可以提高光合作用效率

11. 植物光合作用的意义是 (　　)

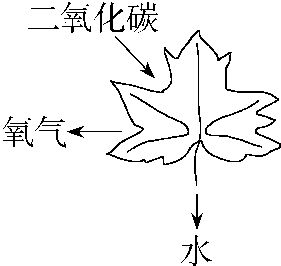
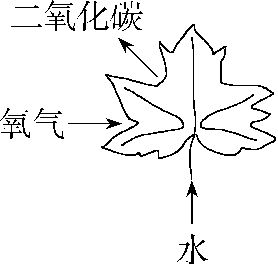
A.合成有机物储存能量,释放氧气

B.合成有机物储存能量,释放二氧化碳

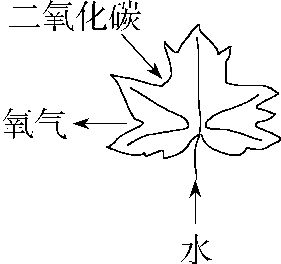
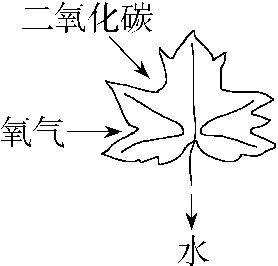
C.分解有机物释放能量,释放氧气

D.分解有机物释放能量,释放二氧化碳

12. 植物光合作用在叶中合成有机物时,下列示意图能正确表示物质进出叶片的是     (　　)

A B

C D

13. 某同学认为小树苗长成大树后,重量大幅度增加的原因是树苗吸收了土壤中少量的无机盐和大量的水,其实他主要还忽略了(　　)

A.树苗从空气中吸收的氮气

B.树苗从空气中吸收的氧气

C.树苗从空气中吸收的二氧化碳

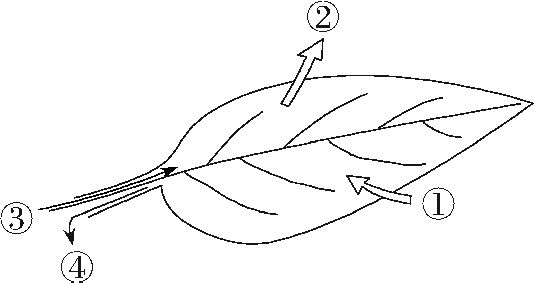
D.树苗从土壤中吸收的有机物

14. 给黄瓜秧搭架和合理密植能提高产量,这种做法可以保证作物有效地进行(　　)

A.呼吸作用　　　　B.输导作用

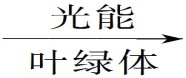
C.蒸腾作用　　　　D.光合作用

15. 如图是一片连在一棵正常植株上的叶片,能正常进行各种生理活动,图中①~④分别代表不同的物质,箭头表示物质进出的方向,请分析回答:

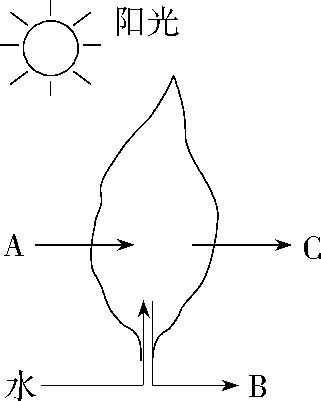
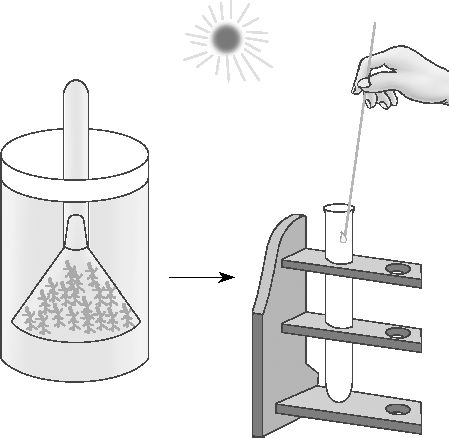


(1)若此图表示适宜光照下的树叶进行光合作用,则①表示　　    ,④表示　　　　　    。

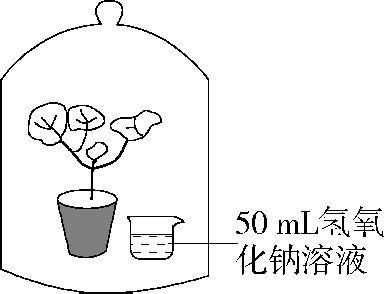
(2)图中运输物质③和④的结构分别是　　    和　　    。

(3)请写出此叶片在有光条件下制造有机物的反应式:　　　　　　    　　　　　    。

16. 如图一表示蚕豆植株叶片在适宜环境条件下的某项生理活动简图,其中A、B、C分别表示相应的物质;图二是验证光合作用某产物的相关实验装置;图三是探究光合作用是否需要某原料的相关实验装置(氢氧化钠溶液可以吸收二氧化碳)。请据图回答下列问题:

一 二



三

(1)若图一中A、B、C分别表示二氧化碳、有机物(淀粉)和氧气,则此生 理过程可以表示蚕豆叶肉细胞的　　　    作用;在农业生产中,提高该理过程效率的方法有　　　　　　　  　　　　　　    (写一种即可)。

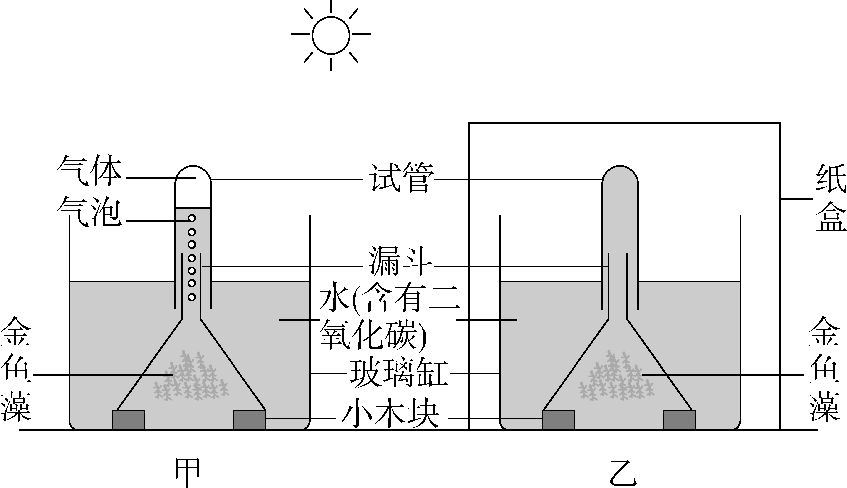
(2)若C表示水蒸气,则此生理过程可以表示蚕豆植株的　　    作用,该过程可以促进水和　　　    两种物质从根部运输到茎、叶等器官。

(3)图二装置试管中收集到的气体能使带火星的细木条　　    ;证明　    　    是光合作用的产物。

(4)图三装置可用来验证光合作用需要　　　　    ;若此装置需要一个对 照实验,对照实验装置的小烧杯中应装有等量的　　　　　    。

17. 光合与探究

某校生物课外实验小组的同学们学习了绿色植物的光合作用后,对科学家塞尼比尔(J.Senebier)的实验非常感兴趣,因为其实验装置能巧妙地收集金鱼藻光合作用释放的气体。于是他们设计并进行了如下实验:



如图所示,取生长旺盛、大小基本一致的两枝金鱼藻(一种水生植物),分别放入盛有25 ℃清水的两个玻璃缸中;用短颈漏斗分别反扣住水中的金 鱼藻,再往漏斗颈上分别反扣一支装满25 ℃清水的试管,迅速用不透光的纸盒将乙缸罩住;把两个装置同时放在同一适宜环境中,光照数小时。

请你仔细分析上述实验并回答:

(1)该实验的变量是　　    。

(2)同学们用即将熄灭的竹签检验甲装置试管中收集到的气体,竹签立刻重新燃烧起来。联系实验过程,你认为该小组能够得出哪两个结论?

　       ;　　　 　    (两空可换位)。

(3)为使实验结果更加可靠,你建议同学们怎么做?　　　　　　　　　    　　　　    。

(4)上述实验结束后,你认为该装置还可用于探究哪些与光合作用有关的问题?(可增、减、更换部分材料和器具)(答出一个即可)

     ?

**答案**　(1)光(或光照、阳光)　(2)氧气是光合作用的产物(或

参考答案

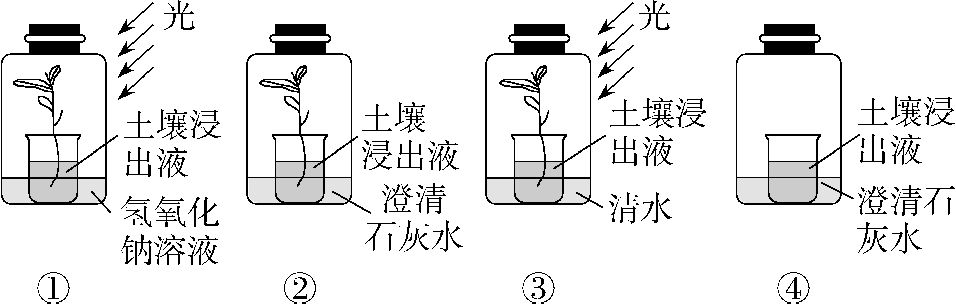
1. 温室大棚中适当增加二氧化碳浓度,可提高作物哪种生理活动的强度 (　　)

A.呼吸作用　　　　B.光合作用

C.蒸腾作用　　　　D.吸收作用

**答案**B　二氧化碳是光合作用的原料,增加二氧化碳浓度,能促进光合作用的进行,从而促进有机物的合成。

2. 下列四个实验装置,若要验证绿色植物的光合作  
用需要二氧化碳,则应选用的装置组合是 (　　)



A.①和②　　　　B.①和③

C.②和③　　　　D.③和④

**答案**    B　本题要验证绿色植物的光合作用需要二氧化碳,作为探究实验来说,实验中应有唯一的变量——二氧化碳,其他条件要相同且适宜。题中光合作用能顺利进行的为③,与③能形成对照且以二氧化碳为唯一变量的实验组为①,故应选用的装置组合是①和③。

3. 大棚种植的西瓜喜获丰收,合成西瓜中甜味物质的原料是 (　　)

A.水和有机物

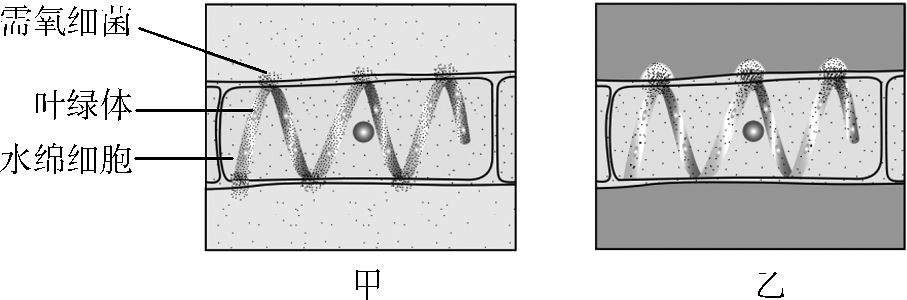
B.二氧化碳和氧气

C.二氧化碳和水

D.氧气和无机盐

**答案** C　西瓜中的甜味物质主要来源于光合作用制造的有机物,而光合作用的原料是二氧化碳和水。

4. 1881年,德国科学家恩格尔曼为了确定光合作用的发生场所,将载有水绵和需氧细菌(生存必需氧气的细菌)的临时装片首先置于没有空气的小室内,随后他发现当临时装片整个暴露在光下时,需氧细菌分布在叶绿体所有受光的部位,如图甲所示;当在黑暗环境中用极细的光束照射水绵时,需氧细菌只向叶绿体被光束照射到的部位集中,如图乙所示。下列叙述不正确的是     (　　)



A.水绵的叶绿体呈带状,易于观察

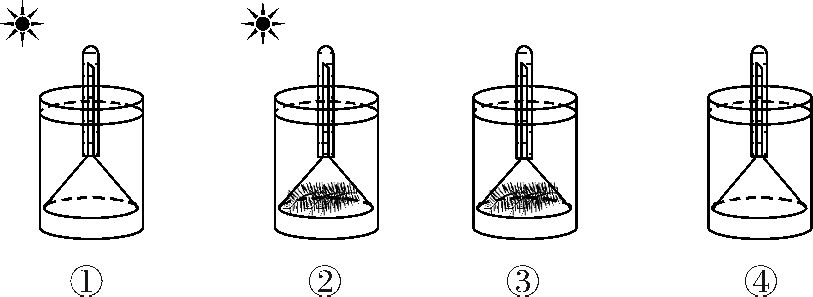
B.将水绵和需氧细菌首先置于没有空气的小室内,可以排除实验前环境 中氧气的影响

C.图乙中,需氧细菌向叶绿体被光照射到的部位集中,表明该部位产生了较多的氧气

D.此实验可以证明光合作用需要二氧化碳

**答案**  D　图乙中需氧细菌只集中在叶绿体被光照射到的部位,说明这些部位含有氧气,即水绵的这些部位进行了光合作用,从而说明叶绿体是光合作用的场所,光合作用需要光,D错误。

5. 现有四个实验装置,若要验证绿色植物产生氧气需要光,应选用的装置组合是 (　　)

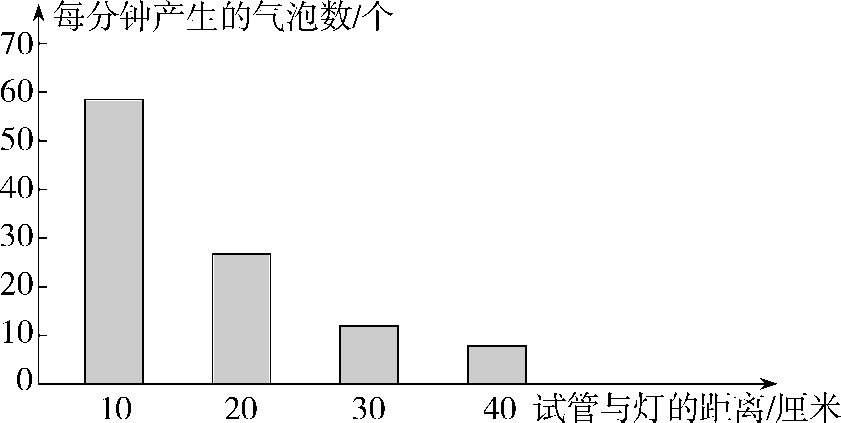


A.①②　　　　B.②③

C.①③　　　　D.③④

**答案**    B　①②唯一的变量是绿色植物,可以探究在光下氧气是否由绿色植物产生;②③唯一的变量是光,可以探究绿色植物产生氧气是否需要光;①③有光和绿色植物两个变量,不能形成对照;③④唯一的变量是绿色植物,但两者都没有光照,都不能进行光合作用。

6. 晚上,将金鱼藻放在盛有水的试管中,把试管先后放  
在离白炽灯不同距离处,观察试管中产生的气泡数目,统计结果如图。下列分析错误的是 (　　)



A.气泡越多,说明产生的氧气越多

B.试管与灯的距离为10厘米时,产生的气泡最多,原因是光照较强

C.该实验可以得出的结论是:光照越强,光合作用也就越强

D.如果将该试管放在黑暗中,也将会冒出大量气泡

**答案**   D　如果将该试管放在黑暗中,金鱼藻不能进行光合作用,不会冒出大量气泡,D的分析错误。

7. 植物与我们的生活息息相关,我们日常的衣、食、住、行往往都离不开它。植物从种子长成参天大树的过程中其有机物含量增加的主要物质来源是 (　　)

A.土壤中的水和无机盐

B.大气中的二氧化碳和土壤中的水

C.土壤中的水和有机物

D.大气中的二氧化碳和土壤中的无机盐

**答案**  B

**解析**　植物从种子长成参天大树的过程中所需的有机物是自身通过光合作用制造的,光合作用的原料是二氧化碳和水,所以有机物含量增加的主要物质来源是空气中的二氧化碳和土壤中的水。

8. 光合作用原理在农业生产中已得到广泛的应用,下列措施能使植物体积累更多有机物,提高农作物产量的是 (　　)

A.延长有效光照时间

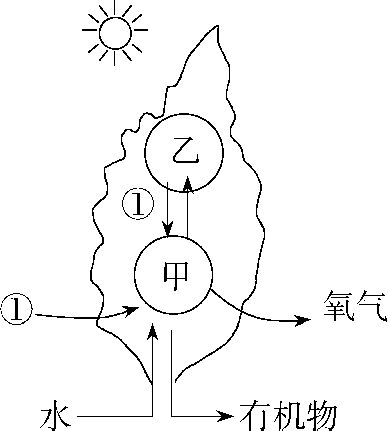
B.增加光合作用的有效面积

C.合理密植,立体种植

D.以上三项都是

**答案**   D　延长有效光照时间,能增加农作物通过光合作用产生的有机物的量,从而提高农作物产量。增加光合作用的有效面积,合理密植,立体种 植,都能提高农作物光合作用的效率,使农作物的产量增加。

9. 如图表示的是白天发生在植物叶片内的某些生理过程,甲、乙表示生理过程,①表示某种气体。下列有关分析不正确的是 (　　)



A.①表示二氧化碳,甲表示光合作用

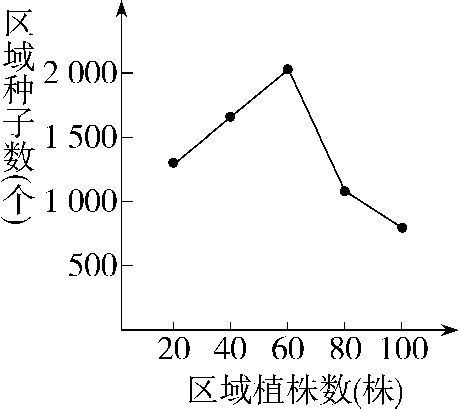
B.乙过程分解的有机物是甲过程制造的

C.植物吸收的水分主要用于甲过程

D.植株叶片相互遮挡,会影响植物的甲过程

**答案** C　植物吸收的水分主要用于蒸腾作用。

10. 生物兴趣小组在学校实验田里划出了面积和肥力都相同的5块区域,都种植大豆,但不同区域内的植株数量不同,植株分布都是均匀的。待大豆成熟后,统计数据并绘制成折线图。据图回答,下列说法不正确的是 (　　)



A.该实验的变量是区域植株数

B.从图中可以看出区域植株数是100时,大豆产量最高

C.该小组的实验说明合理密植可以提高产量

D.除合理密植外,间作、套种也可以提高光合作用效率

**答案**    B　据题图可知,区域植株数是60时,大豆产量最高,B错误。

11. 植物光合作用的意义是 (　　)

A.合成有机物储存能量,释放氧气

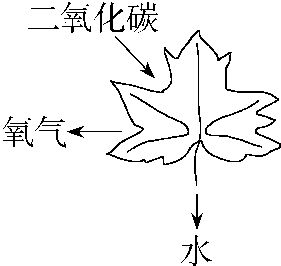
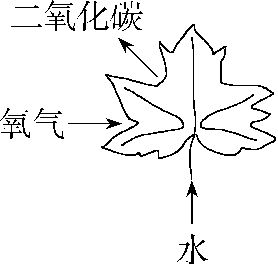
B.合成有机物储存能量,释放二氧化碳

C.分解有机物释放能量,释放氧气

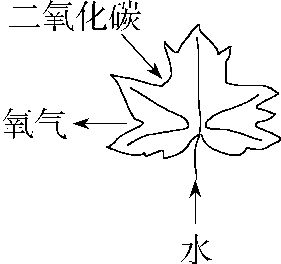
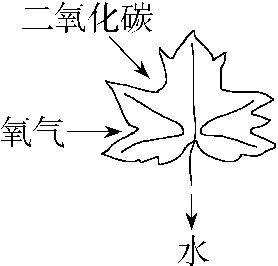
D.分解有机物释放能量,释放二氧化碳

**答案**   A　光合作用的实质是合成有机物,释放氧气,同时把光能转变成化学能储存在合成的有机物中。

12. 植物光合作用在叶中合成有机物时,下列示意图能正确表示物质进出叶片的是     (　　)

A B

C D

**答案** B

光合作用的反应式为:二氧化碳+水 有机物(储存着能 量)+氧气。光合作用能把二氧化碳和水转化成有机物和氧气,所以需要通过气孔从外界吸收二氧化碳,释放氧气,同时通过导管运来水,通过筛管运走有机物,B符合题意。

13. 某同学认为小树苗长成大树后,重量大幅度增加的原因是树苗吸收了土壤中少量的无机盐和大量的水,其实他主要还忽略了(　　)

A.树苗从空气中吸收的氮气

B.树苗从空气中吸收的氧气

C.树苗从空气中吸收的二氧化碳

D.树苗从土壤中吸收的有机物

**答案**    C　小树苗长成大树后,重量大幅度增加是因为树苗通过光合作用 合成了大量的有机物。树苗进行光合作用所需的原料是二氧化碳和水,所以小树苗增加的重量不仅来源于树苗从土壤中吸收的大量的水和少量的无机盐,还来源于树苗从空气中吸收的二氧化碳

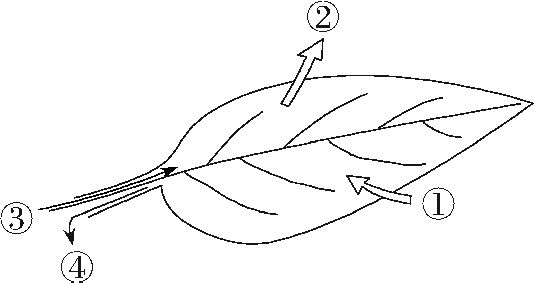
14. 给黄瓜秧搭架和合理密植能提高产量,这种做法可以保证作物有效地进行(　　)

A.呼吸作用　　　　B.输导作用

C.蒸腾作用　　　　D.光合作用

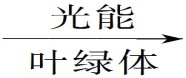
**答案**    D　给黄瓜秧搭架和合理密植都可使作物充分利用光能,保证其有效地进行光合作用,从而提高作物产量。

15. 如图是一片连在一棵正常植株上的叶片,能正常进行各种生理活动,图中①~④分别代表不同的物质,箭头表示物质进出的方向,请分析回答:



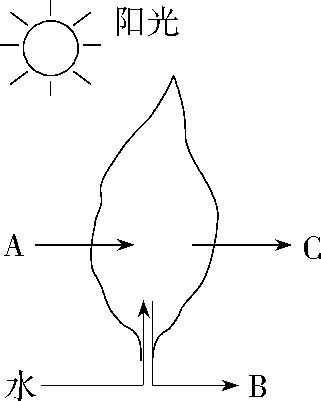
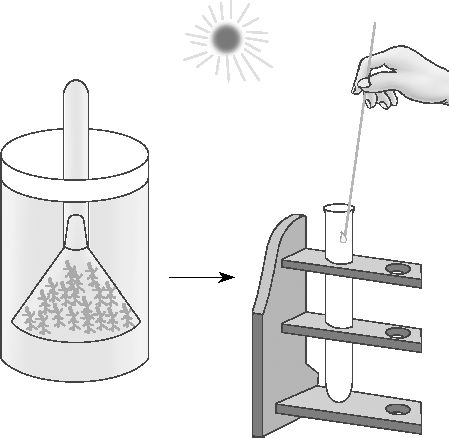
(1)若此图表示适宜光照下的树叶进行光合作用,则①表示　　    ,④表示　　　　　    。

(2)图中运输物质③和④的结构分别是　　    和　　    。

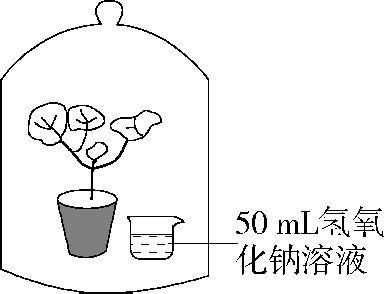
(3)请写出此叶片在有光条件下制造有机物的反应式:　　　　　　    　　　　　    。

**答案**　(1)二氧化碳　有机物　(2)导管　筛管　(3)二氧化碳+水　有机物(储存着能量)+氧气

16. 如图一表示蚕豆植株叶片在适宜环境条件下的某项生理活动简图,其中A、B、C分别表示相应的物质;图二是验证光合作用某产物的相关实验装置;图三是探究光合作用是否需要某原料的相关实验装置(氢氧化钠溶液可以吸收二氧化碳)。请据图回答下列问题:

一 二



三

(1)若图一中A、B、C分别表示二氧化碳、有机物(淀粉)和氧气,则此生 理过程可以表示蚕豆叶肉细胞的　　　    作用;在农业生产中,提高该理过程效率的方法有　　　　　　　  　　　　　　    (写一种即可)。

(2)若C表示水蒸气,则此生理过程可以表示蚕豆植株的　　    作用,该过程可以促进水和　　　    两种物质从根部运输到茎、叶等器官。

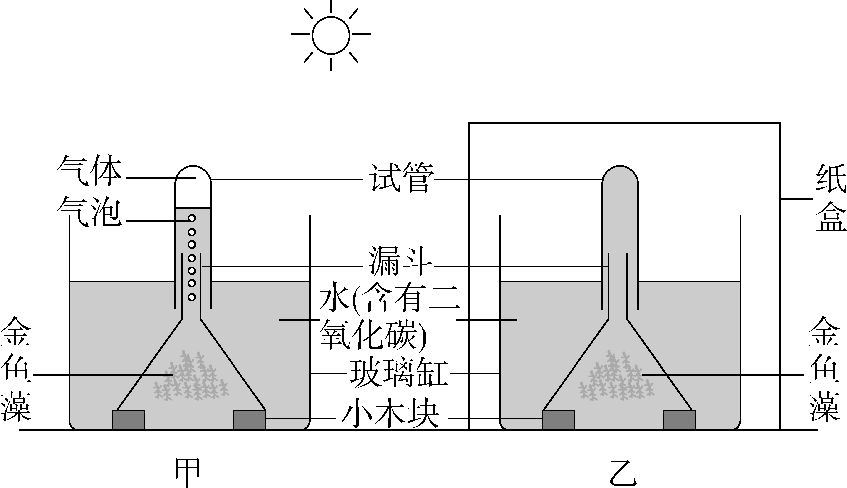
(3)图二装置试管中收集到的气体能使带火星的细木条　　    ;证明　    　    是光合作用的产物。

(4)图三装置可用来验证光合作用需要　　　　    ;若此装置需要一个对 照实验,对照实验装置的小烧杯中应装有等量的　　　　　    。

**答案**(1)光合　增加光照强度(或延长光照时间、增加二氧化碳浓度等,  
合理即可)　(2)蒸腾　无机盐　(3)复燃　氧气　(4)二氧化碳　清水

17. 光合与探究

某校生物课外实验小组的同学们学习了绿色植物的光合作用后,对科学家塞尼比尔(J.Senebier)的实验非常感兴趣,因为其实验装置能巧妙地收集金鱼藻光合作用释放的气体。于是他们设计并进行了如下实验:



如图所示,取生长旺盛、大小基本一致的两枝金鱼藻(一种水生植物),分别放入盛有25 ℃清水的两个玻璃缸中;用短颈漏斗分别反扣住水中的金 鱼藻,再往漏斗颈上分别反扣一支装满25 ℃清水的试管,迅速用不透光的纸盒将乙缸罩住;把两个装置同时放在同一适宜环境中,光照数小时。

请你仔细分析上述实验并回答:

(1)该实验的变量是　　    。

(2)同学们用即将熄灭的竹签检验甲装置试管中收集到的气体,竹签立刻重新燃烧起来。联系实验过程,你认为该小组能够得出哪两个结论?

　       ;　　　 　    (两空可换位)。

(3)为使实验结果更加可靠,你建议同学们怎么做?　　　　　　　　　    　　　　    。

(4)上述实验结束后,你认为该装置还可用于探究哪些与光合作用有关的问题?(可增、减、更换部分材料和器具)(答出一个即可)

     ?

**答案**　(1)光(或光照、阳光)　(2)氧气是光合作用的产物(或金鱼藻在光  
下释放了氧气)　光是光合作用不可缺少的条件(或金鱼藻只有在光下才  
能够产生氧气)　(3)进行重复实验(或设置重复组)　(4)水温影响金鱼藻

的光合作用吗[或水中通入二氧化碳(加入碳酸氢钠)会影响金鱼藻的光  
合作用吗等,合理即可]