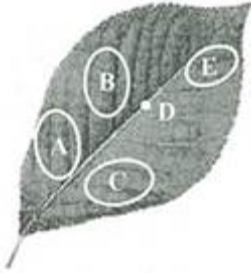




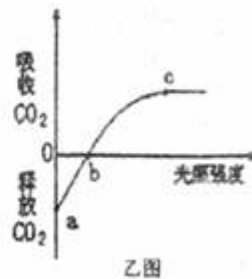
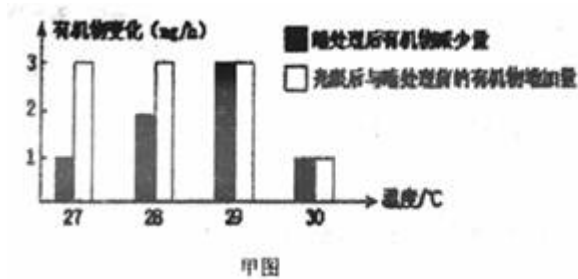
在学了光合作用相关内容后，同学们又设计了这样的实验：选取某生长旺盛的植株，先将植株放在黑暗处一昼夜，然后选取一片较大的带白斑（白斑部分没有叶绿体）的叶片，实验中选定了一定区域，如图 C 区是白斑区，其余区域是绿色的，A 区用铝箔上下盖起来，主叶脉的 D 点处用小刀切断，再将它移至阳光下数小时。试回答：



(1) 分析可知，本实验研究的光合作用的相关因素有\_\_\_\_\_。

(2) 可以形成对照的组合有\_\_\_\_\_（用字母表示）。

8. 兴趣小组进行光合作用实验，选取生长状况相同的植物叶，分成 4 等份，分别在不同温度下暗处理 1 小时，接着在相同光照下放置 1 小时，测定每份叶中有机物质量的变化，制成图甲。请回答下列问题。



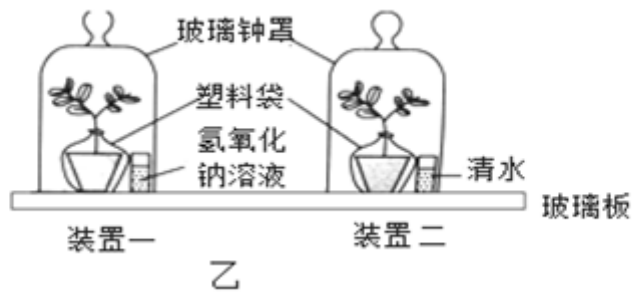
(1) 实验中，叶在 28℃ 时通过光合作用产生的有机物量是\_\_\_\_\_毫克。

(2) 乙图是 29℃ 时，该植物二氧化碳吸收(释放)随光照强度变化的曲线，则 a、b、c 三点光合作用最弱的是 a，b 点的含义是\_\_\_\_\_。

(3) 若温度由 29℃ 下降到 28℃，图乙中相应的 a 点在原位置\_\_\_\_\_方(选填“上”或“下”)。

(4) 请写出由植物叶片气孔释放的气体\_\_\_\_\_。

9. 科学探究式学习和研究生物学的重要方法。甲图中的 ABC 是绿色植物在白天进行的三种生理活动；乙图是某生物兴趣小组的同学为研究植物的生命活动设计的实验装置；丙图是对叶片进行脱色的装置。请据图回答问题：

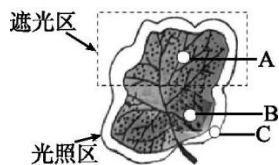


(1) 把乙图中的两个装置放在黑暗处一昼夜，然后移到光下照射几小时后，装置\_\_\_\_\_

内的氧气含量比较高。这是因为该植物进行了甲图中的\_\_\_\_\_（填字母）生理活动。

(2) 从乙图的两个装置中各剪去一片绿叶，分别置于丙图装置中进行脱色处理，图中标号 \_\_\_\_\_ 代表酒精，在脱色后的叶片上滴加碘液，只有装置二内的叶片变蓝，这说明了什么？ \_\_\_\_\_

10. 小金同学为验证植物光合作用需要光和叶绿体，设计了如下实验。



材料用具：银边天竺葵(叶边缘呈白色，无叶绿体)、黑纸片、打孔器、白纸板、吸管、适宜浓度的酒精、碘液、回形针等。

实验步骤：

①将天竺葵放置在黑暗环境中 24 h。

②把黑纸片用回形针夹在天竺葵植株的某一叶片上半部，然后把植株放在阳光下照射 4 h。

③剪下此叶片，用打孔器分别在 A(黑纸片遮光的绿色部位)、B(未遮光的绿色部位)和 C(未遮光的白色部位)各取一个叶圆片(如图 B3-6-5 所示)。

④把取下的叶圆片放入装有酒精溶液的试管中水浴加热，脱色后在清水中漂洗。

⑤将 3 个叶圆片放在白纸板上，用吸管吸取碘液分别滴在 3 个叶圆片上，观察实验结果。

请回答下列问题。

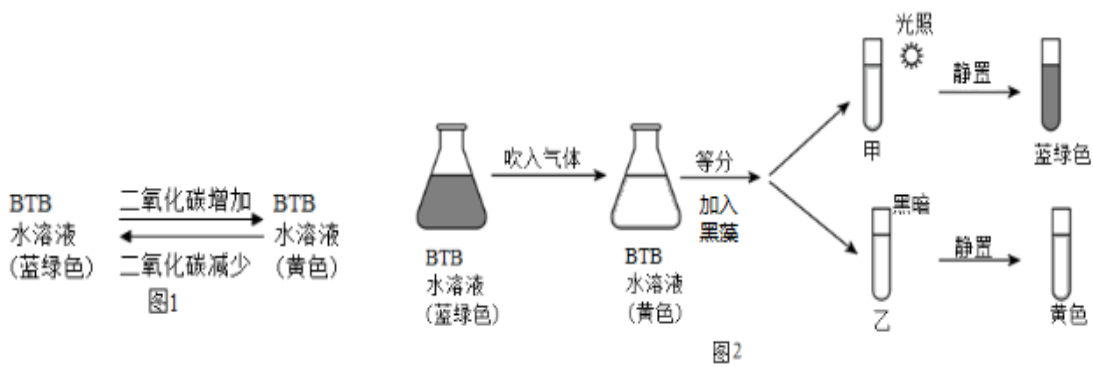
(1) 实验步骤④中将叶圆片放入酒精溶液中进行脱色处理的目的是\_\_\_\_\_。

(2) 小金同学是根据\_\_\_\_\_作为观察指标来判断 3 个叶圆片在实验过程中是否发生了光合作用。

(3) A 和 B 进行对照的目的是验证\_\_\_\_\_。

(4) 若实验结果叶圆片 B 变蓝，C 不变蓝，则可得出的结论是\_\_\_\_\_。

11. 我校生物小组用黑藻探究光合作用是否以二氧化碳作为原料。BTB(溴麝香草酚蓝)水溶液颜色变化可反映出水中二氧化碳含量变化，原理如图 1 所示。依据这一原理，同学们进行实验，处理及结果如图 2 所示。

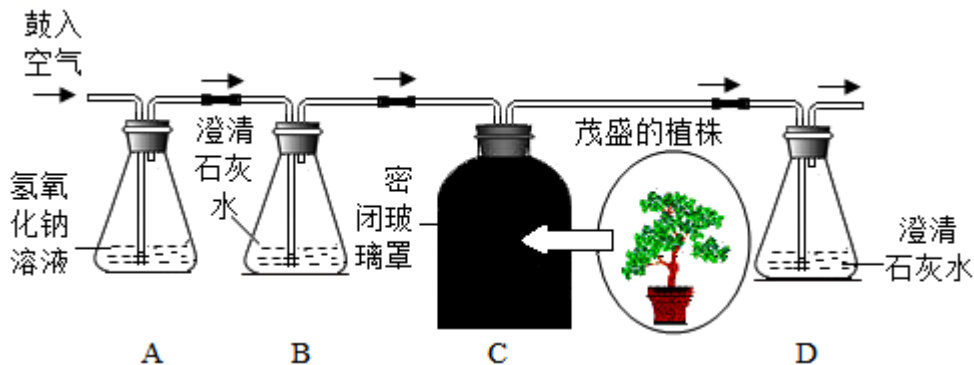


(1) 实验开始前, 需要将黑藻暗处理一昼夜, 目的是\_\_\_\_\_。

(2) 比较甲、乙组实验结果, 可以得出结论\_\_\_\_\_。

(3) 有同学质疑, 光照是否会引起BTB水溶液中二氧化碳含量减少。为继续探究这个问题, 小金接下来的实验操作是: 取一支相同的试管丙, \_\_\_\_\_, 置于光照下静置一段时间后观察。若BTB水溶液颜色呈现\_\_\_\_\_, 则证明光照不引起BTB水溶液中二氧化碳含量减少。

12. 某研究性学习小组的同学利用下列装置探究植物的呼吸作用, 请分析回答。

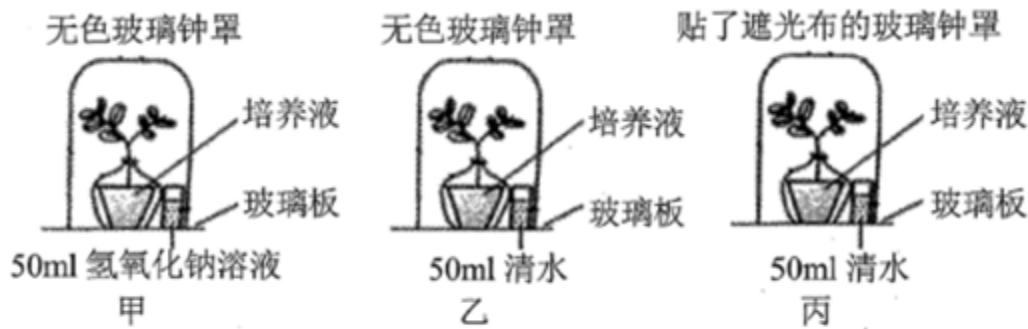


(1) 实验中A装置的作用是\_\_\_\_\_。

(2) C处玻璃瓶不能透光的原因是防止\_\_\_\_\_对实验结果的干扰。

(3) 实验后, 拿开C处玻璃瓶会发现其内壁上有许多小水珠, 这些小水珠主要来自植物的\_\_\_\_\_。

13. 小徐对光合作用进行探究, 设计了如图所示三个装置, 装置中玻璃板与钟罩之间用凡士林密封, 实验前, 三个装置均放在黑暗处一昼夜。实验时将三个装置放在相同且适宜的温度和光照条件下, 其中50毫升氢氧化钠溶液可以满足本实验使用。



(1) 本实验想要验证的猜想是\_\_\_\_\_

(2) 光照几小时后小徐各取装置中的一片叶片用酒精进行脱色处理，滴加碘液后观察。

请你推测，变蓝的叶片来自于装置\_\_\_\_\_ (选填“甲”或“乙”或“丙”)；

(3) 指出本实验存在的不足之处\_\_\_\_\_ (写出一点即可)；

(4) 小徐想利用以上装置来研究光照对蒸腾作用的影响，实验过程如下：①选用乙、丙装置，除去其中的 50 毫升清水，实验中不考虑培养液中水的蒸发；

②\_\_\_\_\_；③2 小时后，比较培养液的下降程度；④重复三次。

14. 人们称光合作用是“地球上最重要的化学反应”。某兴趣小组对光合作用进行进一步探究：

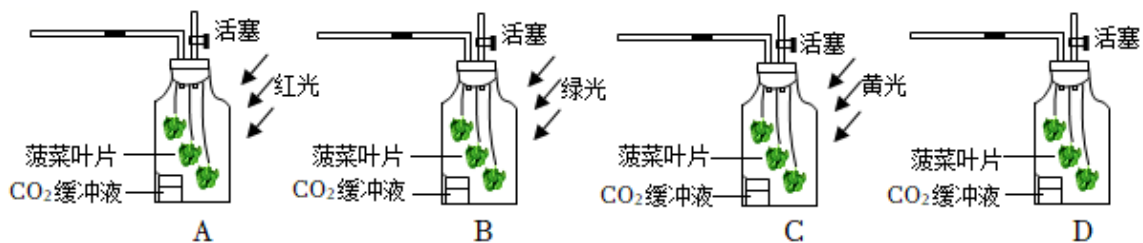
【提出问题】不同颜色的光对植物光合作用强度是否有影响？

【实验探究】

①取三个相同的无色透明玻璃瓶，设置 A、B、C 三组实验，分别加入等量且适量的新鲜菠菜叶片和  $\text{CO}_2$  缓冲液（维持瓶中  $\text{CO}_2$  含量稳定）；

②分别在导管中注入一滴红墨水，塞上橡皮塞，关闭活塞；

③分别将装置放在相同强度的红光、绿光和黄光下照射（如图所示）；



(1) ④光照相同时间后，红墨水均向左移动，测得红墨水移动的距离分别为  $l_{\text{红}}$ 、 $l_{\text{绿}}$ 、 $l_{\text{黄}}$ ，且  $l_{\text{红}} > l_{\text{黄}} > l_{\text{绿}}$ ，多次重复实验后，结果相同（忽略温度对实验的影响）。

【得出结

论】\_\_\_\_\_

。

【交流拓展】

实验中通过比较 \_\_\_\_\_ 来比较不同颜色的光对植物光合作用强度的影响。

(2) 为进一步得出光合作用强度，设置了实验D，将相同装置放于黑暗环境中<sub>黑</sub>。

①装置D中红墨水向 \_\_\_\_\_ (选填“左”或“右”)移动。

②实验中红光条件下，光合作用的强度值可表示为 \_\_\_\_\_ (用  $I_{\text{红}}$  和  $I_{\text{黑}}$  表示)。

15. 植物光合作用速率可以用单位面积、单位时间内制造的有机物质量来表示。某同学按下列步骤测量樟树叶光合作用速率：



①选取 n 张对称性良好的樟树叶片，将每张叶片标记为如图的 A、B 两部分；

②将叶片的 A 部分作遮光处理，B 部分不作处理；

③光照 t 小时后，在所选的每张叶片 A、B 的对应部位各截取面积为 S 的小方片，分别烘干，称得 A 部分小方片总质量为  $m_A$ ，B 部分小方片总质量  $m_B$ ；

④计算出樟树叶光合作用速率；

(1) 为了使实验结果更准确，步骤①中选取的樟树叶片在数量上有什么要求？ \_\_\_\_\_。

(2) 另一同学认为，上述方法在测量时没有考虑光合作用产物会运出叶片，这样会使测量结果存在较大的偏差。为了减小偏差。在步骤②之前对叶片最好的处理方法是 \_\_\_\_\_。

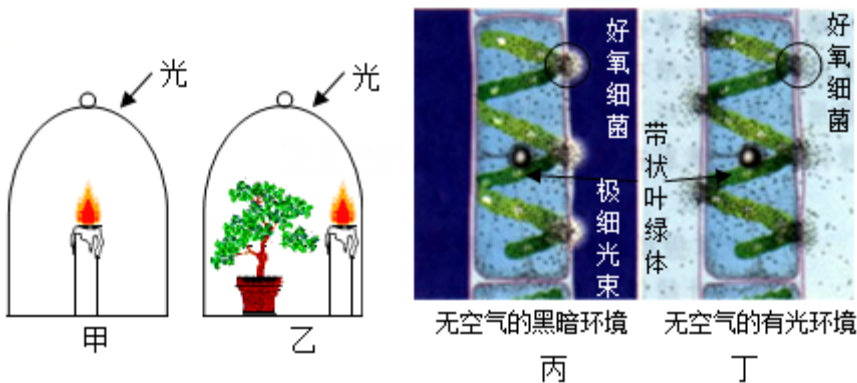
A. 摘下叶片以切断叶柄

B. 环剥叶柄以切断筛管

C. 破坏叶柄木质部以切断导管

(3) 樟树叶光合作用速率可表示为 \_\_\_\_\_。(用字母表示)

16. 在老师的指导下，小敏对植物产生氧气的条件和场所进行了研究。



实验一：取两个相同的密闭玻璃罩，甲中放入点燃的蜡烛，乙中放入与甲相同的点燃的蜡烛和植物，并置于充足的光照下(如图甲、乙)。小敏根据图乙中的蜡烛燃烧时间比图甲中\_\_\_\_\_ (选填“长”或“短”)的现象，得出植物可以产生氧气的结论。

实验二：在图甲、乙实验基础上，增加一组实验，与图乙实验器材相同，将蜡烛点燃和植物一起放入玻璃罩，并对玻璃罩进行\_\_\_\_\_处理，观察蜡烛燃烧情况并记录，得出结论：植物在光照条件下才能产生氧气。

实验三：用水绵进行了如下实验：

①把载有水绵和好氧细菌的临时装片放在没有空气的黑暗环境里，然后用极细的光束照射水绵一侧，通过光学显微镜观察发现，好氧细菌向叶绿体被光束照射到的部位集中(如图丙)；

②将上述临时装片完全暴露在光下，好氧细菌则分布在叶绿体所有受光部位的周围(如图丁)。

实验中使用好氧细菌的目的是指示\_\_\_\_\_产生的位置，可以得出的结论：\_\_\_\_\_是绿色植物产生氧气的场所。

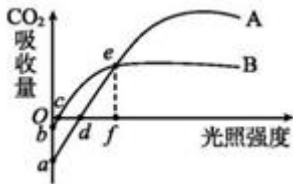
### 三、光合作用与呼吸作用

#### 17. 光合作用与呼吸作用的比较

		光合作用	呼吸作用
概念		绿色植物在_____下，利用_____制造_____, 并释放_____的过程	细胞内的_____与_____发生反应，最终产生_____, 同时_____, 供生命活动的需要
场所		_____	_____
条件		_____	_____
文字表达式		二氧化碳+水 $\xrightarrow[\text{叶绿体}]{\text{光}}$ 有机物(淀粉)+氧气	有机物+氧气 $\xrightarrow{\text{酶}}$ 二氧化碳+水+能量
实质	物质	无机物→有机物	有机物→无机物
	能量	_____能量, _____→化学能	_____能量, _____能→各种形式的能量
联系		呼吸作用_____的有机物，正是光合作用的产物； 呼吸作用_____的能量，正是光合作用_____在有机物中的_____	

18. 如图表示大棚内 A、B 两种植物的光合作用速率(用 CO<sub>2</sub> 吸收量表示)与光照强度的关系曲线。请分析回答：

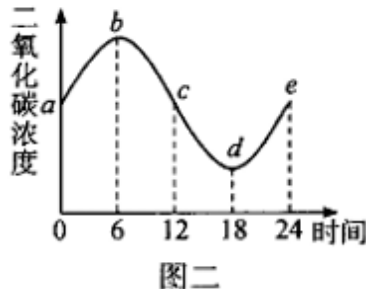
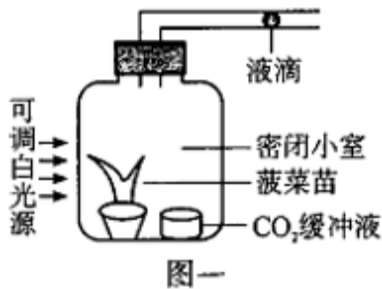




(1) 植物光合作用的场所是细胞质中的\_\_\_\_\_ (填细胞内结构名称)；要使植物 A 和 B 都能正常生长，大棚内的光照强度至少应大于\_\_\_\_\_点 (选填：“c” “d” “f”)。

(2) 若不考虑温度对呼吸作用的影响，则当光照强度为 f 时，单位时间内光合作用合成的有机物，植物 A\_\_\_\_\_ (填“多于”、“等于”或“少于”)植物 B。

19. 小江家新建大棚种植菠菜，却出现菠菜苗长势不好的问题。我校生物兴趣小组闻讯前去调查。兴趣小组在大棚中选取长势相同的新鲜菠菜苗若干，构建如图一所示装置 (CO<sub>2</sub> 缓冲液能吸收，释放 CO<sub>2</sub>，维持密闭装置内 CO<sub>2</sub> 浓度的稳定)，开展探究活动，记录数据如表所示。为更好地帮助小江家提高产量，该小组的同学还测定了表中二氧化碳浓度的变化情况，绘制如图二所示曲线。请分析：



组别	光照强度(勒克斯)	液滴移动 (毫升/小时)
1	0	左移 2.2
2	10 000	右移 1.1
3	20 000	右移 3.4
4	30 000	右移 1.8

(1) 为了防止光照引起装置内气体的膨胀或收缩所造成的误差，必须要有对照，并对实验结果进行校正。那么对照组装置内应放置\_\_\_\_\_。

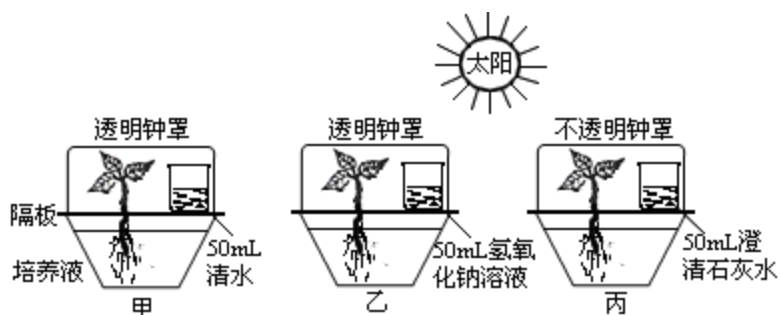
- A. 等量且大小相同的新鲜菠菜苗和水
- B. 等量且大小相同的烫熟菠菜和水
- C. 等量且大小相同的烫熟菠菜和 CO<sub>2</sub> 缓冲液

(2) 若要更精确地探知菠菜生长的最适宜光照强度，应怎样操作?\_\_\_\_\_。

(3) 图二中有机物积累最多的点是\_\_\_\_\_。

(4) 请为农户提供菠菜增产的一种方法\_\_\_\_\_。

20. 雏鹰小组的同学为了探究植物的光合作用，设计了如图的三个装置。其中的植物、培养液、隔板等条件都完全相同。



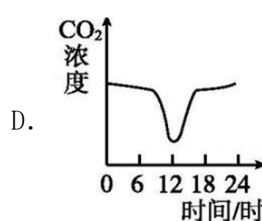
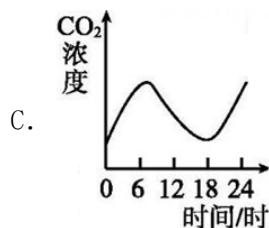
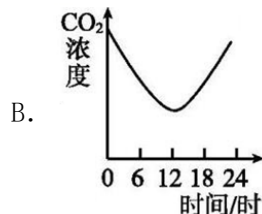
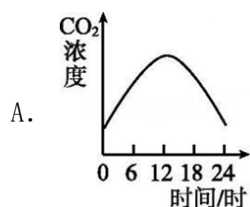
(1) 为验证光合作用产物，实验前应该对植物进行的处理是：将植株放在黑暗处一昼夜。

甲、乙两组实验的变量是\_\_\_\_\_。(“CO<sub>2</sub>”、“光照”或“温度”)。

(2) 把植物放到阳光下照射几个小时后，分别将甲、乙、丙的叶片取下，放在盛有酒精的小烧杯中进行隔水加热，使叶片含有的\_\_\_\_\_溶解到酒精中进行脱色处理。

(3) 如果把上述装置放在阳光下一段时间后，甲、乙、丙中培养液的水分别减少了100mL、95mL、95mL。通过对甲、乙丙中培养液减少的缘故对比分析，说明甲培养液比乙、丙培养液多减少的水分用于了植物的\_\_\_\_\_。(选填“光合作用”或“呼吸作用”)。

21. 某学生在玻璃温室里进行植物栽培实验，为此，他对温室内空气中的CO<sub>2</sub>含量进行24 h测定。下列曲线中能正确表示其测定结果的是(横坐标为当日时刻，纵坐标为CO<sub>2</sub>浓度) ( )



22. 植物的光合作用为呼吸作用提供了物质基础，而呼吸作用则为光合作用提供了能量和原料。

(1) 为研究种子的呼吸作用，小柯对种子消毒杀菌后，按图中甲所示的实验进行研究。对种子消毒杀菌后再进行实验，其目的是\_\_\_\_\_。几天后，澄清石灰水最先出现明显浑浊现象的装置是\_\_\_\_\_ (填“A”“B”或“C”)。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/846154005121011003>