

参考答案

1. 答案: D

解析: 叶脉中存在两种管道, 即导管和筛管, 导管将根部吸收的水和无机盐运输到叶片, 筛管将在叶片上合成的有机物运输到根部。由题意可得, B 区无法正常制造淀粉, 是因为无法进行光合作用。由于将主叶脉剪断后, 水分和无机盐无法运输到 B 区, 从而缺少光合作用的原料

2. 答案: A

解析: 叶绿体进行光合作用, 吸收二氧化碳, 释放出氧气; 线粒体进行呼吸作用, 吸收氧气, 释放出二氧化碳, 所以有助于维持生物圈中碳—氧平衡的是吸收二氧化碳和释放氧气。

3. 答案: A

解析:

4. 答案: B

解析: A 装置可脱去叶片中的叶绿素; B 装置能验证金鱼藻在光下产生氧气; C 装置能验证植物的蒸腾作用; D 装置能验证萌发的种子吸收氧气。

5. 答案: C

解析: 本题考查呼吸作用实质的相关知识。呼吸作用主要在线粒体内进行, 其实质就是分解有机物, 释放能量。故选项 C 正确。

6. 答案: D

解析: 光合作用释放氧气, 呼吸作用吸收氧气, 所以 1 过程表示光合作用, 2 过程表示呼吸作用, A 正确; 光合作用制造的氧气和有机物是呼吸作用能够进行的物质基础, B 正确; 光合作用的原料是二氧化碳和水, 产物是有机物和氧气。可见 a 表示的是二氧化碳, b 表示的是有机物, C 正确; 绿色植物通过 1 光合作用不断消耗大气中的二氧化碳, 释放氧气(超过了自身对氧的需要), 维持了生物圈中二氧化碳和氧气的相对平衡, D 错误。

点睛: 绿色植物通过叶绿体, 利用光能, 把二氧化碳和水转化成储存能量的有机物, 并且释放出氧气的过程, 叫光合作用; 呼吸作用是指绿色植物利用氧, 把有机物分解成二氧化碳和水, 并把存储在有机物中的能量释放出来, 供生命活动的需要。

7. 答案: B

解析: 种子细胞呼吸作用产生大量的能量, 一部分能量以热的形式散发出来。

8. 答案: B

解析: 萨克斯将叶片的一半曝光, 一半用锡箔遮光, 这样形成一组对照组。叶片的一部分见光, 另一部分不见光, 光是唯一的变量。又根据淀粉遇碘变蓝的特性, 见光的部分变蓝说明有淀粉存在, 遮光的部分没有变蓝而呈现碘蒸汽的颜色, 说明未制造淀粉。

9. 答案: (1)二氧化碳相同 (2)乙甲 (3)叶绿体不 正确 (4)光合作用呼吸作用

解析:

10. 答案: (1) 一定的水分; 充足的空气; 适宜的温度

(2) 雌蕊和雄蕊；传粉和受精；b；胚珠

(3) 叶绿体；④气孔；降低蒸腾作用；bf

(4) 提高二氧化碳浓度、合理密植

解析：(1) 图1种子的萌发中，完成①→④过程所需要的环境条件有充足的空气、适宜的温度和一定的水分；

(2) 花蕊包括雌蕊和雄蕊，雄蕊和雌蕊与果实和种子的形成有直接的关系，是花的主要结构，一朵花要经过传粉受精过程后，雌蕊的子房继续发育，最终发育成果实，子房中的胚珠发育成种子，即图2所示结构的主要部分是花蕊，由图2到图3必须经过的生理活动是传粉和受精。图3中的B是由图2中的【b】胚珠发育而来的。

(3) 图甲是花生叶片的结构示意图，①是表皮、②是叶肉，与①细胞相比，②细胞在结构上的不同点是：有叶绿体，能够进行光合作用。d点吸收的二氧化碳量减少，是因为中午温度过高导致甲图中④气孔一部分关闭，这样有利于降低植物的蒸腾作用，防止发生萎蔫现象。f点，植物进行了一天的光合作用，积累的有机物最多，b点，植物进行了一晚上的呼吸作用，积累的有机物最少；

(4) 二氧化碳是光合作用的原料，适度增加二氧化碳浓度可以增强油桃光合作用的强度，从而提高油桃的产量；阳光可为植物进行光合作用提供能量和动力，光照时间越长植物进行光合作用的时间越长，制造的有机物就越多，因此延长光照时间也可以提高产量等。

11. 答案：(1)C (2)光照、二氧化碳；B与C (3)呼吸作用 (4)气孔

解析：(1)光合作用需要光，原料是二氧化碳，B瓶不透光，不能进行光合作用制造有机物(淀粉)，经脱色滴加碘液后不变蓝；C瓶叶片进行光合作用制造有机物(淀粉)，经脱色滴加碘液后变蓝；D瓶内无二氧化碳，不能进行光合作用制造有机物(淀粉)，经脱色滴加碘液后不变蓝。

(2)甲装置中B所示的实验不见光，可与C构成一组对照实验，C与D可探究二氧化碳对光合作用的影响。

(3)D瓶中的叶片呼吸作用吸收氧气释放二氧化碳，二氧化碳又被氢氧化钠吸收，使红墨水向左移动。

(4)植物蒸腾作用能产生大量水分，水分遇到塑料袋壁后冷却变成水珠。

12. 答案：(1)②③；②；(2)设置重复实验；(3)酵母菌；二氧化碳能使澄清的石灰水变混浊。一天后，将A、B装置中的气体通入澄清的石灰水中，发现A变混浊，B无明显变化

解析：(1)分析图甲中实验装置可知，②③可作为一组对照实验，变量是光，来探究植物光合作用需要光；②装置有光，金鱼藻可进行光合作用，能够产生氧气；③装置无光，金鱼藻不能进行光合作用，没有氧气产生。

(2)为了进一步证明假设是正确的，还应设置重复实验。

(3)A塑料袋内装入的面团含有酵母菌，B塑料袋内装的面团不含有酵母菌，所以此对照实验的变量为酵母菌。A装置中酵母菌可利用面团内的有机物进行呼吸作用消耗氧气、释放二氧化碳；B装

置内没有酵母菌，不能发生如 A 中的过程，则 B 中没有二氧化碳产生。二氧化碳能使澄清的石灰水变混浊。一天后，将 A、B 装置中的气体通入澄清的石灰水，发现 A 变混浊，B 无明显变化。

13. 答案：(1) 有机物；二氧化碳 (2) 气孔 (3) 氧气；能量

解析：(1) 绿色植物利用光提供的能量，在叶绿体中把二氧化碳和水合成了淀粉等有机物，并且把光能转化成化学能，储存在有机物中，这个过程就叫光合作用。植物进行光合作用的主要器官是叶，主要场所是叶绿体，进行光合作用的条件是光。如果该图表示的是绿色植物的光合作用，则①②③④分别表示的物质是二氧化碳、氧气、有机物、水。为了促进光合作用，提高农作物的产量，农民往往向温室大棚中通入[①]二氧化碳气体。(2) 蒸腾作用是指植物体内的水分通过叶片的气孔以水蒸气的形式散发到植物体外的一个过程。叶片散失水分的“门户”是气孔，其开闭是由保卫细胞控制的。如果该图表示的是植物的蒸腾作用，则气体②水蒸气主要通过叶片上的气孔散失到大气中。

(3) 活细胞利用氧，将有机物分解成二氧化碳和水，并且将储存在有机物中的能量释放出来。供给生命活动的需要，这个过程叫作呼吸作用。呼吸作用的表达式：有机物（储存着能量）+氧气→二氧化碳+水+能量；如果如图表示的是呼吸作用过程，则气体①是氧气，气体②是二氧化碳。呼吸作用主要是在线粒体进行的，其实质是分解有机物，释放能量。

14. 答案：1. 种子的呼吸作用有没有二氧化碳产生；2. 二氧化碳；3. 对照试验；种子是否具有生命力；4. 干燥和低温

解析：根据题意，生物兴趣小组设计该实验来探究的问题是：种子的呼吸作用有没有二氧化碳产生？

15. 答案：1. 将叶片内的淀粉运走耗尽；乙；二氧化碳

2. 黑暗；光合作用；3. 蒸腾作用；气孔

解析：1. 实验前应将甲、乙两个装置放在黑暗处一昼夜，目的是让叶片内原有的淀粉运走耗尽；光照几小时后，从甲装置和乙装置中各取一片叶，经酒精脱色后，滴加碘液，变蓝色的是乙装置的叶片，因为乙装置中含有光合作用的原料二氧化碳，因此乙装置中的绿色植物进行了光合作用，而甲装置中的二氧化碳被小烧杯里的氢氧化钠吸收了，由于没有进行光合作用的原料，因此甲装置中的植物没有进行光合作用；比较甲、乙装置的实验现象，可以得出结论：二氧化碳是光合作用的原料。

2. 植物的光合作用需要光，在黑暗环境中植物只进行呼吸作用，若要使乙装置中的澄清的石灰水变混浊，则应将乙装置放在黑暗环境中，目的就是防止植物进行光合作用而影响实验现象的产生。

3. 水分以气体状态通过叶片表皮上的气孔从植物体内散失到植物体外的过程叫做蒸腾作用，实验过程中植物进行蒸腾作用散失的水分会凝结在玻璃罩内壁上。