


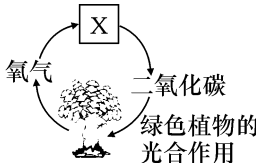
第7节 自然界中的氧循环和碳循环

第1课时 自然界中的氧循环

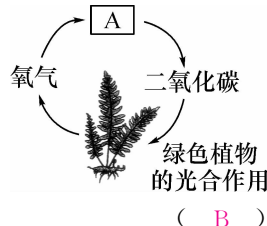
01 自主预习

1. 绿色植物在光合作用中制造的氧气,超过了自身 呼吸 作用对氧气的需要,其余氧气都以气体形式释放到 大气中。
2. 自然界中的氧循环:
 - (1) 自然界产生氧气的途径: 植物的光合作用
 - (2) 自然界消耗氧气的途径: 生物呼吸和物质燃烧
3. 大自然中氧气的含量会由于 生物的呼吸作用 和 物质的燃烧 等减少,但又会随 植物的光合作用 而增加,周而复始地进行循环。

02 当堂评价

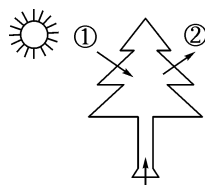
1. 如图为某植物的两种生理活动,下列有关叙述正确的是 (C)
 - A. 植物在白天只进行①生理活动
 - B. 植物在白天只进行②生理活动
 - C. 植物在白天同时进行①和②生理活动
 - D. 植物在无光条件下也能进行①和②生理活动
2. 下列关于自然界中氧循环的叙述正确的是 (B)
 - A. 植物→呼吸作用→氧气→光合作用→氧气
 - B. 植物→光合作用→氧气→呼吸作用→二氧化碳
 - C. 植物→呼吸作用→氧气→光合作用→二氧化碳
 - D. 植物→光合作用→氧气→呼吸作用→水
3. (蓬都期末)大气中二氧化碳虽然只约占空气总体积的 0.03%,但对动植物的生命活动起着重要的作用。自然界中氧的循环如图所示,下列过程在 X 处不合理的是 (B)
 - A. 人和动物的呼吸
 - B. 植物的蒸腾作用
 - C. 各种矿物燃料的燃烧
 - D. 植物的呼吸作用
4. 大自然中氧气的消耗有多种途径,下列不是氧气在大自然中消耗的途径是 (A)
 - A. 植物的光合作用
 - B. 物质的燃烧
 - C. 合成臭氧
 - D. 生物的呼吸作用

5. 自然界中氧循环如图所示,在 A 处不参与该循环的是 (C)

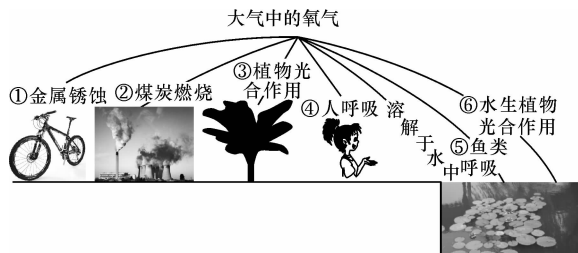


6. 与自然界氧循环没有直接关系的是 (B)
 - A. 光合作用
 - B. 蒸腾作用
 - C. 呼吸作用
 - D. 微生物的分解反应

7. 如图是植物体内有关生理作用的示意图,其中①、②为相关气体。请回答下列问题。



- (1) 若该图表示光合作用,则①代表的气体为 二氧化碳,②代表的气体为 氧气。若①代表氧气,②代表 二氧化碳,则该图表示的生理活动为 呼吸作用。
- (2) 某地区植被稀少,气候干燥,空气质量差。经大面积植树造林后,空气中含氧量将会 增大。
8. 氧气在自然界中存在非常广泛,并不断循环转化。请回答以下问题。
 - (1) 2012 年 2 月,国务院同意发布新修订的《环境空气质量标准》增加了 PM2.5 监测指标,PM2.5 是用来监测空气中下列哪项含量的 ④ (填序号)。
 - ① 二氧化碳
 - ② 一氧化碳
 - ③ 二氧化硫
 - ④ 可吸入颗粒物
 - (2) 铁生锈、动植物的呼吸 是 (选填“是”或“不是”)缓慢氧化。

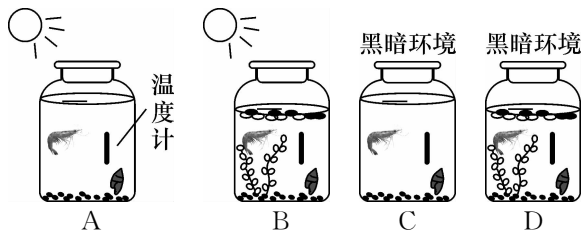


- (3) 上图是自然界中氧的部分循环示意图。从①~⑥中选择序号填空,产生氧气的有 ③⑥。
- (4) 将沸点不同的气体分离开来,常采用液化分离法。如控制温度在 -183°C 时,可将空气中氮气(N_2)与氧气(O_2)分离。工业上分离液态空气制取氧气,该过程属于 物理 (选填“物理”或“化学”)变化。

03 课后作业

时间:30 分钟
分数:50 分

1. (5 分) 某研究性学习小组制作了以下 4 个密闭的玻璃瓶, 放在一定的环境中。请根据你学过的知识, 判断哪个瓶中生物的生存时间最长 (B)



2. (5 分) 根据氧循环的原理, 下列方法不可能使室内空气清新的是 (C)

- A. 开窗
- B. 在阳台上种花
- C. 夜晚在屋内放置绿色植物
- D. 装上空气清新装置

3. (5 分) 某公园的一个水上运动项目为在一个封闭塑料球内充入 3 立方米左右的空气, 小朋友可以漂浮在水中玩耍, 但在球内时间不能太长。下列选项中影响小朋友待在球内时间长短的关键因素是 (C)

- A. 人体的含水量
- B. 球内二氧化碳含量
- C. 球内氧气含量
- D. 球内的明暗程度

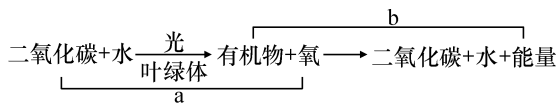
4. (5 分) (大庆中考) 绿色植物是生物圈中作用很大的一类生物, 下列叙述错误的是 (D)

- A. 绿色植物为人类提供了丰富的自然资源
- B. 绿色植物直接或间接为其他生物提供食物和能量
- C. 绿色植物对维持生物圈中氧和水等物质的循环发挥重要作用
- D. 绿色植物通过光合作用影响氧循环, 通过呼吸作用参与水循环

5. (5 分) 下列说法中正确的是 be (填字母序号)。

- a. 空气中的氧气含量永远不变
- b. 空气中的氧处于动态平衡
- c. 空气中氧气的浓度越高越好
- d. 氧气有百利而无一害
- e. 氧气在自然界中可以支持燃烧、供给呼吸

6. (10 分) 请根据下面的反应式回答问题。



- (1) 过程 a 和 b 分别表示植物的 光合 作用和 呼吸 作用。

- (2) 这两个过程中, 光合作用 是所有生物的能量根本来源。

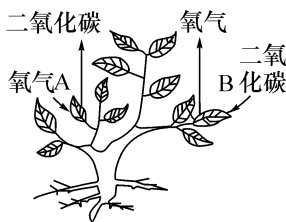
- (3) 蚯蚓在土壤里钻来钻去, 可以使土壤变得疏松, 这有利于土壤中 空气 的流通, 促进根的 呼吸 作用。

- (4) 当过程 a 大于过程 b 时, 植物体内有机物得以 积累, 并能使植物体表现出 生长 现象。

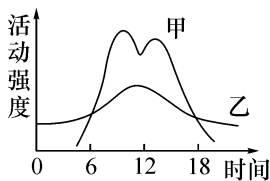
7. (5 分) 从氧循环的角度分析, 早晨空气中的氧气含量比傍晚空气中的氧气含量要 少, 你的理由是 夜间绿色植物无法进行光合作用, 不能产生氧气, 同时夜间一切生物都要进行呼吸作用, 都要消耗氧气, 所以日出前后地球表面的氧气含量相对较低, 但不会影响生物的正常生活。

名师培优

8. (10 分) (邵阳中考) 如图一为某植物叶片所进行的 A、B 两项生理活动, 图二为该植物在晴朗的夏季一天 24 小时内呼吸作用和光合作用的变化曲线。请据图回答下列问题。



图一



图二

- (1) 在光照充足时, 图一中植物叶片吸收的气体主要是 二氧化碳。

- (2) 该植物白天和晚上都能进行的生理活动是 呼吸 (选填“光合”或“呼吸”) 作用。

- (3) 图二中, 代表光合作用的曲线是 甲; 乙曲线与图一中的 A (选填“A”或“B”) 生理活动相对应。

- (4) 间作套种, 合理密植是为了提高图一中 B (选填“A”或“B”) 生理活动的效率。

第2课时 自然界中的碳循环与温室效应

01 自主预习

1. 碳 是构成生物的基本元素之一,大气中碳的气态化合物主要是 二氧化碳。
2. 自然界中 氧 循环和 碳 循环有着密切的联系,通过 光合作用 和 呼吸作用,维持了整个生物圈中的 碳—氧 平衡。
3. 温室效应:
 - (1) 二氧化碳 等温室气体对地球有保温作用。
 - (2) 好处:适度的 温室效应 能保持地球上气温的稳定,有利于动植物的生存。
 - (3) 坏处:过度的 温室效应 会导致全球性气候变暖、海平面上升等。
4. 温室气体包括 二氧化碳、甲烷、水蒸气 等(举三例),其中所占比例最大的是 二氧化碳。

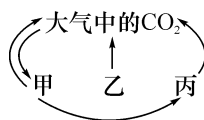
02 当堂评价

1. 碳在自然界中的循环是通过二氧化碳来完成的,自然界中主要吸收二氧化碳的途径是 (C)
 - A. 呼吸作用
 - B. 蒸腾作用
 - C. 光合作用
 - D. 分解作用
2. 碳的耗用量称为“碳足迹”。一般情况下,排放的二氧化碳越多,碳足迹就越大。碳足迹的计算包括一切用于电力、建设、运输等方面的能源以及我们所使用的消耗品。以下做法可以减小“碳足迹”的是 (A)
 - A. 减少一次性筷子的使用
 - B. 大量使用煤、石油等燃料
 - C. 将生活垃圾进行焚烧处理
 - D. 以私家车出行代替公共交通工具
3. 关于温室效应,有下列说法:①温室效应有利也有弊;②温室效应的加剧是大气层中的臭氧层受到破坏引起的;③温室效应加剧主要是由于大气中 CO_2 含量升高引起的;④发展太阳能、水能以代替煤、石油等燃料,可以防止温室效应的加剧;⑤适度的温室效应能保证地球上的气温恒定,适于动植物生存;⑥森林被称为地球之肺,所以大力提倡植树造林,可以减缓温室效应。其中正确的是 (C)
 - A. ①②③④⑤⑥
 - B. ①③④⑤
 - C. ①③④⑤⑥
 - D. ①②③④⑤

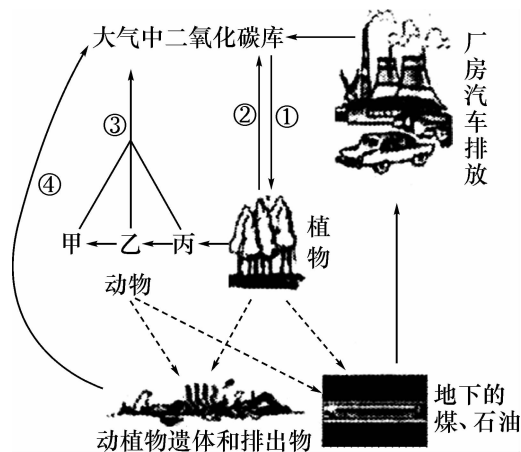


4. 如图是自然界中碳循环的简图。图中甲代表

- A. 绿色植物
- B. 人和动物
- C. 细菌等微生物
- D. 各种含碳的燃料



5. 温室效应有功有过,产生温室效应的主要气体是 CO_2 ,下列有关认识错误的是 (A)
 - A. CO_2 能使干燥石蕊试液变红
 - B. CO_2 能使澄清石灰水变浑浊
 - C. “低碳”是指较低的 CO_2 排放
 - D. 温室效应为人类提供了适宜的生存温度
6. 世博“零碳馆”是中国第一座零碳排放的公共建筑。“零碳”中的碳主要指 (B)
 - A. CO
 - B. CO_2
 - C. CH_4
 - D. C
7. 化石燃料的大量燃烧,造成大气中的 CO_2 的含量不断上升,从而引起温室效应,同时产生的二氧化硫、二氧化氮等污染物溶于雨水,形成 酸雨。
8. 近年来,我国大力倡导“低能耗、低污染、低排放”等低碳行为,低碳理念正逐渐深入人心。如图表示目前我市碳循环的实际情况,请分析回答:



- (1) 从图中可以看出, 绿色植物 是碳循环的重要纽带,因为它能将大气中的二氧化碳转化为 有机物和氧气,进而通过多条途径进行碳循环。
- (2) 动植物遗体和排出物中含有的碳可通过④所示途径继续参与碳循环,主要是由于 细菌、真菌 的分解作用。
- (3) 如果过度利用煤、石油等燃料,就会大大增加生物圈中 二氧化碳 的排放量,进而加剧温室效应。

03 课后作业

时间:30 分钟
分数:50 分

1. (5 分)自然界中存在碳循环和氧循环,其中能将二氧化碳转化为氧气的是 (C)

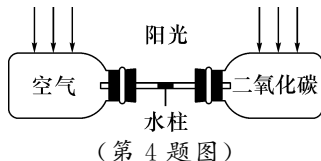
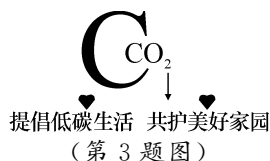
- A. 动植物的呼吸 B. 水的吸收
C. 光合作用 D. 煤和石油的燃烧

2. (5 分)(宁波中考)今年“世界环境日”的主题是“提高你的呼声,而不是海平面”,海平面上升的主要原因是由于温室效应导致的全球气候变暖。下列获取电能的途径会加剧温室效应的是 (A)

- A. 火力发电 B. 水力发电
C. 风力发电 D. 核能发电

3. (5 分)如图提到的“低碳生活”是指生活中要减少能量消耗,从而降低碳特别是二氧化碳的排放。下列做法不属于“低碳生活”方式的是 (A)

- A. 经常使用一次性木筷和塑料餐具
B. 尽量使用公共交通工具或步行
C. 大量使用节能技术和节能用具
D. 广泛使用太阳能和风能等清洁能源



4. (6 分)如图是验证“温室效应”的图示,一段时间后,可观察到水柱向 左 (选填“左”或“右”)移动。“温室效应”已给全球带来了许多的灾难,二氧化碳是一种重要的温室气体,预防和控制“温室效应”是全球关注的大事,对如何控制温室效应,请你提出两条建议: 减少化石燃料的燃烧,植树造林,增加植被等。

5. (8 分)(苍南期末)如图显示了自然界中的一个简单的碳循环过程,根据图中所示回答下列问题:

(1)绿色植物通过 光合作用 消耗了空气中的二氧化碳。

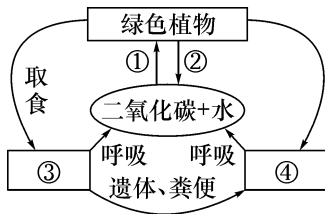
(2)动物通过 捕食 摄取植物中的碳元素。

(3)绿色植物转化成二氧化碳的途径是 呼吸作用。

(4)动物在哪个过程中放出二氧化碳?

动物的呼吸作用放出二氧化碳,当动物死亡以后被微生物分解也能放出二氧化碳。

6. (9 分)自然界除了水循环和氧循环以外还有一种重要的物质循环——碳循环,以下是有关碳循环的图解,请据图回答下列问题:



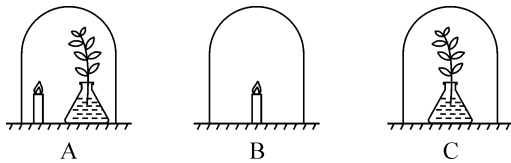
(1)图中①②分别代表两种重要的生理作用,其中大气中的二氧化碳通过① 光合 作用变成植物体中的有机物,有机物通过食物链进入③ 动物 (填生物名称)体内,同时动、植物通过 呼吸 作用,以及分解者的分解作用等途径,又把有机物分解,其中产生的二氧化碳重新回到大气中。

(2)目前温室效应日趋严重是因为大气中的 二氧化碳 含量不断增加,所以我们要倡导低碳生活,应该积极实践低碳减排,请你献计献策,说说低碳减排的一些具体措施?(至少写一项措施)

节约用水,节约用电,节约粮食等。

名师培优

7. (12 分)在 A、B、C 三个密闭的玻璃钟罩中分别放入一小盆绿色植物和一支点燃的蜡烛,一支点燃的蜡烛,一小盆绿色植物,将三个装置放在光线充足的地方,如图所示。



(1)过一段时间会发现, B 钟罩内的蜡烛熄灭,而此时 A 钟罩内的蜡烛燃烧得更旺,这是因为 B 中的氧气被消耗,而 A 中的植物光合作用能产生 O₂。

(2)经过更长时间会发现 C 钟罩内的植物萎焉,而 A 钟罩中的植物生长正常。这是因为 A 中的蜡烛燃烧能为植物光合作用提供二氧化碳。

(3)如果用黑布将 A 钟罩完全罩住,那么蜡烛燃烧时间会比没罩时 短,原因是 植物在没有光的条件下,不能进行光合作用继续产生 O₂。

(4)这一实验可以证明: 光合作用需要 CO₂,同时产生 O₂;燃烧必须要有氧气。

(5)根据这一实验,你能说出自然界中存在怎样的物质循环吗?

氧循环和碳循环。