

学习目标：

- 1、酸雨及其成因、危害、控制措施。
- 2、模拟探究：酸雨对生物的影响。
(重点)
- 3、认识废电池的危害及其控制措施。
- 4、温室效应及其产生原因与控制措施？
- 5、臭氧层破坏的原因、危害于预防措施？

酸雨毀坏的树木

酸雨破坏的森林

阅读课本P₁₁₄₋₁₁₅“模拟探究”部分，找出下列问题的答案：

1、什么是酸雨？

2、酸雨的形成原因、过程及成分？

一、什么是酸雨？

简单地说：酸雨就是**酸性**的雨。

正常雨水的PH约为5.6，**酸雨**的PH则**小于5.6**。

酸碱度（PH值）
(0~14)

{
<7 酸性
=7 中性
>7 碱性
<5.6 酸雨

二、酸雨的形成

1. 原因

酸雨主要是人为地向大气中排放大量的**酸性物质**造成的。我国的酸雨主要是因大量燃烧**含硫**量高的煤而形成的，此外，各种机动车排放的**尾气**也是形成酸雨的重要原因。

工厂燃烧**含硫**量高的煤

机动车排放的**尾气**

2. 过程:

3. 成分: 水、硫酸、硝酸

探究酸雨对种子发芽率或植物生长的影响 **合作与交流**（请展示你的才华）

结合课本P115的提示回答下列问题：

- 1、提出问题：_____
- 2、作出假设：_____
- 3、设计对照实验：
本实验的变量是：_____
- 实验组处理：_____
- 对照组处理：_____
- 4、预期实验结果及推论：_____

酸雨对生物有不利的影响。在实验室条件下怎样模拟酸雨对生物的影响呢？根据下面的提示、你能设计一个探究方案吗？有了方案，再尝试完成它。

提 示

- 可以用**食醋和清水**配置供实验用的模拟酸雨，把**pH控制在4**。
- 可以测定酸雨条件下种子的发芽率或植物的生长情况。
- 是否需要设计对照实验？如果需要的话，应当怎样设计？
- 本实验需要进行数量统计吗？
- 只做一组实验，实验的结果可靠吗？你认为怎样做，实验结果才可靠？
- 设计一个表格，记录观察和实验的结果。

继续

实验步骤参考答案

- ➡ 采用PH=4的酸雨进行实验，设置清水作为对照
- ➡ 在甲、乙两个花盆中栽培同样数量的同种植物
- ➡ 在相同适宜的环境中培养，每天两次向甲盆中喷洒定量的配制的酸雨，每天两次向乙盆中喷洒定量的清水，每天观察记录一次
- ➡ 一周后，分别统计两个实验装置中植物幼苗的生长高度

预期实验结果与分析：

1、如果两个装置中植物幼苗的生长没有差异，说明酸雨对植物幼苗的生长没有影响

2、如果用酸雨培养的植物幼苗的生长情况比较好，说明酸雨对植物幼苗的生长有促进作用

3、如果用清水培养的植物幼苗的生长情况比较好，说明酸雨对植物幼苗的生长有抑制作用

P₁₁₅ 讨论

- 模拟的酸雨和真实的酸雨有什么差别？查查资料，酸雨含有什么成分？
- 酸雨一定是由本地区的有害排放物造成的吗？

参考答案

- 酸雨和模拟雨的成分不同：酸雨的成分主要是水、硫酸和硝酸，模拟酸雨的成分是水和醋酸。
- 不一定是。这是因为酸雨是燃烧煤、石油、天然气时产生的二氧化硫和氮氧化物在大气中与水结合而成的，酸雨可以随大气流动而漂移，因此酸雨不一定是本地区的有害排放物造成的，酸雨甚至可以造成跨越地域、跨国界的危害。

进一步探究

收集当地的雨水，用pH试纸测定pH，看看是否是酸雨？如果是酸雨，你能分析其成因吗？

阅读课本P116第一、二段，回答下列问题：

- 1、废电池中含有哪些有毒物质？
- 2、废电池对生物有哪些危害和影响？

请同学们根据课本P116-117的提示，设计一个探究废电池对生物的影响的方案，有了方案，再尝试完成它。

为了探究废电池对水体的污染，某同学设计了以下实验步骤：

- (1) 将一节5号电池破碎，浸泡在1000毫升的清水中2~3天；
- (2) 在4只鱼缸上分别贴上标签A、B、C、D；
- (3) 在4只鱼缸中分别放入等量的清洁无污染的河水；
- (4) 在四只鱼缸中分别加入50毫升、100毫升、200毫升、400毫升废电池浸出液；
- (5) 再向各鱼缸中分别放入三条金鱼，定时喂养同种饲料，观察并记录情况。结果见下表：

	A	B	C	D
所加浸出液的体积/毫升	50	100	200	400
金鱼成活时间/天	15	12	7	1

根据以上设计，回答下列问题：

- (1) 该同学提出的假设是：_____。
- (2) 该实验第5步中，放入各缸的金鱼必须是_____。
- (3) 通过实验，该同学得出的结论是：_____。
- (4) 实验时是否需要设置对照组？_____。该如何设置？

参考答案

- (1) 废电池浸出液对金鱼的生命活动有影响。
- (2) 种类、大小、健康状况相同。
- (3) 废电池浸出液对金鱼的生命活动有影响。且浸出液浓度越大，影响越大。
- (4) 需要设置对照组。增加一只鱼缸，里面放同样大小的三条金鱼，缸中只加清水，不加废电池浸出液，定期喂养同种饲料。

自学课本P117最后两段，找出下列问题的答案：

- 1、酸雨的危害及防治措施。
- 2、废电池的危害及防治措施。

日本水俣病

当地居民长期食用富含汞的鱼虾造成的。

患者手脚麻木、运动失灵，甚至呈疯癫状态。



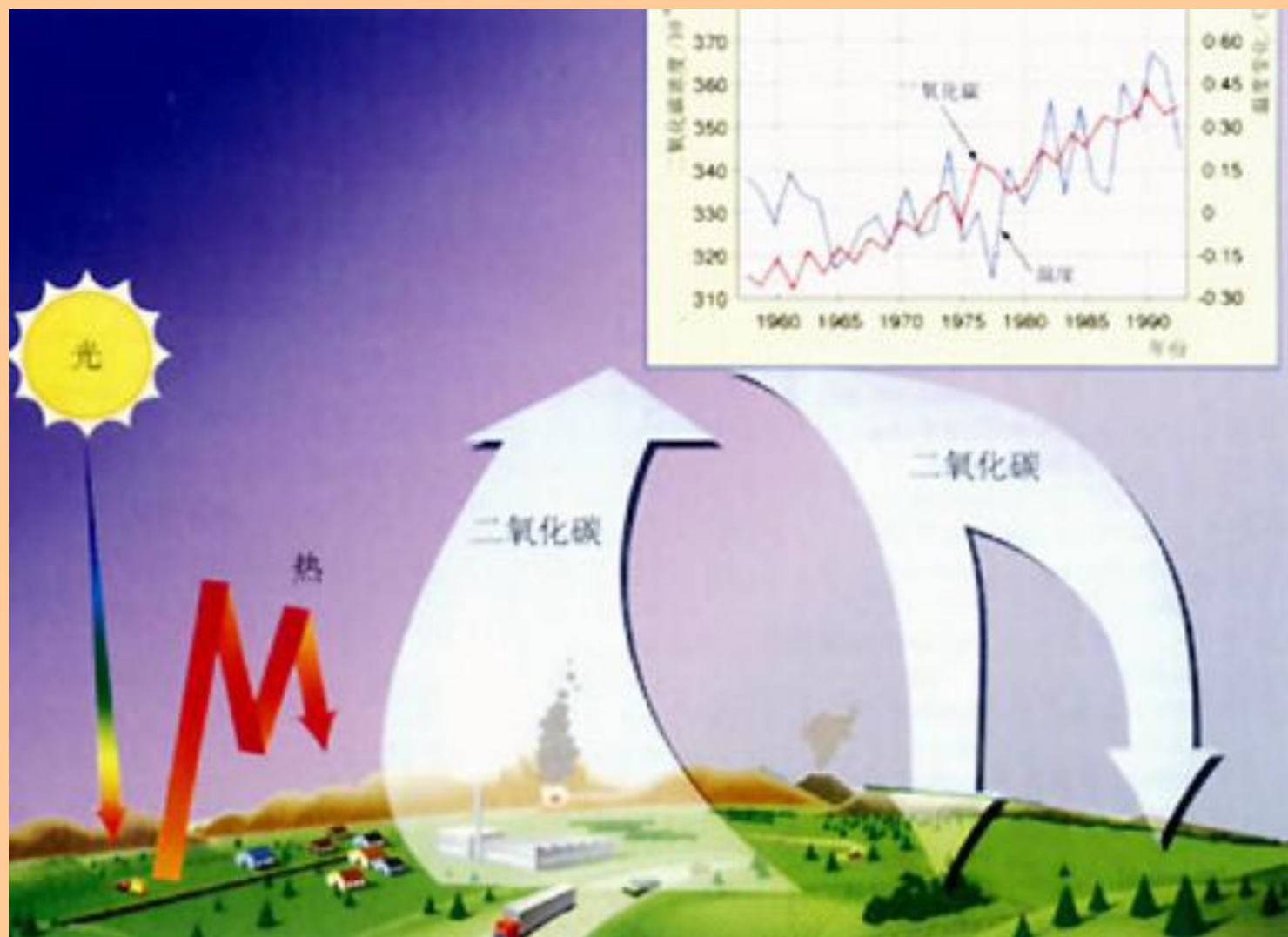
日本的水俣病患者

日本曾经发生的**痛痛病**

患者长期食用含**镉**污水灌溉的水稻造成的。

患者的胃和肾等器官受到严重损害，全身疼痛难忍。

全球性大气污染问题除了酸雨以外，还包括温室效应和臭氧层破坏。



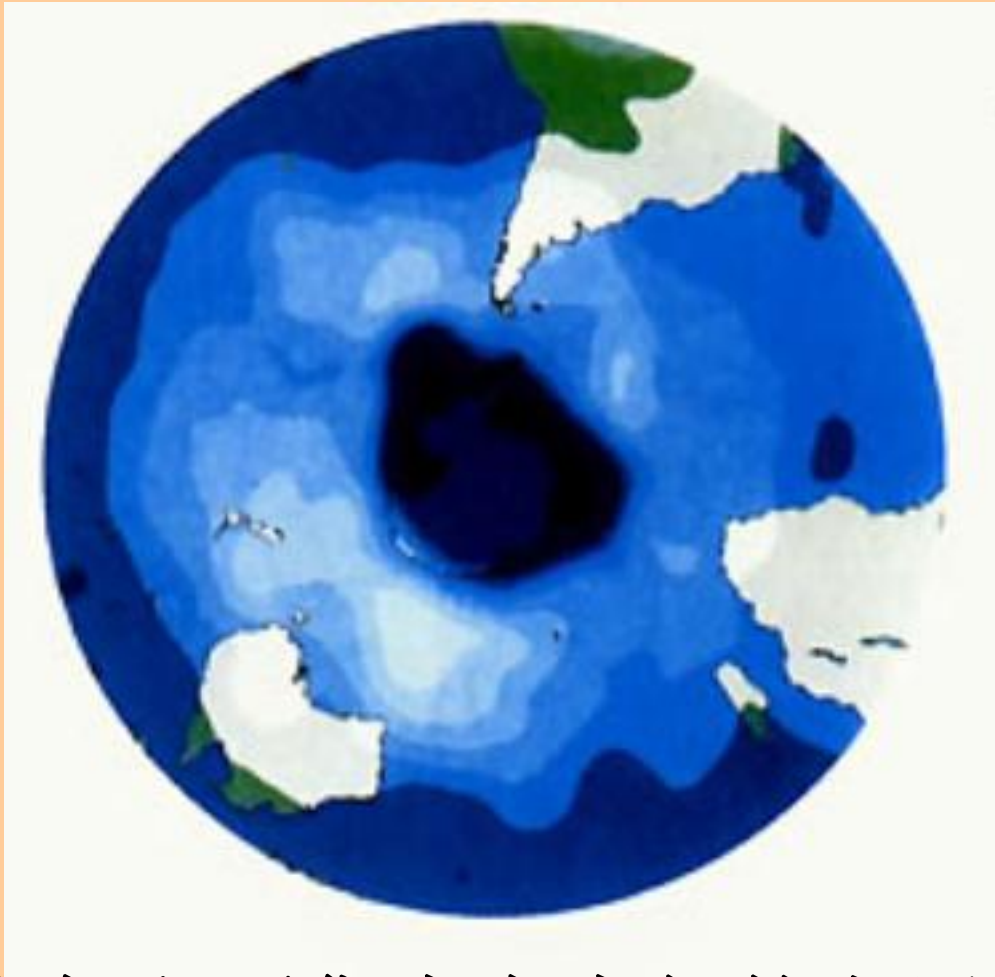
温室效应：

由于全球**二氧化碳**等气体的排放量不断增加，导致地球平均气温不断上升的现象。

危害：

- 1、使冰川加速融化，海平面逐渐上升，一些地区的台风更加频繁，
- 2、一些地区则更加干旱，最终造成世界各地农作物的减产和多种生物的灭绝。

南极上空出现的臭氧层空洞



地球上的臭氧主要集中在大气的上层，构成了薄薄的一层臭氧层。臭氧层能够有效地滤去太阳辐射中对生物有强烈破坏作用的紫外线。

臭氧层被破坏的原因

自然原因： 太阳活动异常等原因

人为原因： 氟利昂和含氮废气的排出

危害：

大量紫外线辐射到地面，从而危害人类和其他生物的健康。例如，人类的皮肤癌和白内障等疾病因此而明显增多。

防治：

控制和停止使用氟利昂，以及减少含氮废气的排放等，是防止臭氧层破坏的关键。

达标检测：

1、我国酸雨形成的主要原因是：（ C ）

A、大量燃烧煤气

B、大量燃烧含锰量很高的煤

C、大量燃烧含硫量很高的煤

D、大量燃烧沼气

2、在下列实例中，通过食物链而引起生态危机的是
（ B ）

A、酸雨

B、汞、镉等有毒物质的积累和浓缩

C、温室效应

D、臭氧减少，臭氧层出现空洞

3、酸雨被称为“空中死神”，对生物有极大危害。下列叙述中不正确的是（ C ）。

A. 酸雨可使河流、湖泊酸化，酸化的水源威胁着人类的健康，影响人们的饮用

B. 酸化的水源影响鱼虾等水生生物的生长和发育

C. 酸雨直接危害芽和叶，使出现酸雨的地区植物全部死亡

D. 酸雨使土壤中的养分发生变化，从而不能被植物吸收

4. 下列哪项不利于农村生态环境的保护？（ D ）

A. 大力植树造林

B. 退耕还林还草

C. 使用健康环保的筷子

D. 长期使用农药、化肥

5. 1955年日本富山市发现一种使人痛不欲生的“痛痛病”是由于（ A ）造成的。

A. 镉中毒

B. 汞中毒

C. 铅中毒

D. 碘中毒

6. 人类大量使用含氟利昂的冰箱和空调等，可导致
(**D**)

- A. 噪声污染
- B. 酸雨
- C. 臭氧层破坏
- D. 温室效应

7. 下列污染物中，通过食物链危害人体的是： (**C**)

- A. 沙尘暴
- B. 二氧化硫
- C. 汞、镉等有毒物质
- D. 氟利昂

8. 白色污染是指 (**C**)

- A. 工业烟囱排放出的白色烟尘
- B. 白色涂料
- C. 塑料垃圾
- D. 以上都不对

9. 住宅刚装修完毕时，室内空气中含有较多的苯、甲醛等有害气体，除去这些有害气体的根本方法是（ D ）

A. 关闭门窗，喷洒消毒剂

B. 关闭门窗，洒大量的醋

C. 喷空气清新剂

D. 打开门窗，通风透气

10. 目前我国环境质量下降，生态系统稳定性降低的根本原因是：（ D ）

A. 长年的水旱灾害

B. 臭氧层空洞

C. 人口过度增长

D. 野生动植物死亡

11. 下列哪种情况可能与臭氧层破坏有关（ C ）？

A. 森林被大量破坏

B. 大量使用化学燃料

C. 大量使用氯氟烃类制冷剂

D. 大量使用农药

12、被誉为“地球生命活动的保护伞”的大气成分是（ C ）

A、水汽 B、氮气 C、臭氧 D、二氧化碳

13.在做酸雨对生物的影响实验中，要将对照组和实验组放在相同的环境中培养，而且实验组和对照组的种子数量要一样。

14.酸雨直接危害植物的芽和叶，严重时造成植物死亡。

- 为了我们的生存；
- 为了地球的生存；
- 让我们珍惜环境吧！