

第三节 生物进化的原因

第 1 课时 分析生物进化的一个实例



要点识记

1. 桦尺蛾的体色变化:工业污染前,桦尺蛾的体色大多数是_____色的;污染后,桦尺蛾的体色大多是_____色的。
2. 分析原因:长满地衣的树干上,_____的桦尺蛾由于其体色与树干颜色相似,容易存活下来;被污染的树干上_____的桦尺蛾与树皮颜色一致,容易生存下来。
3. 保护色:许多动物的体色与_____的色彩非常相似。保护色利于它们_____或捕食猎物。
4. 模拟保护色形成过程的实验中,彩色布模拟生物的_____,其他同学是“_____”,小纸片是“_____”,结论是:色彩_____幸存最多。

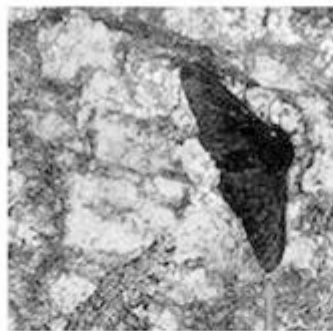


基础训练

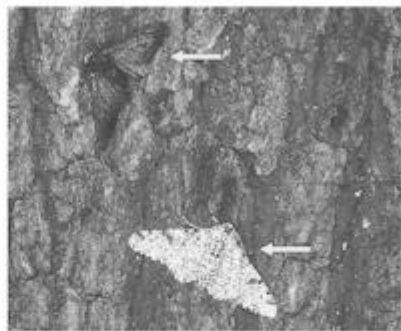
知识点 1 桦尺蛾体色变化的原因

5. 在 1850~1950 年间,英国曼彻斯特地区的浅色桦尺蛾由多变少,深色桦尺蛾则由少变多。对此现象较为合理的解释是 ()
- A. 浅色桦尺蛾个体体色逐渐变深
 - B. 像树皮一样,多数桦尺蛾的体表被熏成深色
 - C. 环境的变化对浅色桦尺蛾的生存不利,对深色桦尺蛾的生存有利
 - D. 深色桦尺蛾的个体繁殖能力比浅色桦尺蛾的个体繁殖能力强

6. 根据下图回答问题。



甲



乙

- (1) 图甲的环境中，_____色的桦尺蛾是具有有利变异的个体。
- (2) 当一群食虫鸟飞过图乙环境后，_____色的桦尺蛾不易被敌害发现，生存的机会多，留下来的后代比较多，而_____色的桦尺蛾数量会大大减少。
- (3) 当环境变化时，其中不利变异不断地被淘汰掉，_____的变异不断积累，导致生物朝着一定的方向进化。

知识点 2 模拟保护色的形成过程

7. 冬天的雷鸟体色是白色,而夏天它却呈现褐色,产生这种现象的原因是 ()
- A. 生物具有保护色 B. 雷鸟随意改变自己的体色
- C. 因为冬天较冷、夏天较热 D. 夏天阳光较强烈
8. 下面是关于模拟保护色的形成过程的有关问题,你能又快又好地完成吗?
- (1)实验中你用到的彩色布料是模拟 ()
- A. “捕食者” B. “猎物”
- C. “猎物”的生活环境 D. “捕食者”的生活环境

(2)模拟保护色形成过程的实验中,100 张各种颜色的小纸片模拟的是 ()

- A. 同种环境下的变异
- B. 不同环境下的变异
- C. 同种生物的不同变异类型
- D. 多种生物的不同变异类型

(3)“模拟保护色的形成过程”的实验说明 ()

- A. 鲜艳的颜色有利于动物的生存
- B. 具有暗淡颜色的动物容易生存
- C. 有漂亮肤色的动物容易生存
- D. 具有保护色的动物容易生存

(4)下列有关“模拟保护色的形成过程”的叙述中，不正确的是 ()

- A. 所选用的彩纸或布,模拟动物的生存环境
- B. 布料上的各色小纸片代表某种动物不同体色的变异类型
- C. 经过模型五代选择后,就会发现与彩纸颜色一致或相近的小动物数量最多
- D. 捕食者模拟捕食时,仔细观察好了再选取



巩固提升

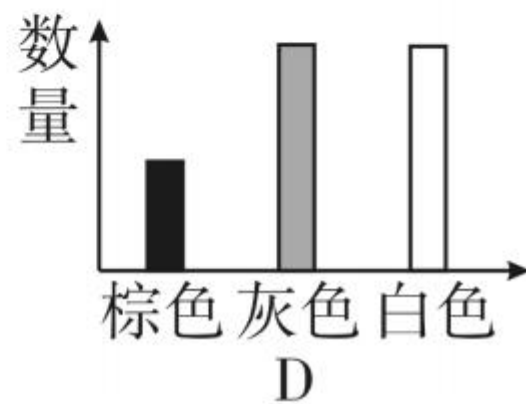
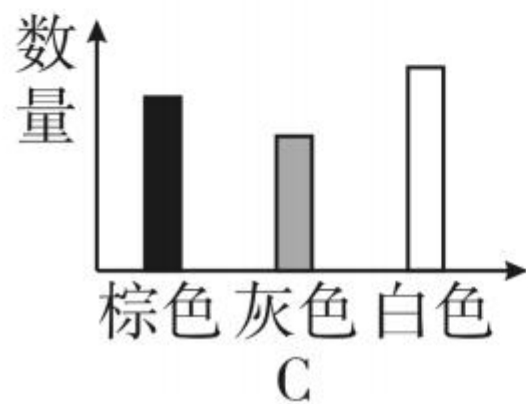
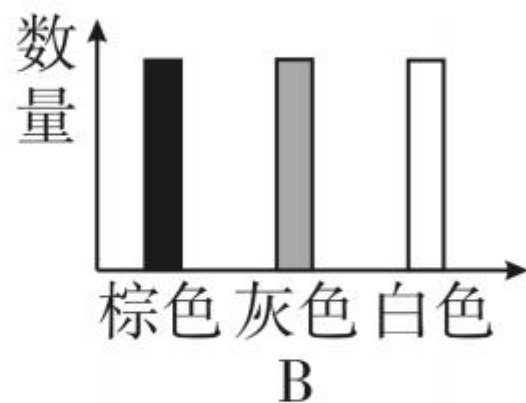
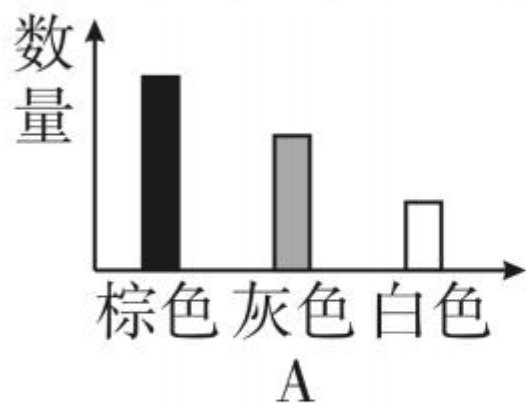
9. 在工业污染区,造成深色桦尺蛾成为常见类型的原因是 ()
- A. 工业黑烟将桦尺蛾熏成了深色
 - B. 浅色桦尺蛾迁出,深色桦尺蛾迁入
 - C. 为适应环境,浅色桦尺蛾变成了深色
 - D. 外界环境对桦尺蛾的体色做出了选择

10. 台湾某峡谷,有一种浅灰色蝴蝶,数量很多,是当地的一大景观。但自从在当地发现了一座煤矿后,人们发现浅灰色的蝴蝶几乎不见了,而更多的是深黑色的蝴蝶,产生此现象的原因可能是 ()



- A. 浅灰色的蝴蝶变成了深黑色的蝴蝶
- B. 浅灰色的蝴蝶被深黑色的蝴蝶吃掉了
- C. 当地的采煤活动使蝴蝶生存的环境变黑了,从而使浅灰色的蝴蝶不适应当地的环境了,而少数变异品种——深黑色蝴蝶却成了适应环境的品种,而得到生存和繁衍
- D. 浅灰色的蝴蝶被人采集光了

11. 森林中,蛾的体色有棕色、灰色、白色等,由于某种原因,树干被染成灰白色,长期自然选择使该森林中不同颜色的蛾数量发生变化。下列选项最能表示这一变化结果的是 ()



12. (2017 年涡阳五中模拟)养鸡场附近草地中的虫子大都与草的颜色相似,造成这种现象的原因是 ()

- A. 与草颜色相似的虫子不容易被发现
- B. 与草颜色相似的虫子味道不好,鸡不喜欢吃
- C. 与草颜色相似的虫子运动能力强,不容易被捕捉
- D. 只繁殖与草颜色相似的虫子



应用拓展

13. 野外观察发现生活在青草丛中的昆虫是绿色的，昆虫的这种保护色是怎样形成的呢？

某研究性学习小组对此进行模拟探究：

(1) 提出问题：_____？

(2) 作出假设：_____。

(3) 实验步骤如下：

- ① 在一间铺有绿色地毯的房子里，放入同种且大小相似的绿色昆虫、灰色昆虫各 20 只，然后将一只母鸡放入房间内。
- ② 半小时后，撤出母鸡，计算两种颜色昆虫的幸存者数。
- ③ 假设每个幸存者都产生 2 个后代，且体色与幸存者相同，第二天按此数量补充投入两种颜色的昆虫，放回母鸡。
- ④ 半小时后，又撤出母鸡，再次计算两种颜色昆虫的幸存者数。
- ⑤ 重复③、④步实验至第三代，若获得的数据如下表，请分析回答：

	第一代		第二代		第三代	
昆虫	开始数目	幸存者数目	开始数目	幸存者数目	开始数目	幸存者数目
绿色昆虫	20	9	27	13	39	20
灰色昆虫	20	5	15	4	12	2

- a. 第三代中，_____昆虫幸存者多，第三代和第二代相比，_____昆虫幸存者减少。

b. 由该实验的结果可推知,昆虫的保护色是与周围环境_____的色彩的,保护色的形成是_____的结果。

(4)得出结论:_____。

(5)请列举一些具有保护色的动物_____。













































