

6. 威胁生物生存的关键因素是()。

- A. 人类的捕杀
- B. 栖息地的破坏或丧失
- C. 生物疾病
- D. 温室效应

能力提升

1. 绝大多数生物生活在陆地以上和海洋表面以下各约()的范围内。

- A. 10 千米
- B. 1 000 米
- C. 100 米
- D. 10 米

2. 各种栖息地有不同的特征是由()决定的。

- A. 土壤类型
- B. 温度
- C. 湿度
- D. 以上三项均是

3. 下列各种动物中,不是生活在我国云南省热带雨林的是()。

- A. 云南兔
- B. 大熊猫
- C. 穿山甲
- D. 绿孔雀

4. “北风卷地白草折,胡天八月即飞雪。”这句唐诗反映出“草”生存需要的条件之一是()。

- A. 充足的阳光
- B. 湿润的土壤
- C. 适宜的温度
- D. 和煦的微风

5. 叶圣陶先生曾这样描述爬山虎:“那些叶子铺在墙上那么均匀,没有重叠起来的,也不留一点儿空隙。”(如图)从生物学角度分析,这种现象体现了植物生存需要()。



- A. 阳光
- B. 适宜的温度
- C. 水分
- D. 适宜的湿度

6. 根据以下材料填空。

材料一:松树、柳树需要较强的光照,冷杉需要较弱的光照。

材料二:用灯光诱杀昆虫。

材料三:鸡能忍受 -40°C 的低温约3小时。

材料四:水稻生产1克有机物,需消耗400~700克水。

阅读以上材料,可以知道生物生存需要的条件有_____、_____、_____。

学考体验

(2022·滨州)关注生物圈就是关注人类自己的生存。下列有关生物圈的叙述正确的是()。

- A. 生物圈指的是地球上所有生物的总和
- B. 生物圈包括大气圈的上层、水圈的大部和岩石圈的下层
- C. 人类的捕杀和栖息地的丧失是威胁生物生存的关键因素
- D. 生物圈具备大多数生物生存的基本条件:阳光、水分、空气、适宜的温度、稳定的营养供给等

第三节 生物学的探究方法

自主学习, 预览新知

一、探究的基本过程

1. 巴斯德认为,肉汤变质是由_____引起的,这些_____来自_____。

2. 生物学的科学探究过程大致包括六个环节:_____→_____→_____→_____→_____→_____。其中,_____是探究成功的关键。

二、探究的常用方法

在生物学探究过程中可采用的方法很多,如_____、_____、_____、_____等。在实际工作中,往往需要多种探究方法并用。

要点探究, 释疑解惑

1 巴斯德实验

例题 1 巴斯德认为,肉汤变质是由微生物引起的,并证明这些微生物来自空气。他成功的关键是()。

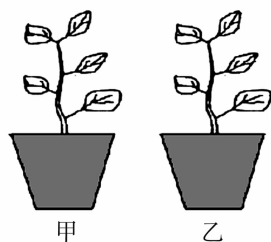
- A. 运气好 B. 动脑设计了曲颈瓶
C. 观察时认真 D. 实验用具好看

【解析】制订出恰当的科学探究计划是探究成功的关键。科学探究过程往往不是一次就能顺利完成的,而是需要反复探索,同时要不断改进探究方法,如改进实验条件、材料器具等。此题考查学生对探究过程的认识和理解,巴斯德动脑设计了曲颈瓶,形成了肉汤有无微生物的对照实验,证明了假设的成立。

【答案】B

2 对照实验中实验变量的判断

例题 2 将甲、乙两盆大小和生长状况完全相同的植物,白天置于光照、湿度等相同环境下培养,夜晚将甲置于相对温暖的环境中,将乙置于相对凉爽的环境中,一段时间后观察二者的生长状况。该实验的变量为()。



- A. 温度
B. 光照
C. 湿度
D. 空气浓度

【解析】在单一变量的对照实验中,要求只有一项条件不同,其他条件应完全相同,这个不同的条件即为变量。本题中,甲和乙装置的光照、湿度等相同,光照、湿度不是实验的变量,排除 B、C 选项;题目未说明空气浓度的问题,空气浓度不是实验的变量,排除 D 选项;题目中说“将甲置于相对温暖的环境中,将乙置于相对凉爽的环境中”,温暖与凉爽是甲、乙装置的唯一不同点,所以本题的实验变量是温度。

【答案】A

课时训练, 巩固提高

基础达标

1. 肉汤变质是由微生物引起的,这些微生物来自空气。这一假设的成立是由()证明的。

- A. 达尔文 B. 巴斯德
C. 施莱登 D. 施旺

2. 生物学的科学探究过程的一般步骤是()。

- ①制订计划 ②提出问题 ③得出结论
④作出假设 ⑤表达交流 ⑥实施计划

- A. ②④①⑥③⑤ B. ②④①⑥⑤③
C. ④②①⑥⑤③ D. ①②③④⑤⑥

3. 探究成功的前提是()。

- A. 制订计划和实施计划
B. 作出假设和制订计划
C. 提出问题和作出假设
D. 提出问题和制订计划

4. 设计对照实验时,应遵循的原则是()。

- A. 除实验变量外,其他变量都不同
B. 除实验变量外,其他变量都相同
C. 所有变量都不同
D. 所有变量都相同

5. 利用特定的材料和器具,在一定条件下,通过有目的、有步骤的操作和观察、记录、分析,发现或验证科学结论的探究方法是()。

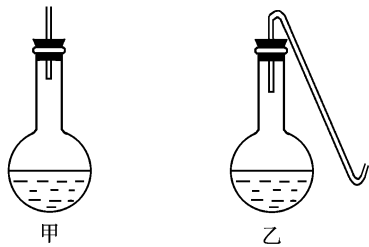
- A. 观察法 B. 调查法
C. 实验法 D. 测量法

6. 某生物研究小组的同学要为环保部门提供当地有关环境污染的报告,他们应采取下列哪种方法来了解当地的环境质量状况?()

- A. 观察法 B. 测量法
C. 实验法 D. 调查法

能力提升

1. 在巴斯德曲颈瓶实验中,甲瓶的瓶口竖直向上,乙瓶的瓶口是拉长呈“S”形的曲颈;将两个烧瓶内的肉汤同时煮沸放凉后,观察肉汤的变化。本实验的实验变量是()。



- A. 氧气的有无
B. 烧瓶放置时间的长短
C. 微生物的有无
D. 烧瓶容量的大小
2. 不能作为一组对照实验的是选项()。
- A. 温度和水分
B. 25℃和 0℃
C. 有光和无光
D. 有空气和无空气
3. 为探究温度与蟋蟀鸣叫之间是否存在联系,某同学将蟋蟀放在以温度为变量的环境中饲养,并在同一时间段内统计蟋蟀的鸣叫次数。该研究过程主要采用了()。
- A. 观察法
B. 实验法
C. 测量法
D. 调查法
4. 科学家珍·古道尔在深入坦桑尼亚国家公园长期从事野生黑猩猩行为特征的研究过程中,所采取的主要研究方法是()。
- A. 调查法 B. 实验法
C. 测量法 D. 观察法
5. PM_{2.5}是指大气中直径小于或等于 2.5 微米的颗粒物,也称为可入肺颗粒物。它通过肺泡直接进入循环系统,对人体危害极大。为了探究空气中 PM_{2.5} 的浓度与车流量是否有关,济南市某中学的同学在泉城广场周边对空气进行采样,采样时段与统计结果如下表所示:

组别	PM _{2.5} (微克/立方米)			
	清晨(车流量最小)	上班时段(车流量大)	中午(车流量小)	下班时段(车流量最大)
第 1 组	19	89	43	97
第 2 组	22	83	38	98
第 3 组	20	86	41	99

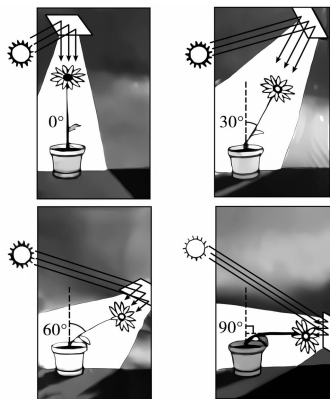
- (1) 在该探究实验中,同学们将“采样时段”设置为该实验的 _____,而其他条件都相同。
- (2) 为减小实验误差,应对表中 3 个小组的数据做怎样的处理? _____。
- (3) 根据上述统计结果,可以得出的结论是:车流量越大,空气中 PM_{2.5} 的浓度 _____。
- (4) 根据实验结论,请你为济南市空气质量的改善提一条合理化的建议: _____。

学考体验

1. (2022·济南)某同学设计了如下对照实验:选取一定数量的黄粉虫平均分为两组,A组喂麦麸,B组喂泡沫塑料。多次实验后,发现两组黄粉虫体重都增加,B组黄粉虫吃塑料现象明显且虫粪中未消化的塑料成分极少。下列叙述错误的是()。
- A. 实验变量是黄粉虫
B. 多次实验是为了防止偶然性
C. 实验结论是黄粉虫能消化塑料并吸收
D. 该实验启发我们可以利用黄粉虫处理塑料垃圾
2. (2021·广东)观察法和实验法是研究动物行为的主要方法,以下研究中没有使用实验法的是()。
- A. 用自制迷宫,观察小鼠走出迷宫需要的时间
B. 隐蔽在树林中,用望远镜观察母鸟育雏行为
C. 用孵化箱代替母雁孵蛋,观察幼雁出壳后的行为

D. 将蚂蚁放入有湿土和食物的瓶中,观察蚂蚁取食

3. (2022·潍坊)观察发现,几乎所有的植物都是向上生长的,可能的原因是植物具有向光性。某同学在提出问题、作出假设的基础上,想通过如图所示实验进行验证。下列对该实验的分析正确的是()。



A. 该同学提出的假设为“植物是否具有向光性”

- B. 实验前4株植物必须进行遮光处理
C. 该实验的变量是光线照射的强度
D. 4株植物除变量外其他生长条件应一致
4. (2021·青岛)如表是某同学探究“光照对黄粉虫生活影响”的实验设计,选项正确的是()。

位置	黄粉虫数量	光照	温度	湿度
纸盒左侧	20只	明亮	25℃	适宜
纸盒右侧	20只	黑暗	25℃	干燥

- A. 左右两侧的温度可以不同
B. 左右两侧都应设置为黑暗环境
C. 左右两侧的湿度都应适宜
D. 左右两侧的黄粉虫数量可以不同

第四节 生物学的研究工具

自主学习, 预览新知

一、显微镜的构造和使用

1. 显微镜的取拿与安放

取显微镜时应该一手握_____ , 一手托_____ , 将显微镜从镜箱中取出。

2. 认识显微镜的构造

- (1) 显微镜的主要结构是_____ 和_____ , 它们都能放大物像。
(2) 观察显微镜的镜头: 物镜越长, 放大倍数越_____ ; 目镜越长, 放大倍数越_____。
(3) 显微镜中能升降镜筒的是_____ 和_____。
(4) 显微镜中遮光器的作用是_____ , 转换器的作用是_____。

3. 显微镜的使用

- (1) 显微镜的使用分为_____、_____、_____、_____ 四个步骤。
(2) 在光学显微镜下观察到的物像是实物的_____。
(3) 显微镜的放大倍数是_____ 和_____ 放大倍数的乘积。

二、其他常用研究工具

除了显微镜外, 生物学常用的研究工具有_____、_____、_____、_____、_____、_____、_____、_____ 等。