



名校课时互动计划

知行天下 策划

集优 方案

生物

七年级上 江苏教育版

从基础开始，去虚存实，讲练结合，遵循素质教育的要求，梳理归纳课本知识，使掌握课本内容更加容易。以各种题型使学生开拓思维，明确知识重点，提高学习效率，提供思路或学习方法、技巧，排除学习中的障碍，引导学生走出困境。提倡研究性学习，在举一反三中引导学生自己发现问题、提出问题、解决问题，从而使课本知识转化为内在的技能，并逐步培养学生的自主学习能力和终身学习能力。

(本册书已随课本附赠，请妥善保管)

甘肃教育出版社
GANSUJIAOYUCHUBANSHE

目 录

第1单元 探索生命的奥秘	1
第1章 周围的生物世界	1
第一节 我们周围的生物	1
第二节 生物与环境的关系	4
第三节 我们身边的生物学	7
第2章 探索生命	9
第一节 探索生命的器具	9
第二节 探索生命的方法	13
第1单元测试题	17
第2单元 生物体的结构层次	20
第3章 细胞是生命活动的基本单位	20
第一节 植物细胞的结构和功能	20
第二节 人和动物细胞的结构和功能	24
第4章 生物体的组成	28
第一节 细胞的分裂与分化	28
第二节 多细胞生物体的组成	32
第三节 单细胞生物	36
第2单元测试题	40
期中测试题	43
第3单元 生物圈中的绿色植物	48
第5章 绿色植物的一生	48
第一节 植物种子的萌发	48
第二节 植物根的生长	53
第三节 植物生长需要水和无机盐	57
第四节 植物茎的输导功能	63
第五节 植物的开花和结果	67
第6章 绿色植物的光合作用和呼吸作用	72
第一节 植物光合作用的发现	72
第二节 植物光合作用的场所	74
第三节 植物光合作用的实质	77

第四节 植物的呼吸作用	82
第五节 光合作用和呼吸作用原理的应用	87
第7章 绿色植物在生物圈中的作用	92
第一节 绿色植物是食物之源	92
第二节 绿色植物与生物圈的物质循环	94
第三节 绿化,我们共同的行动	97
第3单元测试题	101
期末测试题	104
参考答案	109

第1单元 探索生命的奥秘

第1章 周围的生物世界

第一节 我们周围的生物



目标瞭望

1. 举例说出常见生物的名称,养成关爱生物的情感。
2. 举例说出生物的生命现象。

要点集优

1. 什么是生物?

自然界中有生命的物体是生物。

2. 生物有哪些种类?

植物、动物、微生物(真菌、细菌、病毒等)。

3. 生物有哪些生命现象?

生物的生命现象如下:

(1)生物体有一定的结构。除病毒外,生物体都是由细胞构成的。

(2)生物体能由小长大。

(3)生物体具有新陈代谢现象(从外界不断地获得物质和能量,并把体内产生的废物等排出体外)。

(4)生物体具有繁殖现象(能产生自己的后代),有遗传变异的特性。

(5)生物体具有应激性(能对外界刺激做出一定的反应)。

(6)生物体能适应一定的环境,也能影响环境。

典例精点

例1. 下列选项中,属于生物的是 ()

- A. 珊瑚礁
- B. 馒头发霉长的毛
- C. 会长大的钟乳石
- D. 植物化石

[解析] 此题旨在考查学生对生物的生命现象的认识和理解,学生要学会辨析自己看到的现象并做出正确判断。生物的生命现象是:有新陈代谢现象,需要呼吸,摄取营养物质,排出废物,对外界刺激做出反应,能生长繁殖,基本结构是细胞(除病毒外)等。如果某种物体只具备其中部分特征,那么它就不是生物。选项A、C珊瑚礁、钟乳石表面上看会“生长”,但其他特征不具备,因此都不是生物。选项D植物化石也不具备生物的特征。因此只有馒头发霉长的毛是生物(真菌)。答案:B。

例2. 乌贼遇到敌害时,会迅速喷出墨汁染黑海水,乘机逃离。这一现象说明生物体具有 ()

- A. 适应和影响环境
- B. 应激性



C. 适应性

D. 遗传和变异

〔解析〕此题旨在考查学生对生物应激性的了解。生物的生命现象之一是可以对外界刺激做出一定的反应,从而趋利避害,提高自己的生存能力。乌贼遇到敌害时会喷出墨汁从而保护自己就是一种对外界刺激做出的反应,是应激性。答案:B。

例3. 在绚丽多彩的生物世界里,生物种类丰富,个体数量庞大,但却找不到完全相同的两个个体,说明生物界中普遍存在着()现象

A. 生殖

B. 遗传

C. 变异

D. 死亡

〔解析〕此题考查学生对生物特征的认识和对生活中现象的分析与解释。着重考虑生物彼此之间存在的差异。这四个选项中A、B是生物特征但与本题不符。答案:C。

集优导练

一、基础达标

- 自然界中的物体分为两大类:一类是_____,另一类是_____。
生物是指_____。
- 下列属于生物的是 ()
A. 汽车 B. 电子宠物
C. 蒲公英 D. 火箭
- 下列不属于生命现象的是 ()
A. 花开花落 B. 北雁南飞
C. 孔雀“开屏” D. 潮涨潮落
- 生物物种一般不会由于个体的大量死亡而灭绝是由于生物具有 ()
A. 遗传性 B. 适应性
C. 新陈代谢 D. 生殖现象
- 含羞草的叶子被碰后会合拢,这说明生

物具有 ()

A. 生长现象

B. 应激性

C. 繁殖

D. 呼吸

6. 2003年10月15日9时,由中国自行研制的“神舟五号”飞船载着中国自己培养的宇航员杨利伟升入太空,并在太空遨游21小时,实现了中国几代人的梦想,请问下列哪项不是宇航员必须携带的维持生命的物质 ()

A. 鲜花

B. 淡水

C. 营养物质

D. 氧气

7. 有一种山羊,由于羊绒细长柔软,是纺织原料之一,因而,山羊的数量持续上升,但山羊不仅采食草灌木和树叶,而且有连根一起刨食的习性。结果,随山羊数量的增加,草原和灌木林受到严重的破坏,甚至造成草原沙漠化现象。这个事例说明生物 ()

A. 能够适应一定的环境

B. 能够影响环境

C. 不能适应环境

D. 对环境的刺激做出了反应

8. 判断。

(1)植物不进行呼吸,动物进行呼吸。

(2)除病毒外,生物体都是由细胞构成的。

(3)每种生物都能永远地适应环境。

(4)生物就是指植物和动物。

(5)珊瑚是生物,而珊瑚虫不是生物。

9. 聪聪在校园做调查时记录以下生物名称:松树、榆树、菊花、狗尾草、蜘蛛、蚂蚁、苍耳、蚊子、鼠妇、丁香、小鸟、蜻蜓、桃树、一串红。请你帮助他分成两类。

10. 请将左右两列中相关联的内容用直线连接在一起。

- | | |
|------------|------|
| A. 向日葵朝向太阳 | ①生长 |
| B. 动物的取食 | ②应激性 |
| C. 植物的开花结果 | ③营养 |
| D. 人体的排汗 | ④繁殖 |
| E. 蘑菇由小长大 | ⑤排泄 |

二、强化提高

1. 下列哪种现象不是生命现象 ()

- A. 夏季炎热, 人出汗了
- B. 铁在潮湿环境中生锈了
- C. 秋季植物落叶了
- D. 用手触摸含羞草, 展开的叶片会合拢

2. 下列哪种生物不是由细胞构成的 ()

- A. 鹦鹉
- B. 仙人掌
- C. 艾滋病病毒
- D. 玉米

3. 下列各项中, 哪项不能作为判断生物的依据 ()

- A. 能运动和由小变大
- B. 能代谢和排出废物
- C. 能呼吸和获取营养
- D. 能生长和繁殖后代

4. 下列属于生物的是 ()

- ①草 ②煮熟的鱼 ③珊瑚 ④钟乳石
- ⑤冬眠的蛇 ⑥恐龙化石 ⑦蘑菇 ⑧家鸽
- A. ①⑤⑦⑧
- B. ①③④⑧
- C. ②③④⑥
- D. ②⑤⑥⑦

5. “千里之堤, 溃于蚁穴”说明 ()

- A. 生物适应环境
- B. 生物能对环境产生影响
- C. 环境影响生物
- D. 环境适应生物

6. “离离原上草, 一岁一枯荣”。这种生命现

象说明

- A. 生物的生活需要营养
- B. 生物能适应环境
- C. 生物能生长和繁殖
- D. 生物能对刺激做出反应

7. 地衣等能在岩石表面生长, 它们的生长又腐蚀了岩石, 这说明生物既能 _____, 又能 _____。

8. 有人说, 关爱生物是指关爱珍稀濒危的生物, 像路边的小草等生物不需要关爱。你同意这样的说法吗? 为什么?

9. 我国是世界上物种最为丰富的国家之一, 有许多珍稀的动植物。尝试搜集我国的珍稀动植物的资料, 并将结果填入表格中。

类群	生物名称	主要生活地区
珍稀植物		
珍稀动物		

知识拓展

什么是生物

通常, 你可以不太费劲地区分出什么东西是生物, 而什么东西不是生物, 可是真正让你用语言或文字来表达什么是生物时, 事情就不再那么简单了。事实上, 要给生物下一个科学的定义是极其困难的, 之前人类一直都没能解决这个问题。

有人认为生物就是有生命的物体。的确, 一





切生物都是有生命的,那么,反过来,有生命的物体是不是都是生物呢?答案是否定的!因为不仅生物具有生命,而且生物的一部分也可以具有生命。例如,一片绿叶、要移植的心脏、鲜血中的红细胞和白细胞。但是,这些有生命的物体,人们不会认为它们属于生物。所以说,有生命的物体不一定是生物。

那么,生物的概念该如何定义呢?生物是一个物体的集合,其元素包括:在自然条件下通过化学反应生成的具有生存能力和繁殖能力的有生命的物体,以及由它(或它们)通过繁殖产生的有生命的后代。

含羞草

含羞草是生长在阳光充足的草地上的一种低矮草本植物,别称“知羞草”、“怕痒花”、“惧内

草”。它是一种豆科植物,叶互生,具二回羽状复叶。总柄很长,基部膨大成叶枕,即在含羞草的小羽片、羽轴和叶柄的基部,都有一肥大部分,叫叶枕。全株生有毛茸及锐刺,高约为20~60cm。含羞草的叶子具有相当长的叶柄,柄的前端分出四根羽轴,每一根羽轴上着生两排长椭圆形的小羽片,它大约在盛夏以后开花,粉红色的头状花序散布在草原上,像一团团疏落的小绒球。你一摸它,它就害羞起来了,先是小羽片一片片闭合起来,四根羽轴接着也合拢了,然后干脆整个叶柄都垂下来。每一朵花具有不明显的萼片,花瓣四裂,雄蕊四枚。荚果二至五节,每节含有一粒种子,表面布满茸毛,成熟后自节处断开,只留下一个空骨架,又是一奇。

第二节 生物与环境的关系

目标瞭望

1. 举例说出光、水、温度等因素对生物生存的影响。
2. 举例说明生物与生物之间的关系。
3. 举例说出生物对环境的适应和影响。

要点集优

1. 什么叫生态因素?可分哪两类?

环境中直接影响生物生活的各种因素叫做生态因素。可分为非生物因素和生物因素两类。

2. 非生物因素主要包括哪些?

非生物因素主要包括阳光、水分、温度、空气、土壤等。

3. 生物因素主要指什么?

生物因素是指影响某种生物生活的其他生物。

4. 举例说明生物能适应一定的环境。

例如,仙人掌适于生活在沙漠中:仙人掌的叶退化成刺,蒸腾作用弱,散失的水分少;绿色肥厚的茎,不仅可以储存大量的水,还能进行光合作用;根系非常发达,能够吸收沙漠深处的水。

5. 举例说明生物能影响环境。

例如,蚯蚓的钻穴和取食等活动可使土壤变得更加疏松和肥沃。

典例精点

例1. “人间四月芳菲尽，山寺桃花始盛开”。造成这一差异的主要环境因素是 ()

- A. 水 B. 光
C. 温度 D. 湿度

〔解析〕此题旨在考查学生对非生物因素的认识。“人间四月芳菲尽，山寺桃花始盛开”。这种现象的出现主要是由于山上海拔较高，温度较低，从而导致开花较迟。答案：C。

例2. 海带能在海水中生活，却无法生活在淡水中，这说明 ()

- A. 生物能适应一切环境
B. 生物不能适应环境
C. 生物不能影响环境
D. 生物能适应一定的环境

〔解析〕本题考查学生对生物对环境的适应和影响的认识。需理解生物的生存依赖一定的环境。答案：D。

集优导练

一、基础达标

- 环境中影响生物生活的各种因素叫做_____。它分为_____和_____。
- 生物生活环境中的非生物因素主要包括_____、_____、_____、_____。
- 生活在沙漠中的仙人掌茎肉质化，叶变态成刺是对_____的适应。蚯蚓的钻穴运动能改良土壤是对_____的影响。

4. 下列生态因素中属于非生物因素的是 ()
- A. 空气 B. 细菌

- C. 小草 D. 人

5. 鼠妇的生活环境是 ()

- A. 干燥的陆生环境 B. 水中
C. 潮湿的陆生环境 D. 土壤里

6. 荒漠地区动植物种类稀少，是因为那儿缺少 ()

- A. 水 B. 温度
C. 阳光 D. 空气

7. 在海面150米以下的水层中，几乎找不到藻类植物，其主要的环境因素是 ()

- A. 光 B. 温度
C. 水 D. 空气

8. 下列哪项是影响小麦生长的生物因素

- ()
- A. 害虫 B. 阳光
C. 温度 D. 水

9. 生物与环境的关系是 ()

- A. 相互影响，相互作用
B. 生物的生存不能影响环境
C. 毫无关系
D. 生物都能够适应环境

二、强化提高

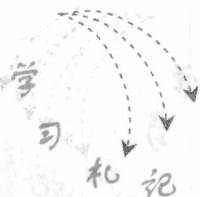
1. 在下列现象中，能说明生物影响环境的是 ()

- A. 干旱的沙漠中植物种类极少
B. 苹果树不宜在热带地区栽种
C. 仙人掌的叶变成刺状
D. 蚯蚓的钻穴运动能改良土壤

2. 小明和同学们一起探索鼠妇的生活环境，他们记录了各种环境中发现的鼠妇的数量如表。根据他们的记录，可知适合鼠妇生存的环境条件是 ()

地点	鼠妇只数
水泥路上	0
水槽边的石头下	32
种花的湿花盆底下	20
干草地中	4





- A. 阳光充足 B. 阴暗潮湿
C. 空气新鲜 D. 高温干燥

3. 在小麦田中,影响小麦生活的非生物因素有 ()

- ①阳光 ②杂草 ③水分 ④土壤
⑤田鼠 ⑥空气 ⑦蝗虫 ⑧稻螟
A. ①②⑤⑥ B. ③④⑦⑧
C. ①③④⑥ D. ②⑤⑦⑧

4. 每逢冬天,某鸟就会向温暖的南方飞去,到了春天再飞回,影响这种鸟的生态因素依次是 ()

- A. 空气、光照
B. 温度、水分
C. 水分、空气
D. 温度、光照

5. 如果有一天太阳突然消失,地球上首先死亡的将是绿色植物,这是由于光合作用需要 _____。

6. 在探究影响鼠妇分布的环境因素的实验结束后,有的同学就把鼠妇放到实验室外的走廊上。请问这种做法对吗?说明理由。

7. 下面这段文字节选自鲁迅先生的《从百草园到三味书屋》,请阅读后回答问题。

不必说碧绿的菜畦,光滑的石井栏,高大的皂荚树,紫红的桑葚;也不必说鸣蝉在树叶里长吟,肥胖的黄蜂伏在菜花上,轻捷的叫天子(云雀)忽然从草间直窜向云霄里去了。单是周围短短的泥墙根一带,就有无限趣味。油蛉在这里低唱,蟋蟀在这里弹琴。

(1)请列举出文中所描述的生物名称: _____

(2)请说明判断依据: _____

(3)在百草园中影响蟋蟀生存的因素有生物因素和 _____ 因素。其中后者包括 _____。

(4)蟋蟀要生存就不能离开草丛和土地,这说明生物必须依赖 _____ 而生存。

知识拓展

保护色、警戒色和拟态

很多生物在外形上都具有明显的适应环境的特征,在这方面有很多生动有趣的现象,如保护色、警戒色、拟态等。

保护色 动物适应栖息环境而具有的与环境色彩相似的体色,叫做保护色。具有保护色的动物不容易被其他动物发现,这对它躲避敌害或捕猎动物都是有利的。昆虫的体色往往与它们所处环境中的枯叶、绿叶、树皮、土壤等物体的色彩非常相似。生活在草地、池塘中的青蛙是绿色的,活动在山间溪流石块上的棘胸蛙却是深褐色的,而树蛙则随着它所栖息的不同树种而具有不同的体色。生活在北极地区的北极狐和白熊,毛是纯白色的,与冰天雪地的环境色彩协调一致,这有利于它们捕猎动物。

有些动物在不同的季节具有不同的保护色。例如,生活在寒带的雷鸟,在白雪皑皑的冬天,体表的羽毛是纯白色的,一到夏天就换上棕褐色的羽毛,与夏季苔原的斑驳色彩很相近。有些蝗虫在夏天草木繁盛时体色是绿色的,到了秋末则变为黄褐色。

警戒色 某些有恶臭或毒刺的动物所具有的鲜艳色彩和斑纹,叫做警戒色。例如,黄蜂腹部黑黄相间的条纹就是一种警戒色。据研究,鸟类被黄蜂蜇一次,会记忆几个月,当它们再见到黄

蜂时就会很快地避开。有些蛾类幼虫具有鲜艳的色彩和斑纹,身上长着毒毛,如果被鸟类吞食,这些毒毛就会刺伤鸟的口腔黏膜,吃过这种苦头的鸟再见到这些幼虫就不敢吃了。再比如蝮蛇体表的斑纹,瓢虫体表的斑点,等等,都是警戒色。警戒色的特点是色彩鲜艳,容易识别,能够对敌害起到预先示警的作用,因而有利于动物的自我保护。

拟态 某些生物在进化过程中形成的外表形状或色泽斑,与其他生物或非生物异常相似的状态,叫做拟态。例如,竹节虫的形状像竹枝,尺蠖的形状像树枝,枯叶蝶停息在树枝上的模样像

枯叶(翅的背面颜色鲜艳。在停息的时候,两翅合拢起来,翅的腹面向外,现出枯叶的模样)。有的螳螂成虫的翅展开时像鲜艳的花朵,若虫的足像美丽的花瓣,可以诱使采食花粉的昆虫飞近,从而将这些昆虫捕食。蜂兰的唇形花瓣常常与雌黄蜂的外表相近,可以吸引雄黄蜂前来“交尾”。雄黄蜂从一朵蜂兰花飞向另一朵蜂兰花,就会帮助蜂兰传粉。

保护色、警戒色和拟态等,都是生物在进化过程中,通过长期的自然选择而逐渐形成的适应性特征。



第三节 我们身边的生物学

目标瞭望

1. 描述生物学的概念。
2. 举例说出生物学与人类的关系。
3. 举例说出生物学的发展对社会的影响。

要点集优

1. 什么叫生物学?

研究生命现象和生命活动规律的科学叫做生物学。

2. 生物学与人类生活具有怎样的关系?

人类的生存和发展离不开生物。生物学与人类的生活息息相关。可从衣、食、住、行、医等方面考虑。

典例精点

例1. 被誉为“杂交水稻之父”的是 ()

- A. 李时珍 B. 司马迁
C. 达尔文 D. 袁隆平

[解析] 此题旨在让学生识记袁隆平培育的杂交水稻对社会的贡献。答案:D。

例2. 黄河下游水土流失严重,你认为与之有关的是 ()

- A. 洪水泛滥
B. 森林遭到严重砍伐



- C. 自然灾害
D. 原来就是这样
- 【解析】此题让学生分析理解生物与环境的相互关系。答案：B。

集优导练

一、基础达标

- 生物学是研究_____和_____的科学。
- 解决下列问题与生物学的发展没有直接关系的是 ()
 - 资源匮乏
 - 环境污染
 - 粮食短缺
 - 核武器
- 下列说法是否正确：
 - 研究动、植物生命现象和生命活动规律的科学叫做生物学。 ()
 - 生物学研究可以解决癌症、艾滋病等，却不能解决能源危机。 ()
 - 袁隆平认为，通过人工杂交技术培育高产水稻是不可能的。 ()

二、强化提高

- 人类下列活动不会对生物圈造成破坏的是 ()
 - 围湖造田
 - 排放污水
 - 植树造林
 - 焚烧垃圾
 - 养花种草
 - 喷药灭虫
 - ①②
 - ③⑤
 - ①②④⑥
 - ②④⑤⑥
- 下列有关生物与人类关系的叙述不正确的是 ()
 - 粮食短缺、环境污染等问题的解决完全依赖生物学
 - 人类的衣、食、住、行离不开生物学

- C. “生物武器”是利用了生物学的知识
D. 人体卫生保健离不开生物学

3. 当前，克隆羊、克隆鼠和克隆牛引起人们广泛的关注。你能说出一些与此类同的生物技术吗，体会生物学对人们生活的影响。

知识拓展

生物治疗

利用天然物质治疗人类的疾病或达到某种医疗效果一直是医学上的一个重要研究领域。自从20世纪70年代末产生了DNA重组技术以来，生物治疗获得了快速发展。

生物治疗包括细胞素治疗、抗细胞素治疗、免疫保护治疗、毒素导向治疗、基因转录因子作为药物治疗、单克隆抗体治疗、寡核苷酸药物治疗、基因治疗及基因疫苗九个方面。

与传统的化学疗法、放射疗法等相比，生物治疗有许多优越性：

- 生物治疗所用的一般是来源于人体的天然蛋白，其毒性较低，副作用小。
- 很多用于细胞素治疗的药物，其制作成本比提取天然药物的成本要低得多，并且生产的投资少，产值高，周期短，见效快。
- 基因工程药物可以治疗过去难以治疗的疾病。例如， α -2干扰素治疗乙型肝炎和丙型肝炎等。
- 由于细胞素的功能是网络性的，一种细胞素在功能上往往可引起连锁反应。例如，白细胞介素-2不仅对治疗某些肿瘤有一定的效果，而且对麻风病也有相当的疗效。
- 原则上说，绝大多数人体蛋白质在适当条件下都有某些医用价值，所以开发生物治疗制剂的风险性比化学合成药物应该小得多。

第2章

探索生命

第一节 探索生命的器具

目标瞭望

1. 说出显微镜的基本结构与作用。
2. 识别几种常用的探究器具,并说出其用途。
3. 尝试制作临时玻片标本。
4. 使用显微镜观察玻片标本。

要点集优

1. 光学显微镜的基本结构有哪些?其作用分别是什么?

镜座——支持

镜柱——支持镜柱以上部件

镜臂——连接

载物台——放置玻片标本的地方

通光孔——通过光线

压片夹——夹持玻片标本

遮光器——调节光线强弱

反光镜——反射光线

目镜——观察

物镜——观察

转换器——转换镜头

镜筒——连接目镜和物镜

粗准焦螺旋——一般调节

细准焦螺旋——精细调节

2. 如何取送显微镜?

取送显微镜时,要一手握镜臂,一手托镜座。

3. 使用显微镜的基本操作是什么?

(1) 取镜和安放

① 右手握住镜臂,左手托住镜座。

② 把显微镜放在距实验台边缘7厘米左右处,略偏左。安装好目镜和物镜。

(2) 对光

① 选择低倍物镜,转动转换器,使低倍物镜对准通光孔。

② 把较大光圈对准通光孔。

③ 转动反光镜,从目镜中看到白亮的圆形视野。

(3) 观察

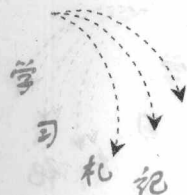
① 把要观察的玻片标本放在载物台上,用压片夹压住,标本要正对通光孔的中央。

② 转动粗准焦螺旋,使镜筒缓缓下降,直到物镜靠近玻片标本为止(此时眼睛一定要注视物镜)。

③ 左眼向目镜内看,同时逆时针方向转动粗准焦螺旋,使镜筒缓缓上升,直到看清物像为止,最后细微调节细准焦螺旋使物像更加清晰(看到的像是倒像,物像移动的方向与玻片移动的方向正好相反)。

4. 显微镜的放大倍数如何计算?





显微镜的放大倍数=目镜放大倍数×物镜放大倍数。原来就是这样

5. 如何使用反光镜?

外界光线强时用平面镜,光线弱时用凹面镜。

6. 如何使用光圈?

外界光线强时用较小的光圈,光线较弱时用较大的光圈。

7. 除显微镜外,其他常用的探究器具有哪些?

(1)观察器具:放大镜等。

(2)解剖器具:解剖盘、解剖剪、镊子、刀片等。

(3)计量器具:量筒、天平等。

(4)加热器具:酒精灯、三脚架、石棉网等。

(5)通用器具:烧杯、试管、研钵、培养皿、滴管、药匙、试剂瓶等。

8. 使用常用的探究器具时要注意什么问题?

要注意安全,不要用手触摸刀口,也不要碰到他人;不要用手直接接触被称量的物体;加热时,不要离开加热装置,加热结束后要及时、正确地切断热源,不要用手直接接触被加热的玻璃器具。实验结束后,要及时做好清理工作。

9. 制作临时玻片标本的基本步骤是什么?

(1)擦——用洁净的纱布将载玻片、盖玻片擦拭干净。

(2)滴——用滴管在载玻片中央滴一滴自来水。

(3)取——用镊子夹取生物材料。

(4)浸——把材料浸入玻片中央的水滴中。

(5)展——用镊子将材料平铺于载玻片上的清水中,展平四角。

(6)盖——用镊子夹起盖玻片,使它的一边先接触载玻片上的水滴,然后轻轻盖在生物材料上。

(7)染——把一滴碘液滴在盖玻片的一侧,用吸水纸从另一侧吸引,使染液浸润标本的全部;

(8)吸——用吸水纸吸取多余的碘液和清

水。

10. 制作玻片标本时可能出现的问题有哪些?

(1)取材厚而不透明,光线无法透过,视野里看到的物像漆黑,无法看清,因此取材要薄而透明。

(2)盖盖玻片时易产生气泡,要会区分气泡和细胞。

(3)视野中出现污点,会判断污点位置。

典例精点

例1. 用显微镜观察植物细胞,细胞的放大倍数是 ()

A. 目镜的放大倍数

B. 目镜与物镜放大倍数的乘积

C. 物镜的放大倍数

D. 目镜与物镜放大倍数之和

【解析】此题旨在考查学生对显微镜放大倍数知识点的掌握,目镜与物镜放大倍数的乘积就是物像的放大倍数。由此看来,A、C、D均不正确,答案:B。

例2. 欲使显微镜下视野内左上方的物像移到中央,应向哪个方向移动玻片 ()

A. 右上方

B. 左上方

C. 右下方

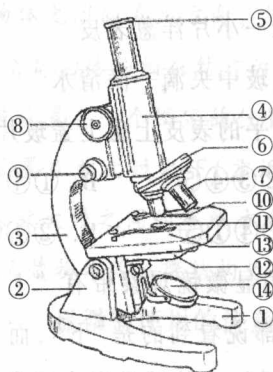
D. 左下方

【解析】此题旨在考查显微镜成像原理的应用,在显微镜下看到的物像是倒像,物像移动的方向与装片移动方向正好相反。在显微镜视野找到的物像在左上方,如要把它移到视野中央,应将载物台上的玻片仍然向左上方移动。答案:B。

集优导练

一、基础达标

1. 填写图中各序号所代表显微镜各部分的结构名称。



2. 取送显微镜时,要一手握_____,一手托_____。

3. 在转动粗准焦螺旋,使物镜下降时,眼睛一定要看着_____,以免物镜碰到玻片标本。

4. 绝大多数细胞比较小,必须借助下列哪项工具进行观察 ()

- A. 放大镜
- B. 解剖镜
- C. 显微镜
- D. 照相机

5. 用显微镜观察微小物体时,目镜上有“5×”字样,物镜上标有“45×”字样。观察到的物体的实际放大倍数是 ()

- A. 5倍
- B. 45倍
- C. 50倍
- D. 225倍

6. 用显微镜观察玻片标本,已选用了“40×”的物镜,如果要把玻片标本放大600倍,此时应选用的目镜放大倍数是 ()

- A. 8×
- B. 10×
- C. 5×
- D. 15×

7. 用显微镜进行观察的材料必须是 ()

- A. 新鲜的
- B. 完整的
- C. 薄而透明的
- D. 干燥的

8. 下列可以调整光线强弱的是 ()

- A. 遮光器和载物台
- B. 反光镜和通光孔
- C. 遮光器和反光镜
- D. 反光镜和镜臂

9. 使用显微镜时,如果光线较弱,应 ()

- A. 放大光圈或用平面镜
- B. 放大光圈或用凹面镜
- C. 缩小光圈或用平面镜
- D. 缩小光圈或用凹面镜

10. 对光以后,从目镜中看到的视野应该是 ()

- A. 有直接阳光的
- B. 白亮的
- C. 暗灰色的
- D. 黑暗的

11. 为使视野中物像更加清晰,再略微转动 ()

- A. 粗准焦螺旋
- B. 细准焦螺旋
- C. 反光镜
- D. 遮光器

12. 用显微镜观察洋葱表皮装片,先后用15×目镜和10×物镜与10×目镜和45×物镜观察洋葱的同一部位,结果是两次看到的 ()

- A. 视野都一样明亮
- B. 物像都是倒像
- C. 细胞的数目一样多
- D. 细胞的大小都相同

13. 在制作玻片标本的过程中,盖玻片的一侧要先接触水滴再放下的原因是 ()

- A. 防止水溢出
- B. 防止观察材料受损害
- C. 防止出现气泡
- D. 防止盖玻片受损

14. 给玻片标本染色时,最合理的操作是 ()

- A. 先滴加染液,再盖盖玻片
- B. 把标本放入染液中浸泡
- C. 在盖玻片上滴染液
- D. 在玻片的一侧滴染液,在另一侧用吸水纸吸引





学习札记

二、强化提高

1. 当发现显微镜镜头不清洁时, 除去污物的正确方法是 ()

- A. 用手擦 B. 用擦镜纸擦
C. 用纱布擦 D. 以上三项都对

2. 把字母“b”放在显微镜下观察。视野中看到的字母是 ()

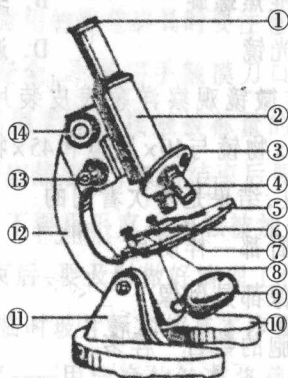
- A. b B. p C. d D. q

3. 已知四台显微镜的目镜和物镜的倍数如下, 在观察洋葱表皮细胞时, 视野中细胞数目最多的显微镜可能是 ()

- A. $5\times$ 、 $10\times$ B. $10\times$ 、 $40\times$
C. $15\times$ 、 $10\times$ D. $20\times$ 、 $35\times$

4. 下图为显微镜的结构图, 请据图回答下列问题:

(1) 填写显微镜构造中的结构名称:



① _____, ② _____,

④ _____, ⑨ _____。

(2) 能调节镜筒升降的结构是:

[] _____,

[] _____。

(3) 随着放大倍数的增加, 视野内看到的细胞数目会 _____。如果物像在视野的左上方, 我们可将玻片标本向 _____ 移动, 使物像回到视野中央。

5. 在显微镜下观察植物细胞的临时装片时, 看到视野中有一个污点。当用手推动装片时, 视野中的污点也随着移动, 这时污点是在

_____ 上; 如果视野中的污点不随着移动, 则污点是在 _____ 上; 若此时转动目镜, 污点不动, 则污点一般是在 _____ 上。

6. 下列有关洋葱表皮临时装片制作过程的顺序排列中, 正确的是 ()

① 将载玻片和盖玻片擦拭干净

② 把表皮放在清水中展平

③ 撕取一小片洋葱表皮

④ 在载玻中央滴一滴清水

⑤ 在展平的表皮上盖上盖玻片

A. ①②③④⑤ B. ①④③②⑤

C. ③②④①⑤ D. ②①④③⑤

7. 在使用显微镜观察带有“上”字的纸片时, 许多同学都说看到的是“下”, 而小明却说看到的不是“下”, 有的同学说小明肯定没认真观察, 让他仔细观察之后再说, 不要扰乱课堂。你认为小明的做法违反了课堂纪律吗? 你推测一下, 小明可能观察到什么样的图像?

8. 在制作临时玻片标本盖上盖玻片的操作中, 用镊子夹住盖玻片, 使它的一边先接触载玻片上的水滴, 然后轻轻地盖在生物材料上。这样做的好处何在? 小红在制作临时玻片标本中有许多气泡, 她又重复做了两次, 仍是这样, 小明看到后就说不要做了, 就当没有气泡就行了。小明的说法对吗? 为什么?

知识拓展

放大镜的使用方法

一种方法是将被需要观察的物体放置在一个固定的位置上,再将放大镜靠近物体的一侧,然后沿着肉眼与物体之间的直线方向,缓缓地移动放大镜,直至看清楚物体的细微结构为止;另一种方法是将放大镜放置在一个固定的位置上,将被需要观察的物体放置在放大镜之下(靠近放大镜),然后沿着肉眼与放大镜之间的直线方向缓缓地移动物体,直至看清楚物体的细微结构为止。

显微镜使用的注意事项

1. 镜头的保护

目镜和物镜平时放在显微镜箱内专用的盒

内,课间要用专用的塑料袋或布袋随时罩好。镜头脏了,只能用专用的擦镜纸擦拭,擦拭时要顺着一个方向擦。如果擦拭后仍不干净,可蘸一点二甲苯再擦。注意,绝不能把镜头直接放到二甲苯中浸泡,这样会使镜头开胶,导致镜片脱落。

2. 粗、细准焦螺旋的使用

在调节粗、细准焦螺旋使镜筒下降时,一定要用眼睛直接看着镜筒缓缓下降。否则,有可能砸坏物镜和玻片标本。显微镜使用时间过长,镜筒容易出现下滑现象,要及时检查和维修。

3. 转换器的使用

转动转换器时,不要用手指扳物镜。这容易使物镜镜头松动,改变焦距,影响观察的清晰度。正确的方法是:手指握准转换器的边缘转动。

第二节 探索生命的方法

目标瞭望

1. 举例说出科学探究的一般方法,并体验其过程。
2. 认同实事求是的重要性,确立实事求是的科学态度。

要点集优

1. 什么是科学探究?

科学探究是人们主动获取科学知识、认识世界的重要途径之一,通常包括提出问题、作出假设、实验、得出结论和表达、交流等方面。

2. 举例说出科学探究的一般方法是什么?

探究:蚯蚓在什么样的物体表面爬得快

提出问题:蚯蚓在什么样的物体表面爬得快?

作出假设:蚯蚓在硬纸板上爬得快或蚯蚓在玻璃板上爬得快。

实验:(分工合作)

(1)制订计划:选面积一样的玻璃板和硬纸板,大小差不多的蚯蚓,使蚯蚓分别在玻璃板和硬纸板上爬动,观察记录现象。

(2)实施计划:及时记录所观察到的现象。

得出结论:蚯蚓在硬纸板上爬时可听到沙沙的声音,在玻璃板上时只见身体在舒缩,变粗,变细,却不能前进,所以说在硬纸板上爬得快。

表达与交流:实验出现这种结论是正确的,





因为在硬纸板上蚯蚓的刚毛在起支撑和固定的作用,移动容易,而在玻璃板上由于玻璃光滑,刚毛无法支撑和固定身体,移动比较困难。

3. 科学探究中设计对照实验时应注意的问题是什么?

在对照实验中,只有实验变量是不同的,其他因素都相同。

典例精点

例1. 如果要探究“茎的生长与光的关系”,你认为该实验的变量是 ()

- A. 温度
- B. 水分
- C. 土壤
- D. 光

[解析] 此题旨在考查进行科学探究时要针对探究的问题,确定实验变量。该题要求探究“茎的生长与光的关系”,在题目要求中“光”字是题眼。答案:D。

例2. 在设计对照实验时应该注意的问题是 ()

- A. 所有的变量都相同
- B. 所有的变量都不相同
- C. 除实验变量外,其他变量都不相同
- D. 除实验变量外,其他条件都相同

[解析] 此题旨在考查进行科学探究时要进行对照实验,在对照实验中除实验变量外,其他条件都相同。答案:D。

集优导练

一、基础达标

1. 科学探究是人们主动获取科学知识,认识世界的重要途径之一,通常包括_____、_____和_____。

_____等方面。

2. 在制订实验方案时,设计对照实验的目的是为了起_____作用。

3. 验证假设的基本途径是_____,其主要包括_____和_____等主要方面。

4. 在科学探究中,提出问题、作出假设是基础;观察、实验、调查是_____的多种途径;推理、判断是得出_____的重要过程。在科学探究中,还要善于与他人_____,观察生物可用肉眼,还可以使用_____等仪器或工具。

5. 在实验设计中,下列选项中不能作为一组对照的是 ()

- A. 温度和水分
- B. 有光和无光
- C. 有空气和无空气
- D. 25℃和0℃

6. 对调查所得的结果要进行 ()

- A. 整理
- B. 用数学方法进行统计
- C. 分析
- D. 以上三项都需要

二、强化提高

1. 在探究“温度对霉菌生活的影响”的活动中,如果实验结果与实验预测出现矛盾,下列哪项是错误的 ()

- A. 重新进行实验
- B. 修改假设
- C. 进一步查找有关资料
- D. 修改实验数据

2. 某班同学在“探究影响鼠妇分布的环境因素”实验中,甲、乙、丙、丁四组同学所使用的鼠妇数量依次是3只、2只、1只、10只,使用鼠妇数量比较科学的小组是 ()

- A. 丁
- B. 丙