

3. **B** 【解析】测量液体体积时,俯视读数,读出液体的体积为 35 mL,在俯视读数时,视线斜向下,读数偏大,则实际体积小于 35 mL。故选 B。
4. **A** 【解析】使用刻度尺时要从 0 刻度线或其他整刻度线量起,且被测物体应紧贴刻度尺有刻度的一侧,故选 A。
5. **B** 【解析】由题意可知,读数不准的温度计 1 ℃ 表示的实际温度为 $\frac{100\text{ }^{\circ}\text{C}}{95\text{ }^{\circ}\text{C}-5\text{ }^{\circ}\text{C}}=\frac{10}{9}\text{ }^{\circ}\text{C}$;温度计的示数为 32 ℃ 时,教室的实际温度为 $\frac{10}{9}\text{ }^{\circ}\text{C}\times(32\text{ }^{\circ}\text{C}-5\text{ }^{\circ}\text{C})=30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。故选 B。
6. **C** 【解析】结合题意可知,该实验的变量是培养温度,A 正确。对照实验要保证单一变量,这个实验存在的问题是蚕卵数不同,B 正确。从实验结果来看,30 ℃ 时蚕卵的孵化率较低,故 30 ℃ 不适宜蚕卵孵化,C 不正确。从题表中数据可知,在一定范围内,温度越高,孵化出幼蚕的速度越快,D 正确。故选 C。
7. (1)e 试管 (2)j 烧杯 (3)f 药匙 (4)h 玻璃棒
- 【解析】a 是漏斗,用于向小口径容器中注入液体;b 是胶头滴管,用于吸取或添加少量液体试剂;c 是试管夹,用于夹持试管;d 是带铁圈、铁夹的铁架台,用于放置和固定仪器;e 是试管,用于少量试剂的反应,可直接在火焰上加热;f 是药匙,用于取用粉末状或小颗粒状的固体药品;g 是酒精灯,用于加热;h 是玻璃棒,用于搅拌或过滤时引流;i 是镊子,用于夹取块状固体药品;j 是烧杯,用于较大量试剂的反应、加热、溶解等。
8. (1)100 (2)①能浸没矿石,但不溢出 ②小安的方案拿出矿石时会带出一部分水,导致测量结果偏大(或小高的方案不用拿出矿石,

►归纳总结

用量筒读数时,若俯视则读数大于实际体积,若仰视则读数小于实际体积,简称“俯大仰小”。

技巧点拨

对于给出实验记录表格的题目,要注意观察表格中的变量,实验者主动改变的量是自变量,因为自变量的变化而产生变化的量是因变量。

- 可以减小误差)
- 【解析】(1)由图甲可知,矿石的体积 $V=200\text{ mL}-100\text{ mL}=100\text{ mL}=100\text{ cm}^3$ 。
- (2)①题图乙步骤 A 中倒入适量的水,适量的要求是:能浸没矿石,但不溢出。②小安的方案拿出矿石时会带出一部分水,导致测量结果偏大(或小高的方案不用拿出矿石,可以减小误差)。
9. (1)布的吸水能力与布料的种类有关(合理即可) (2)杯中所剩水量 (3)棉
- 【解析】(1)由题干及题表所给信息可知,实验中的自变量是布料的种类,因此小科验证的假设是布的吸水能力与布料的种类有关;(2)杯中所剩水量可以通过水面高度来比较,而布块所含水量难以比较,因此从方便与准确的角度来看,小科应通过杯中所剩水量来比较布的吸水能力;(3)分析题表中实验数据可知,棉布的吸水能力最强,因此可采用棉类的布料来制作夏装,以利于吸汗。
10. 【项目设计】B、C 【项目制作】70.0 【项目评价】科学性与精确度均为优秀
- 【解析】【项目设计】温度计的测温物质越多,在温度变化相同时,其体积变化越大,温度计越精确;吸管越细,在测温物质体积变化相同时,吸管内液面高度变化越大,故为了提高自制温度计的精确度,最好选择图甲中的 B、C 进行组合搭配。【项目制作】由表 1 知,该自制温度计每毫米液柱代表的温度为 0.5 ℃,25 ℃ 比 15 ℃ 高出 10 ℃,则 25 ℃ 对应刻度比 15 ℃ 对应刻度少 $\frac{10\text{ }^{\circ}\text{C}}{0.5\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{mm}}=20.0\text{ mm}$,25 ℃ 的刻度应标注在液柱高度为 90.0 mm-20.0 mm=70.0 mm 的位置。【项目评价】由题意知该自制温度计结构完整,刻度均匀,精确度为 0.5 ℃,其科学性与精确度均为优秀。

第 2 章 丰富多彩的生命世界

第 1 节 生物体的基本单位

课时 1 生物是什么 细胞学说

刷基础

1. **C** 【解析】机器人“李白”不具备生长发育、繁殖后代、遗传和变异等特征,所以不是生物。故选 C。

2. **D** 【解析】由题意可知,巨大动物化石与现在生存的狢狢十分相似,说明生物能够遗传,但又不完全相同,说明生物具有能变异的特性。故选 D。
3. **C** 【解析】生物能进行呼吸,绝大多数生物需要吸入氧气,呼出二氧化碳。鲸鱼生活在水

中,用肺呼吸,故鲸鱼浮出水面喷水柱是为了将肺中的二氧化碳呼出,体现了生物把产生的废物排出体外。故选 C。

4. **D** 【解析】“落红不是无情物,化作春泥更护花”描述的是生物能排出体内废物,A 不符合题意;“离离原上草,一岁一枯荣”描述的是草的生长和枯萎,属于生命现象,B 不符合题意;“穿花蛱蝶深深见,点水蜻蜓款款飞”中蝴蝶和蜻蜓都属于生物,描述的属于生命现象,C 不符合题意;“床前明月光,疑是地上霜”描述的是自然现象中的月光和霜,属于非生物,D 符合题意。

5. (1)生物需要营养 (2)生物能把产生的废物排出体外 (3)生物能生长发育和繁殖后代 (4)生物能对外界刺激做出反应

【解析】(1)“稻田可为小龙虾提供食物”体现了生物需要营养。(2)小龙虾活动时会产生排泄物,体现了生物能把产生的废物排出体外。(3)“稻田养虾”过程中,播种水稻苗、放养小龙虾苗,到最终获得水稻和小龙虾的“双丰收”,体现了生物能生长发育和繁殖后代。(4)小龙虾遇到危险时四散逃避,体现了生物能对外界刺激做出反应。

6. **D** 【解析】细胞学说认为,所有的动物和植物都是由细胞构成的,细胞是生物体结构和功能的基本单位,新细胞是由原来的细胞分裂而来的。故选 D。

课时 2 认识并使用显微镜



刷基础

1. **B** 【解析】显微镜所成的像是左右、上下均颠倒的像,用显微镜观察“b”,看到的物像是“q”,A 错误。④细准焦螺旋可以小幅度地升降镜筒,进行精细调焦,使物像变得更加清晰,B 正确。光线明亮时,应选择②反光镜的平面镜对光,C 错误。显微镜的放大倍数就是①目镜和⑤物镜的放大倍数的乘积,D 错误。

2. **A** 【解析】单目显微镜的使用方法为一只手握住镜臂,另一只手托住镜座,将单目显微镜放在接近光源的合适位置处,镜筒在前,镜臂在后;转动物镜转换器,使低倍物镜正对通光孔,再转动遮光器,让较大的一个光圈对准通光孔,用一只眼通过目镜观察,同时调节反光镜,使视野中出现一个明亮的圆形;将要观察

归纳总结

生物的共同特征:①生物的生活需要营养;②生物能进行呼吸;③生物能排出身体内产生的废物;④生物能对外界刺激做出反应;⑤生物能生长、发育和繁殖;⑥生物都有遗传和变异的特性;⑦除病毒以外,生物都是由细胞构成的。

思路分析

题图中①为目镜;②为反光镜;③为粗准焦螺旋;④为细准焦螺旋;⑤为物镜。

的载玻片放在载物台上,两端用压片夹压住,使被观察物体正对通光孔;眼睛注视物镜与载玻片的距离,转动粗准焦螺旋,使镜筒慢慢下降,让物镜靠近载玻片,但不要碰到载玻片;用一只眼朝目镜内注视,同时要求另一只眼睁开,以便及时记录观察结果,慢慢调节粗准焦螺旋,使镜筒慢慢上升,当看清物像时,停止调节粗准焦螺旋,继而轻微来回转动细准焦螺旋,使物像更加清晰,则先后顺序正确的是③①②④。故选 A。

3. **C** 【解析】

- A 调焦成功后,随意移动显微镜位置可能会改变视野的亮度,影响观察效果,A 错误
- B ①粗准焦螺旋可以大范围地升降镜筒,便于寻找物像,B 错误
- C ③物镜的放大倍数比②物镜的放大倍数小,将③物镜转换成②物镜,视野会变暗,C 正确
- D 若想用高倍物镜观察④细胞,应先将玻片向右下方移动,使其处于视野中央,再转动物镜转换器,D 错误

4. **A** 【解析】显微镜视野中有污物,污物可能在目镜、物镜或装片上。用单目显微镜观察植物细胞临时装片时,视野中除细胞外还有一些污物,转换物镜和移动装片时污物不动,表明污物不在物镜和装片上,则污物位于目镜上。故选 A。

5. **C** 【解析】开始时显微镜的放大倍数是 $5\times 10=50$ (倍),能看到 13 个三角形,横竖都是 7 个;改用放大倍数为 $20\times$ 的目镜后,显微镜放大倍数是 $20\times 10=200$ (倍),是开始时显微镜放大倍数的 4 倍。显微镜的放大倍数越大,看到的视野越小,看到三角形数目也越少,为 $7\div 4<2$ (个),因此改用放大倍数为 $20\times$ 的目镜后,视野范围内只能观察到 1 个完整的三角形。故选 C。

刷图片

6. (1)粗准焦螺旋 物镜转换器 物镜 反光镜 (2)400 (3)变暗

【解析】(1)题图中 1 是粗准焦螺旋、4 是物镜转换器、5 是物镜、7 是反光镜。(2)显微镜的

放大倍数是物镜放大倍数和目镜放大倍数的乘积。观察时,3 标有 $10\times$ 字样,5 标有 $40\times$ 字样,则视野中物像放大了 $40\times 10 = 400$ (倍)。(3) 观察时,当 5 物镜的放大倍数由 $10\times$ 转换为 $40\times$ 后,视野中的物像进一步被放大,进入视野中的光线相应减少,所以会出现视野亮度变暗,看到的细胞变大,细胞的数目变少的现象。



刷提升

1. **A** 【解析】要将显微镜下观察到的图像从题图甲转为题图乙,正确的操作步骤是①移动载玻片,③转动物镜转换器,②调节光圈,④转动细准焦螺旋。故选 A。

2. **A** 【解析】图甲逆时针旋转 90° 后得到的物像是图乙。显微镜成上下、左右均颠倒的像,物像的旋转方向和玻片的旋转方向相反。因此,题图甲所示的“生”字,将载玻片顺时针转动 90° 就能使显微镜下观察到的物像变成题图乙所示。故选 A。

3. **D** 【解析】甲同学说:“视野内一片漆黑”,可能是没有对好光,物镜未正对通光孔,A 正确。乙同学说:“看不清细胞核”,可能是细胞核颜色浅,材料没有染色,B 正确。丙同学说:“找不到任何物像”,可能是标本中的物像没有正对视野,需要移动玻片标本,C 正确。丁同学的视野中出现了污点,污点可能在目镜、物镜、装片上,不可能在反光镜上,擦拭反光镜不起作用,D 错误。

4. **C** 【解析】显微镜下看到的物像是上下、左右均颠倒的物像,移动玻片标本时,标本移动的方向正好与物像移动的方向相反,图乙中的物像偏右下方,因此向右下方移动装片,物像会移动至视野的中央,A 错误。要将放大倍数由 40 倍转为 400 倍,应该换用高倍物镜,图甲中①②为目镜,③④为物镜,目镜镜头越长,放大倍数越小,物镜镜头越长,放大倍数越大,因此物镜应该换用图甲中的③,目镜不变,B 错误。低倍物镜换高倍物镜后,物像会变得模糊,可以调节细准焦螺旋使物像变得更加清晰;视野也会变暗,可以将显微镜的光圈调大,反光镜换成凹面镜,C 正确,D 错误。

刷素养

5. (1) 放大镜 B (2) 上下微微调节可升降支架高度 (3) 增加凹面镜(合理即可)

归纳总结

显微镜成倒立的像,视野中像的移动方向与标本的移动方向相反。

刷有所得

制作动物细胞临时装片时,滴加生理盐水用来维持细胞正常形态,滴加碘液用来染色。

【解析】(1) 图中,放大镜 B 有放大效果,且接近被观察的物体,相当于显微镜中的物镜。(2) 用简易显微镜观察细胞,视野内的物像不清晰,要想获得清晰的物像,可以上下微微调节可升降支架高度至物像清晰。(3) 该简易显微镜可进行的改进有增加不同放大倍数的放大镜和与之配套长度的纸筒,增加凹面镜等。

课时 3 观察细胞



刷基础

1. **D** 【解析】制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片的实验步骤为擦、滴、撕、展、盖、染、吸,所以正确的顺序是②滴水→①取材→④展平→③盖片。故选 D。

2. **D** 【解析】在制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片时,正确的染色方法是先盖盖玻片,再把碘液滴在盖玻片的一侧,用吸水纸从另一侧吸水,使碘液浸润全部标本。故选 D。

3. **B** 【解析】视野中有很多黑色圆圈,可能是玻片上的气泡,应重新制作装片或重新盖盖玻片,且擦拭目镜应该用擦镜纸,不能用吸水纸。故选 B。

4. **D** 【解析】调节粗准焦螺旋,可使镜筒较大幅度地上升或下降,但不能解决视野中细胞重叠或边缘破损的问题,A 不符合题意。换用其他目镜或物镜重新观察,可使观察到的视野中的重叠或边缘破损的细胞放大或缩小,但不能解决视野中细胞重叠或边缘破损的问题,B、C 不符合题意。移动装片,寻找合适的观察视野,可以解决视野中细胞重叠或边缘破损的问题,D 符合题意。

5. (1) A (2) 重新对光

【解析】(1) 盖盖玻片时,应让盖玻片的一侧先接触载玻片上的液滴,然后再慢慢放平,防止产生气泡,A 符合操作要求。(2) 已知该同学已经按正确的操作步骤观察到人口腔上皮细胞,说明观察到的视野是明亮的,可能是在推给同学看的时候导致光路不在一条直线上,视野变暗,所以该同学若想看清物像,最应进行的操作是重新对光。

刷实验

6. (1) 生理盐水 (2) ①用小光圈(或用平面镜) ②a→c→f

【解析】(1) 在制作人体口腔上皮细胞的临时装片时,为了维持人体口腔上皮细胞的正常形态,在载玻片上滴加的液体是生理盐水。(2) ①显微镜的结构中,遮光器上有大小光圈,当外界光线较强时用大光圈,当外界光线较弱时用大光圈;反光镜有平面镜和凹面镜,凹面镜能够聚光,故当外界光线较强时用平面镜,当外界光线较弱时用凹面镜。所以,要将视野调暗些,可以用小光圈和平面镜。②图丁视野中被放大的细胞为图丙视野中右上方的细胞,若要将视野中的物像从图丙转为图丁,首先,a 将玻片向右上方移动,使要观察的细胞移至视野中央;然后,c 转动物镜转换器,把低倍物镜换成高倍物镜;最后,f 调节细准焦螺旋至物像清晰。故正确的操作顺序为 a→c→f。

刷提升

1. **B** **【解析】**步骤②染色:人口腔上皮细胞用碘液染色,洋葱鳞片叶内表皮细胞也用碘液染色。步骤④滴加液体:制作人口腔上皮细胞临时装片时滴加生理盐水,制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片时滴加清水。故选 B。
2. **B** **【解析】**显微镜放大倍数越大,视野范围越小,视野中的细胞数目越少,图甲中,选用目镜①观察到的细胞数目更多,A 错误。显微镜放大倍数越大,视野越暗;物镜越长,放大倍数越大,故图乙中物镜由①换为②后,视野会变暗,B 正确。通过显微镜观察到的物像是上下、左右均颠倒的像,装片的移动方向与物像的移动方向相反,因此向右下方移动装片可将图丙的物像移至视野中央,C 错误。图丁视野中出现气泡,主要是盖盖玻片操作不当导致的,下次制作装片时减少滴加清水的量不能使气泡消失,D 错误。
3. **D** **【解析】**实验采用了控制变量法,通过不同浓度的盐水研究外界溶液浓度对细胞膜和细胞壁分离速度的影响,其他条件保持一致,A 正确。第 1 组实验使用清水,清水不会引起细胞膜和细胞壁分离,作为空白对照组帮助判断其他浓度溶液对细胞膜和细胞壁分离的影响,B 正确。根据实验结果可知,随着外界溶液浓度的升高,细胞膜和细胞壁分离所需时间变短,即速度变快,说明外界溶液浓度越

思路分析
图甲中:①和②无螺纹,是目镜。图乙中:①是低倍物镜,②是高倍物镜。

刷有所得
植物绿色部分的细胞中有叶绿体,非绿色部分的细胞中没有叶绿体。

高,细胞膜和细胞壁分离速度越快,C 正确。制作“口腔上皮细胞临时装片”时应使用生理盐水,而不是清水,清水会导致口腔上皮细胞吸水而膨胀甚至破裂,D 错误。

刷素养

4. (1) 不正确 (2) 盖盖玻片 (3) 同学们围过来挡住了光线
- 【解析】**(1) 染色的正确操作为在盖玻片一侧滴加碘液,在相对应的另一侧用吸水纸吸引,使染液浸润全部标本,故小宁的操作不正确。(2) 题图乙视野中出现的黑色圆圈是气泡,可能是因为制作装片时盖盖玻片的操作不规范。(3) 物像调清晰后,同学们没有触碰显微镜但是视野变暗,可能是因为同学们围过来挡住了光线。

课时 4 细胞的结构与功能

刷基础

1. **A** **【解析】**植物细胞的细胞壁很坚韧,能保护和支持细胞,使植物细胞具有一定的形状,因此银杏树的茎能够直立,与之相关的细胞结构是细胞壁。故选 A。
2. **C** **【解析】**液泡里含细胞液,其中有各种味道的物质以及营养物质。故选 C。
3. **B** **【解析】**太阳能电池板能够将吸收的太阳能转化为电能,为电动机供电,相当于绿色植物细胞内的叶绿体进行光合作用将太阳能转化为化学能,合成有机物,储存能量。故选 B。
4. **B** **【解析】**图 A 是口腔上皮细胞,图 B 是洋葱表皮细胞,图 C 是精子,图 D 是人的神经细胞。故选 B。
5. **D** **【解析】**神经细胞属于动物细胞,根毛细胞属于植物细胞,植物细胞与动物细胞都具有的细胞结构是②细胞膜、③细胞质和④细胞核,除此之外植物细胞还具有①细胞壁、⑤液泡和⑥叶绿体,但根毛细胞属于植物细胞非绿色部分,不具有⑥叶绿体。故选 D。
6. **B** **【解析】**细胞膜将细胞与外界环境隔开,具有保护细胞的作用,还能控制物质进出细胞,形成一个相对独立的稳定环境,A、C、D 正确;细胞膜不能主动消灭所有入侵的有害物质,B 错误。

刷图片

7. (1)甲 (2)④ (3)②

【解析】(1)绿色植物细胞中含有细胞壁、叶绿体、液泡,所以甲细胞是植物细胞。(2)④细胞核是细胞生命活动的控制中心。(3)②细胞膜控制物质的进出,所以新鲜牡蛎体内的锌元素含量远远高于它所生存海水中的锌元素含量,是细胞膜在起作用。

专题2 常见显微镜的问题处理方法

刷难关

1. C 【解析】显微镜放大倍数越大,细胞数目越少,在用显微镜观察物像时,要想使显微镜的放大倍数最大,应选择放大倍数最大的目镜和物镜。目镜没有螺纹,物镜有螺纹,所以甲、乙为物镜,丙、丁为目镜。在物镜中,镜头越长的放大倍数越大,越短的放大倍数越小,所以甲的放大倍数比乙大;目镜中镜头越长的放大倍数反而越小,越短的放大倍数越大,所以丁的放大倍数比丙要大。故选 C。

2. C 【解析】物镜越长,放大倍数越大;目镜越长,放大倍数越小。显微镜放大倍数=物镜放大倍数×目镜放大倍数,为了观察到最小的物像,显微镜放大倍数应最小,故应选择物镜①和目镜④,C 正确。

3. D 【解析】要想将物像移到视野正中央,应使物像向左上方移动,物像的移动方向与玻片标本的移动方向相反,则应将玻片标本向右下方移动。故选 D。



4. B 【解析】由题图可知,用显微镜进行观察,判断视野中污物位置时,先移动玻片标本,如果污物移动,证明其在 1 玻片标本上;如果污物不动,再转动目镜,若污物移动,则污物在 2 目镜上,若污物不动,则污物在物镜上。故选 B。

5. A 【解析】目镜为 10×、物镜为 40×时,显微镜放大倍数为 400 倍,此时观察到 3 个细胞;若目镜不变,物镜换成 10×时,显微镜放大倍数为 100 倍,放大倍数是原来的 $\frac{1}{4}$,观察到的细胞数目会变为原来的 4 倍,即一排应有 12 个细胞。故选 A。

6. B 【解析】显微镜视野内某生物所处位置及

思路分析

由题图可知,
①为细胞壁,
②为细胞膜,
③为叶绿体,
④为细胞核,
⑤为液泡,
⑥为细胞质。

运动路径为,显微镜成上下、左右都颠倒的倒像,故此生物实际位置及运动路径为。故选 B。

7. D 【解析】换用高倍物镜后,调节细准焦螺旋,能使物像变得清晰。故选 D。

8. B 【解析】薄而透明的材料才能用显微镜观察到内部结构。故选 B。

9. B 【解析】液泡透光性强,颜色浅,为了看清液泡应把视野调暗,因此④换用小光圈,减少通光量;①将反光镜由凹面镜改用平面镜使视野变暗。故选 B。

10. B 【解析】

- A 在取拿显微镜时,应一只手握住镜臂,另一只手托住镜座,这样可以防止显微镜的各部件滑落或损伤;如果取拿显微镜时,操作不规范,可能会使目镜从镜筒中滑出、跌落,造成目镜损伤,但反光镜不会滑出,A 错误
- B 安放单目显微镜时,要将显微镜放置在实验台距边缘 7 厘米的地方,B 正确
- C 使用单目显微镜观察时,在对光过程中,为看到明亮的视野,双眼要睁开,并用一只眼注视目镜,C 错误
- D 用显微镜观察玻片标本之前,首先要对光,对好光之后,就不能再移动显微镜,移动显微镜,会使射入的光线发生改变,可能会导致看不清物像,D 错误

思路分析

题图甲中①是粗准焦螺旋,②是细准焦螺旋,③是镜臂,④是目镜,⑤是镜筒,⑥是转换器,⑦是物镜,⑧是反光镜。

11. (1)反光镜 大 (2)⑦ (3)② (4)右上方

【解析】(1)观察玻片标本时,光线在显微镜中经过的路线是⑧反光镜→光圈→通光孔→⑦物镜→⑤镜筒→④目镜;光线较弱时,应选用凹面镜和大光圈,使通过的光线更多。(2)使用单目显微镜观察,下降镜筒时眼睛要注视题图甲中⑦物镜,目的是避免压碎玻片标本等。(3)在视野中看清细胞后,可调节②细准焦螺旋,使看到的物像更加清晰。(4)题图乙中物像在右上方,根据显微镜成像原理,若想达到题图丙的效果,应将玻片标本向右上方移动。

项目化学习 1 制作动、植物细胞模型



刷实践

1. (1)2,动物细胞没有细胞壁 (2)液泡 叶绿素 (3)玻璃杯没有空隙,无法体现细胞膜控制物质进出的功能

【解析】(1)动物细胞基本结构包括细胞膜、细胞核、细胞质和线粒体,动物细胞没有细胞壁,因此,在制作方案中不应该有用2方纸盒制作的细胞壁。(2)植物细胞具有液泡,液泡较大,因此大米摆成的结构④,代表植物细胞的液泡;绿色部位的植物细胞具有叶绿体,叶绿体含有叶绿素,呈绿色,因此,这个结构用绿豆摆成。(3)细胞膜具有保护和控制物质进出的作用;细胞膜将细胞内部与外界环境分开,使细胞拥有一个比较稳定的内部环境。第三组作品用玻璃杯制作①细胞膜,玻璃杯没有空隙,无法体现细胞膜控制物质进出的功能。

2. (1)细胞膜 细胞核 细胞质 (2)立体

【解析】(1)在动物细胞内,塑料袋相当于细胞膜,可以控制物质进出;果脯是球状结构,相当于细胞核;琼脂为胶状物质,相当于细胞质。(2)动物细胞是立体的。

第2节 形形色色的植物

课时1 孢子植物



刷基础

1. **B** 【解析】调查的步骤为②选择调查的范围、①分组、③设计调查的路线、④调查记录、⑤归类、⑥将归好类的生物资料进行整理。故选B。
2. **A** 【解析】裙带菜、海带和紫菜都属于多细胞藻类,依靠孢子繁殖,没有输导组织,没有根、茎、叶的分化。故选A。
3. **C** 【解析】狭叶葫芦藓和盔瓣耳叶苔都属于苔藓植物,苔藓植物多生于阴湿的环境,通常具有茎和叶的分化,没有真正的根,都长得很矮小,用孢子繁殖。故选C。
4. **C** 【解析】桫欏有根、茎、叶的分化,植株高大,靠孢子繁殖后代,因此属于蕨类植物。故选C。
5. **C** 【解析】卷柏靠孢子繁殖,属于孢子植物,不属于绿色开花植物,A错误;蕨类植物有

归纳总结

藻类植物、苔藓植物、蕨类植物的相同点:孢子生殖。

不同点:藻类无根、茎、叶的分化,没有输导组织;苔藓植物有茎、叶的分化,但没有真正的根,没有输导组织;蕨类植物有根、茎、叶的分化,有输导组织。

根、茎、叶的分化,卷柏的根有吸收功能,也有固定功能,B错误;卷柏的这种生存方式体现了它对环境的适应,C正确;苔藓对二氧化硫等有毒气体敏感,可作做监测空气污染程度的指示植物,蕨类植物不能用作监测空气污染程度的指示植物,D错误。

刷图片

6. (1)BD A C (2)多细胞 (3)种子 孢子

【解析】(1)B水绵和D海带没有根、茎、叶的分化,属于藻类植物;A葫芦藓有茎、叶的分化,没有真正的根,属于苔藓植物;C肾蕨有根、茎、叶的分化,体内有输导组织,属于蕨类植物。(2)水绵由多个细胞构成,属于多细胞藻类。(3)藻类植物、苔藓植物、蕨类植物都不会产生种子,但能通过产生孢子来繁殖后代,也称为孢子植物。



刷提升

1. **A** 【解析】蕨类植物有根、茎、叶的分化,用孢子繁殖。芒萁用孢子繁殖,根能深入3米以上的土层中,可判断芒萁属于蕨类植物。故选A。
2. **D** 【解析】苔藓植物适宜生活在阴暗、潮湿的环境中,A正确。苔藓植物一般具有茎和叶,不具有真正的根,叶内含有叶绿体,可以进行光合作用,B、C正确。苔藓植物用孢子繁殖后代,不能开花结果,D错误。
3. **B** 【解析】肾蕨是蕨类植物,有根、茎、叶的分化,通过孢子繁殖,其叶片背面的褐色隆起为孢子囊,内含孢子,B正确。
4. **B** 【解析】苔藓植物生活在阴暗潮湿的地方。许多苔藓植物的叶只有一层细胞,二氧化硫等有毒气体很容易从背腹两面侵入细胞,使苔藓植物的生存受到威胁,所以最容易找到青苔的环境是背阴潮湿,无污染的环境。故选B。
5. **D** 【解析】藻类植物无根、茎、叶的分化;蕨类植物有根、茎、叶的分化,E不可表示有茎、叶的分化,A错误。蕨类植物体内有输导组织;苔藓植物体内无输导组织,B错误。藻类植物无根、茎、叶的分化;苔藓植物无根,有茎、叶的分化,C错误。藻类植物、苔藓植物和蕨类植物都不结种子,用孢子繁殖后代,D正确。

6. A 【解析】

- A 许多苔藓植物的叶只有一层细胞,比蕨类植物更利于吸收重金属,A 正确
- B 蕨类植物具有真正的根,可以通过根吸收土壤中的重金属,B 错误
- C 除了苔藓植物,还有别的植物可以作为监测空气污染程度的指示植物,如矮牵牛,C 错误
- D 苔藓植物的锌含量高于蕨类植物的锌含量,因此锌更容易聚集在苔藓植物体内,D 错误

刷素养

7. (2) 苔藓植物的根不能吸收水分(或苔藓植物的根能吸收水分) (3) 作对照 (4) A 培养皿中苔藓植物的叶片颜色不变,B 培养皿中苔藓植物的叶片变红 (5) 苔藓植物的根不能吸收水分

【解析】(2) 根据问题作出假设:苔藓植物的根不能吸收水分或苔藓植物的根能吸收水分。(3) 实验中设置 B 培养皿起到对照的作用。(4) 苔藓植物的根是假根,只起固定作用,不能吸收水分和无机盐,苔藓植物通常具有类似茎、叶的分化,但是茎中没有导管,叶中没有叶脉,因此不能运输水分,所以预期的实验结果是 A 培养皿中苔藓植物的叶片颜色不变,B 培养皿中苔藓植物的叶片变红。(5) 由上述分析可得出结论:苔藓植物的根不能吸收水分。

课时 2 种子植物



刷基础

1. C 【解析】银杏和水杉均属于种子植物中的裸子植物,具有根、茎、叶的分化,没有花和果实,用种子繁殖后代,种子裸露,无果皮包被;银杏喜欢阳光充足的环境。故选 C。
2. B 【解析】银杏属于裸子植物,“白果”是银杏的种子,没有果皮包被,B 正确。
3. C 【解析】裸子植物的主要特征是种子裸露,没有果皮包被。水杉、红松、银杏、马尾松、侧柏均属于裸子植物,水稻、小麦、睡莲、郁金香均属于被子植物。故选 C。

关键点拨

根据种子外有无果皮包被,把种子植物分为裸子植物和被子植物两大类,裸子植物的种子外无果皮包被,种子裸露;被子植物的种子外有果皮包被,能形成果实。

4. D 【解析】依靠孢子进行繁殖的植物有藻类植物、苔藓植物和蕨类植物;江西湿地松是裸子植物,裸子植物没有真正的花,靠种子繁殖,其种子裸露,种子外没有果皮包被,不能形成果实,A、B、C 错误。裸子植物有发达的根、茎、叶,内部有输导组织,D 正确。

5. B 【解析】雪松能产生种子,雪松的球果由多个“鳞片”聚集而成,鳞片属于木质结构,种子就裸露在鳞片之间的缝隙中,故雪松属于裸子植物。故选 B。

6. D 【解析】被子植物与裸子植物的根本区别是种子外面有无果皮包被,裸子植物的种子外面无果皮包被,种子裸露;被子植物的种子外面有果皮包被。故选 D。

7. C 【解析】被子植物的主要特征是具有根、茎、叶、花、果实、种子六大器官,种子外有果皮包被,能形成果实;裸子植物的主要特征是具有发达的根、茎、叶,种子裸露,没有果皮包被,裸子植物没有花、果实这两个器官,A、B、D 错误。被子植物和裸子植物都结种子,都用种子繁殖后代,C 正确。

8. (1) 被子 (2) 种子外有无果皮包被

【解析】(1) 被子植物种子外面有果皮包被,常被称为绿色开花植物,因此我们可以判断枇杷是被子植物。(2) 雪松是常见的裸子植物,裸子植物也是用种子繁殖的植物,它与枇杷最大的不同在于种子外面有无果皮包被。

刷易错

9. B 【解析】①海带属于藻类植物,无根、茎、叶的分化,A 错误。②肾蕨属于蕨类植物,用孢子繁殖;④柑橘属于被子植物,用种子繁殖,B 正确。③松树属于裸子植物,种子裸露,其外面没有果皮包被;④柑橘属于被子植物,种子的外面有果皮包被,C 错误。①海带属于藻类植物,②肾蕨属于蕨类植物,都不会开花;③松树属于裸子植物,不开花,④柑橘属于被子植物,会开花,D 错误。



刷提升

1. D 【解析】种子植物用种子来繁殖后代,包括裸子植物和被子植物。被子植物具有根、茎、叶、花、果实和种子六大器官。根据题意科研人员收集了该植物的花、果实和种子等

信息,可判断此植物属于种子植物中的被子植物。故选 D。

2. **A** 【解析】松树是裸子植物,其种子外面没有果皮包被,A 错误。

3. **B** 【解析】“春水绿于染”中提到的是藻类,靠孢子繁殖,A 错误;“墙角数枝梅,凌寒独自开”中提到的梅属于被子植物,有根、茎、叶、花、果实、种子的分化,靠种子繁殖,B 正确;“烟波含宿润,苔藓助新青”中提到的是苔藓植物,靠孢子繁殖,C 错误;“陟彼南山,言采其蕨”中提到的是蕨类植物,靠孢子繁殖,D 错误。

4. **D** 【解析】紫菜属于藻类植物,没有根、茎、叶的分化,A 正确;“青苔满阶砌”中描述的植物是苔藓植物,苔藓植物可作为监测空气污染程度的指示植物,B 正确;“明月松间照,清泉石上流”中描述的植物是松树,松树的种子外没有果皮包被,属于裸子植物,C 正确;水杉属于裸子植物,种子外无果皮包被,有种子,无果实,D 错误。

5. **B** 【解析】墙藓、肾蕨和石松都用孢子繁殖,A 错误。类群①的植物都通过产生孢子来繁殖后代,属于孢子植物;类群②的植物都通过产生种子来繁殖后代,属于种子植物,B 正确。油松属于裸子植物,种子外无果皮包被,C 错误。玉米种子外有果皮包被,则玉米属于被子植物,D 错误。

6. (1)裸子 种子 (2)C 没有根、茎、叶的分化
【解析】(1)D 类植物有根、茎、叶的分化,有种子,没有花和果实,属于种子植物中的裸子植物,用种子进行繁殖。(2)C 藻类植物最低等,没有根、茎、叶的分化。

第 3 节 多姿多彩的动物

课时 1 无脊椎动物

刷基础

1. **D** 【解析】蚯蚓属于环节动物,身体由许多相似的环形体节构成;身体和附肢都分节的是节肢动物。D 不正确。

2. **A** 【解析】“蛛网尘封”中的蜘蛛,“蜻蜓点水”中的蜻蜓,“虾兵蟹将”中的虾、蟹,“飞蛾扑火”中的蛾都属于节肢动物,均属于无脊椎

刷有所得
区分裸子植物和被子植物:看种子外有无果皮包被。

归纳总结
区分脊椎动物和无脊椎动物:看有无由脊椎骨组成的脊柱。

动物;“鼠目寸光”中的老鼠属于哺乳动物,“画蛇添足”中的蛇属于爬行动物,“鹤立鸡群”中的鹤、鸡属于鸟类,均属于脊椎动物。则题述成语中所涉及的动物属于无脊椎动物的有①②⑤⑦。故选 A。

3. **A** 【解析】涡虫身体呈两侧对侧,背腹扁平,属于扁形动物;水蛭身体由许多相似的环形体节构成,属于环节动物;乌贼的身体柔软,贝壳退化,属于软体动物;蜈蚣身体、足分节,有外骨骼,是节肢动物。故选 A。

4. **A** 【解析】梭子蟹的体表有外骨骼,身体和附肢分节,属于节肢动物;体内没有脊椎骨,属于无脊椎动物,A 错误。

5. **D** 【解析】苍蝇、蚊子等与蝗虫一样,都属于昆虫纲,而蜘蛛是节肢动物中的蛛形纲,不属于昆虫,A 错误。并非所有昆虫对人类都是有害的,有的昆虫也对人类有益,B 错误。昆虫属于无脊椎动物,体内没有支撑身体的骨骼;但昆虫的体表有保护身体的外骨骼,C 错误。昆虫是节肢动物中成员最多的大家族,D 正确。

刷实验

6. (1)放大镜 (2)从灯光下爬到阴影处 (3)有 (4)足 (5)阴暗潮湿

【解析】(1)放大镜可以将蜗牛的细微特征放大,便于观察其身体结构及活动情况。(2)蜗牛喜欢生活在暗处,让蜗牛在灯光下爬行三分钟,然后用书本遮在它的上面,使它的一半身体位于阴影中,蜗牛将从灯光下爬到阴影处。(3)蜗牛的触角、足等部位都具有触觉,用铅笔触碰蜗牛的触角,触角有反应。(4)蜗牛爬行时会分泌黏液,形成亮晶晶的痕迹,这些黏液是由蜗牛的足分泌的。(5)从表格中的数据可以看出,蜗牛数量最多的地方是潮湿的花盆底下,其次是水槽边的石头下,而干草地中蜗牛很少,干燥的水泥路上没有蜗牛,因此推测最适宜蜗牛生存的环境条件是阴暗潮湿。

刷提升

1. **D** 【解析】“斜拔玉钗灯影畔,剔开红焰救飞蛾”中描述的飞蛾属于节肢动物,节肢动物体

表有外骨骼,可以保护和支撑内部的柔软器官,防止体内水分蒸发。故选 D。

2. **C** 【解析】灯塔水母的身体呈辐射对称,体表有刺细胞,属于刺胞动物,A 错误,C 正确。碎片变成幼虫的过程由细胞中的基因控制,所以这一过程中细胞核起控制作用,B 错误。灯塔水母是一种不会“死亡”的生物,原因是它发育到性成熟阶段后,又会恢复到幼虫。把它切开,甚至打碎,只要有完整的细胞就能继续变成一只幼虫。因此,研究它有助于治疗人体病变或坏死组织,对人类来说有研究意义,D 错误。

3. **B** 【解析】蝗虫身体分为两部分,腹面有 4 对足,每足有 6 节,具有外骨骼,属于无脊椎动物中的节肢动物。昆虫的身体分为头、胸、腹三部分,胸部一般有 3 对足、2 对翅,所以蝗虫不属于昆虫,蝗虫不属于新发现的物种。故选 B。

4. **A** 【解析】“体表都有外骨骼,身体和附肢均分节”属于节肢动物的特征,“蚓无爪牙之利”提到中的动物是蚯蚓,不属于节肢动物。故选 A。

5. **D** 【解析】螳螂、蝗虫和苍蝇属于节肢动物中的昆虫,蜘蛛属于节肢动物但不属于昆虫。故选 D。

6. **D** 【解析】

| | |
|------------------------------|----------------------------|
| 水母是刺胞动物,身体呈辐射对称,体表有刺细胞,有口无肛门 | 涡虫是扁形动物,身体呈两侧对称,背腹扁平,有口无肛门 |
| 共同特征:有口无肛门 | |

故选 D。

刷素养

7. (1) 乙 (2) 土壤的湿度 (3) 湿润的体壁 (4) 作对照 (5) ①与甲瓶中完全相同的土壤 ②等量的清水 ③相同且适宜的环境

【解析】(1)(2)(3)(4) 蚯蚓的体壁密布毛细血管,有利于进行气体交换,体壁需要保持湿润,甲瓶中湿润的肥沃土壤有利于蚯蚓进行呼吸,乙瓶中烘干的肥沃土壤不利于蚯蚓进行呼吸,这一实验的变量是土壤的湿度,甲瓶是实验组,乙瓶是对照组,起对照作用,乙瓶

归纳总结

刺胞动物的主要特征:外形呈辐射对称,没有背腹和左右之分;它们的身体结构简单,只有一个开口,食物和消化后的残渣都由此排出。

归纳总结

鱼类的特征有生活在水中,用鳃呼吸,靠尾部和躯干部的左右摆动和鳍的协调作用来不断向前游动。

中的蚯蚓蠕动逐渐减弱,一段时间后就不动了,说明土壤的湿度影响蚯蚓的生活。(5) ①探究土壤中农药对蚯蚓生活的影响的实验中,变量是土壤中有无农药,所以要把乙瓶中的土壤换成与甲瓶中完全相同的土壤。②在甲瓶中喷入一定量的农药作为实验组,在乙瓶中喷入等量的清水作为对照组。③对照实验中需要控制单一变量,除变量不同外,其他条件应相同且适宜,所以要把甲、乙两瓶放到相同且适宜的环境中培养。

课时 2 脊椎动物(鱼类、两栖类)



刷基础

1. **D** 【解析】鱼在水中通过尾部和躯干部的摆动以及鳍的协调作用游泳,D 错误。

2. **D** 【解析】鲫鱼身体呈流线型,游泳时可以减小水的阻力,有利于游泳,适应水生生活,A 错误。鲫鱼用鳃呼吸,呼吸时,口和鳃盖后缘交替张合,B 错误。鲫鱼体表有黏液,有利于保护身体,还可以减小运动时的阻力,C 错误。鳃由许多鳃丝构成,鳃丝内含有丰富的毛细血管,有利于气体交换,D 正确。

3. **D** 【解析】苔溪鱧终生生活在水中,用鳃呼吸,靠尾部和躯干部的摆动和鳍的协调作用完成运动,具有鱼类的特征,因此苔溪鱧属于鱼类。体表有宝蓝色的金属光泽不能作为判定苔溪鱧属于鱼类的证据,D 符合题意。

4. **A** 【解析】青蛙属于两栖类,其主要特征是幼体生活在水中,有尾无四肢,用鳃呼吸;成体生活在陆地上,能在水中游泳,无尾有四肢,皮肤裸露,主要用肺呼吸,同时用皮肤辅助呼吸,故选 A。

5. **D** 【解析】东方蝾螈属于两栖动物,其幼体生活在水中,用鳃呼吸,成体既可以生活在陆地上,也可以在水中游泳,主要用肺呼吸,兼用皮肤辅助呼吸,A 错误,D 正确;蝾螈的受精过程必须在水中进行,B 错误;两栖动物是脊椎动物从水生到陆生的过渡的类型,C 错误。

刷实验

6. (1) 菠菜汁是植物汁液,对鱼的生理活动影响较小,对鱼更安全 (2) 控制单一变量,确保实验结果的准确性

【解析】(1) 小丽提议用绿色的菠菜汁代替墨汁进行实验,这样做的好处是菠菜汁是植物汁液,对鱼的生理活动影响较小,对鱼更安全。(2) 在探究尾鳍在鱼游泳时的作用的实验中,需要控制变量以确保实验结果的准确性。选取生长状况、大小均相同的两条鲫鱼,编号为甲、乙,是为了确保除对尾鳍的处理外,其他所有因素(如体重、体力等)对实验结果的影响都是相同的。这样,当观察到甲、乙两条鱼的游泳姿态有差异时,可以确信这种差异是对尾鳍的处理造成的。

刷提升

- 1. **C** **【解析】**章鱼、鲍鱼、乌贼身体柔软、有外套膜,属于软体动物;鲤鱼、带鱼、银鱼、鲫鱼生活在水中,用鳃呼吸,属于鱼类,娃娃鱼即大鲵属于两栖动物。故选 C。
- 2. **B** **【解析】**两栖动物的幼体生活在水中,用鳃呼吸,成体既可以在水中游泳,也可以在陆地上生活,用肺呼吸,皮肤辅助呼吸,姬林蛙与两栖动物的特征相符合,故 B 符合题意。
- 3. **B** **【解析】**阴雨闷热的天气,大量鱼类会浮出水面是因为水中的氧气含量少,导致鱼在水中不能正常呼吸,在鱼塘中使用水泵可以增加水体中的氧气,促进鳃丝进行气体交换。故选 B。
- 4. **D** **【解析】**鱼类生活在水中,体表大都覆盖有鳞片,用鳃呼吸,靠尾部和躯干部的摆动和鳍的协调作用完成运动。弹涂鱼能够较长时间离开水与其形态结构密切相关。由此推测弹涂鱼鳃的空间很大,能够储存水分和空气,维持呼吸。同时,弹涂鱼皮肤薄而且布满血管,用泥浆保持身体湿润,使富含毛细血管的皮肤能够辅助呼吸。另外,它们控制胸鳍的肌肉特别发达,能够支撑身体在滩涂上爬行。弹涂鱼的成体不具有肺,不属于两栖动物,A、B、C 不符合题意,D 符合题意。
- 5. **A** **【解析】**虾蛄、蝾螈的体内无脊柱,属于无脊椎动物。鲚鱼的体内有脊柱,属于脊椎动物。故选 A。

刷素养

- 6. (1) 鳃 (2) 其在水中的温度不会随着水温的变化而改变 (3) 月亮鱼周身覆盖着厚达

关键点拨

体温不因外界环境温度而改变,始终保持相对稳定的动物,叫恒温动物,如绝大多数鸟类和哺乳动物。体温随着外界温度改变而改变的动物,叫变温动物。

知识拓展

不是所有的哺乳动物都体表被毛,如鲸和海豚。

1 厘米的脂肪层,脂肪层具有保温作用(或月亮鱼胸鳍基部有发达的肌肉,胸鳍持续快速运动能产生热量)

【解析】(1) 鱼类终生生活在水中,分类学上把月亮鱼归为鱼类,主要是因为它具有鱼类的特征,如用鳃呼吸,用鳍协调运动等。(2) 根据图乙可知,判断月亮鱼属于恒温动物的证据是其在在水中的温度不会随着水温的变化而改变。(3) 月亮鱼胸鳍基部有发达的肌肉,胸鳍快速摆动能产生热量;月亮鱼周身覆盖着厚达 1 厘米的脂肪层,脂肪层具有保温作用,这些均有助于月亮鱼保持恒定的体温。

课时 3 脊椎动物(爬行类、鸟类、哺乳类)

刷基础

- 1. **B** **【解析】**“奇异罗平龙”属于爬行动物,是真正的陆生脊椎动物,体表覆盖鳞片或甲,体内受精,生殖方式为卵生,用肺呼吸,体温不恒定,会随外界温度的变化而变化。故选 B。
- 2. **C** **【解析】**陆龟、蜥蜴、眼镜蛇都属于爬行动物,应该被邀请;蝙蝠属于哺乳动物,不应该被邀请。故选 C。
- 3. **A** **【解析】**黄腹角雉属于鸟类,体表覆盖羽毛,前肢变为翼,用肺呼吸,气囊辅助呼吸,体内受精,卵生,体温恒定。故选 A。
- 4. **C** **【解析】**①前肢变成翼,与飞行生活相适应,正确;②长骨中空,能减轻体重,与飞行生活相适应,正确;③胸肌发达,有利于牵动两翼完成飞行动作,与飞行生活相适应,正确;④卵生与飞行无关,错误;⑤有气囊,能辅助肺完成双重呼吸,可以供给充足的氧气,与飞行生活相适应,正确;⑥有复杂的繁殖行为与飞行无关,错误。故选 C。
- 5. **B** **【解析】**雪山大爪鼯鼠属于哺乳动物,主要依据是其具有胎生、哺乳的特征。故选 B。
- 6. **C** **【解析】**哺乳动物用肺呼吸,但不是只能在陆地上生活,如鲸属于哺乳动物,却生活在水中,C 错误。
- 7. **D** **【解析】**霍加狓每胎生一只,有哺乳期,说明该物种的繁殖方式是胎生、哺乳,属于哺乳动物,体温恒定。题干中体温恒定的动物有 C 和 D,C 是卵生,D 是胎生。故选 D。

第3节综合训练

刷提升

1. **B** 【解析】娃娃鱼属于两栖动物、大熊猫属于哺乳动物、朱鹮属于鸟类。故观察顺序为甲→丙→乙。故选 B。
2. **D** 【解析】寒号鸟能够滑翔,但不属于鸟类,而是属于哺乳类。主要理由是寒号鸟的生殖特点是胎生,每胎产 1~2 仔,而不像鸟类那样卵生,这一特征证明寒号鸟是哺乳动物。故选 D。
3. **B** 【解析】将猪骨和鸡骨放入水中,猪骨下沉,鸡骨浮在水面上,可推测鸟类骨骼中空,能减轻重量,适应飞行。故选 B。
4. **D** 【解析】Ⅰ是蜥蜴和家鸽的共同特征,蜥蜴是变温动物,家鸽是恒温动物,A 错误。Ⅱ是蜥蜴和家兔的共同特征,蜥蜴体表有角质的鳞片,无毛;家兔体表被毛,B 错误。Ⅲ是家鸽和家兔的共同特征,家鸽卵生,家兔胎生、哺乳,C 错误。Ⅳ是家鸽、蜥蜴和家兔的共同特征,三者都用肺呼吸,D 正确。
5. (1)节肢 (2)肺 (3)停止了呼吸(合理即可)
【解析】(1)根据题干“藤壶体内没有骨骼,但体外有一层保护身体的外骨骼”可知,藤壶属于节肢动物。(2)海龟属于爬行动物,用肺呼吸,所以需要将头伸出水面呼吸。(3)判断藤壶已经死亡的依据是藤壶停止了呼吸、不能对外界刺激做出反应等。

刷素养

6. (1)体内有无由脊椎骨组成的脊柱 (2)爬行 肺 (3)昆虫 (4)胎生
【解析】(1)蚂蚁和虾的体内无由脊椎骨组成的脊柱,均为无脊椎动物,公鸡、兔子和蛇的体内都有由脊椎骨组成的脊柱,均为脊椎动物。(2)蛇是爬行动物,爬行类体表覆盖着角质的鳞片或甲,用肺呼吸。(3)蚂蚁属于节肢动物中的昆虫,是动物中成员最多的大家族,体表有外骨骼。(4)哺乳动物的主要特征为体表被毛,用肺呼吸,体温恒定,胎生、哺乳等。兔子是哺乳动物,它具备了胎生和哺乳的生殖发育特点,大大提高了后代的成活率,增强了对环境的适应能力。

归纳总结

恒温动物包括鸟类和哺乳动物;变温动物包括鱼类、两栖动物和爬行动物等。

易错警示

区分脊椎骨和脊柱:脊柱由许多块脊椎骨组成的。

刷综合

1. **B** 【解析】捕蝇草是一种食虫植物,A 错误;根据动物体内有无脊柱可以把动物分为脊椎动物和无脊椎动物,B 正确;两栖动物是脊椎动物从水生向陆生过渡的类型,C 错误;无脊椎动物包括软体动物和刺胞动物,D 错误。
2. **B** 【解析】青蛙能用肺呼吸,皮肤辅助呼吸,生殖发育离不开水的限制,不能真正适应陆地生活,故选 B。
3. **C** 【解析】金江壁虎属于爬行动物,体内受精,卵生,C 错误。
4. **A** 【解析】蚯蚓属于无脊椎动物中的环节动物,体内没有脊柱,A 正确;蚯蚓依靠肌肉与刚毛的配合完成运动,B 错误;螃蟹附肢分节,属于节肢动物,不是营寄生生活的动物,C 错误;蛇体表覆盖角质鳞片,属于爬行动物,鳝属于鱼类,D 错误。
5. **A** 【解析】鹰的腿部肌肉发达与鹰的捕食有关,与飞翔无关。故选 A。
6. **A** 【解析】节肢动物是种类最多、数量最大的无脊椎动物,A 正确;鲫鱼和黄鱼属于鱼类,娃娃鱼属于两栖动物,鲸属于哺乳动物,B 错误;苍蝇、蚊子、蝗虫的身体分为头、胸、腹三部分,头部生有一对触角,属于昆虫;虾不属于昆虫,C 错误;水母身体呈辐射对称,属于刺胞动物;海参是棘皮动物,D 错误。
7. (1)脊柱 EF (2)水中 鳃 (3)胎生、哺乳 细胞
【解析】(1)根据体内有无脊柱可以把动物分为脊椎动物和无脊椎动物两大类,脊椎动物的体内有由脊椎骨组成的脊柱,无脊椎动物的体内没有由脊椎骨组成的脊柱;A 蚯蚓、B 螃蟹与题图中其他动物的主要区别是体内没有脊柱。若根据体温是否恒定进行分类,题图动物中属于恒温动物的是 E 家鸽和 F 家兔。(2)雌雄蛙抱对时将生殖细胞产在水中,生殖细胞在水中结合形成受精卵,青蛙的幼体蝌蚪用鳃呼吸,必须生活在水中。所以

C 青蛙的生殖和发育必须在水中进行。(3)F 家兔具有胎生、哺乳的特征,属于哺乳动物。除病毒外,生物体结构和功能的基本单位均是细胞。

第 4 节 生物的分类

刷基础

- 1. A 【解析】鳊鱼和黄鱼属于鱼类,A 正确;鲫鱼属于鱼类,蝾螈属于两栖类,B 错误;凤头鹰属于鸟类,蝙蝠属于哺乳类,C 错误;蛇属于爬行类,蚯蚓属于无脊椎动物,D 错误。
- 2. B 【解析】1a 无脊柱,属于无脊椎动物,如蝗虫和蜗牛。1b 有脊柱,属于脊椎动物,如鳄鱼、鸽子和草鱼。2a 身体分节,有外骨骼,是节肢动物的特征,则 R 是蝗虫。2b 身体不分节,则 S 是蜗牛。3a 卵生,体温不恒定,鳄鱼、草鱼都具有此特征。3b 卵生,体温恒定,则 P 是鸽子。4a 生活在水中,用鳃呼吸,则 Q 是草鱼。4b 生活在陆地上,用肺呼吸,则 M 是鳄鱼。故选 B。
- 3. D 【解析】林耐的分类方法主要是根据生物的形态结构、生理功能、生活习性等的差异,采用不同的分类等级对生物进行逐级分类。丁同学将动物分为脊椎动物和无脊椎动物两大类,是根据动物的体内有无脊柱,即依据的是形态结构;甲同学将动物分为水生、陆生、飞行的动物,依据的是生物的生活环境和运动方式;乙同学将昆虫分为害虫和益虫,依据的是生物与人类的关系;丙同学将动物分为肉用、药用、宠物,依据的是生物的用途。故 D 符合题意。
- 4. D 【解析】表中所列的最大分类单位是门,最小分类单位是种,A 错误;水稻和小麦同科不同属,水稻和大豆同门不同纲,因此水稻和小麦的共同特征更多,亲缘关系更近,B、C 错误,D 正确。
- 5. A 【解析】生物分类等级由大到小依次为界、门、纲、目、科、属、种,分类等级越小,生物之间的共同特征越多、亲缘关系越近,A 符合题意。
- 6. (1)种 多 (2)胎生、哺乳

【解析】(1)生物的分类等级中,种是最基本的分类单位。生物的分类等级越小,所包含的生物相似程度越高,共同点越多,亲缘关系越

归纳总结
生物检索表是以区分生物种类为目的编制的表。常用的是二歧分类检索表,它把同一类别的生物根据不同特征,分成相对应的两个分支。
思路分析
图甲中银杏是裸子植物,种子没有果皮包被,种子裸露在外面;垂柳是被子植物,种子有果皮包被;蘑菇是大型真菌,通过孢子繁殖;蚯蚓是环节动物;天鹅和野兔分别属于鸟类和哺乳类。

刷提升

- 1. D 【解析】由题干可知,黑藻有茎、叶和花,所以黑藻在分类上属于被子植物。故选 D。
- 2. C 【解析】根据是否用种子繁殖将植物分为孢子植物和种子植物,因此,②为无种子,A 正确;肾蕨属于蕨类植物,蕨类植物有了根、茎、叶的分化,体内有输导组织,无种子,用孢子繁殖,肾蕨对应的是 C,B 正确;苔藓植物无真正的根,有茎、叶的分化,D 表示苔藓植物,C 错误;藻类植物大多生活在水中,结构简单,无根、茎、叶的分化,D 正确。故选 C。
- 3. (1)有种子 (2)R (3)属
【解析】(1)2a 与 2b 对应,2a 的方框中应填有种子。(2)蕨类植物无花、果实、种子,有根、茎、叶的分化,并且体内有输导组织,能为植株输送大量的营养物质供植株生长利用,胎生狗脊属于蕨类植物,因此在检索表中的位置是 R。(3)桃和玫瑰都属于蔷薇科,但也有许多不同的特征,所以它们又属于不同的属。
- 刷素养
4. (1)界、门、纲、目、科、属、种 少 远 垂柳 (2)种子外无果皮包被 孢子 (3)蘑菇 (4)体温是否恒定
【解析】(1)生物分类的等级从大到小依次是界、门、纲、目、科、属、种。分类等级越大,所包含的生物之间的共同特征越少,它们之间的亲缘关系越远。荷花具有绿色开花植物的六大器官,属于被子植物,图乙中的垂柳也是被子植物,故在图乙中垂柳与荷花亲缘关系最近。(2)银杏属于裸子植物,种子外没有果皮包被,故图乙中 A 处应填写种子外无果皮包被。蘑菇是大型真菌,通过孢子繁殖,故 C 处应填写孢子。(3)“青砖碧瓦暗苔侵”中描述的植物是苔藓植物,苔藓植物能够产生孢子,靠孢子繁殖后代,应该和蘑菇归为一类。(4)青蛙、蝴蝶和蚯蚓的共同特征是体温不恒定,野兔和天鹅具有恒定的体温。故分类依据可以是体温是否恒定。

第5节 生物多样性

课时1 生物与环境的相互关系



刷基础

1. C 【解析】

光在海水中的穿透性由浅到深越来越弱,最浅处光照最强,最深处几乎没有光照,因此不同水层中分布着不同的藻类植物,A正确;“人间四月芳菲尽,山寺桃花始盛开”,山上的温度比山下的低,山上的桃花比山下的开得晚,说明温度影响生物的生存,B正确;豆苗与草相互争夺阳光、水分和生存空间等,说明生物影响生物的生存,C错误;红杏伸出墙外是受墙外阳光刺激导致的,说明光照影响生物的生存,D正确。

2. B 【解析】

食物链的起点是生产者,兔、鹰在生态系统中属于消费者,A、C错误。由图可知,狐以兔和鼠为食,不会直接以草为食,D错误。故选B。

3. B 【解析】

血吸虫寄生在人体的静脉系统内,血吸虫和人属于寄生关系。蜜蜂对“外来入侵者”群起而攻之属于保护巢穴,蜜蜂之间属于合作关系。豆科植物与根瘤菌生活在一起,彼此有利,属于共生关系。水稻田中的稗草和水稻争夺营养,属于竞争关系。故选B。

4. C 【解析】

拟态是指某些生物在进化过程中形成的外表形状或色泽、斑纹与其他生物或非生命物体异常相似的现象;警戒色是指某些有恶臭和毒刺的动物和昆虫所具有的鲜艳色彩和斑纹;保护色是指动植物把体表的颜色改变为与周围环境相似的颜色。故选C。

5. D 【解析】

地衣能在岩石表面上生长,说明了生物能适应一定的环境;地衣的生长会风化岩石,说明了生物能影响环境。故选D。

6. D 【解析】

猎豹拥有发达的四肢,适于奔跑、捕食,是生物对环境的适应;仙人掌叶退化刺状,是为了减少水分蒸发,是生物对干旱环境的适应;竹节虫形似竹节,有利于其觅食、避敌等,是生物对生活环境的适应;大树底下好乘凉,树木通过蒸腾作用散失水分增加周围空气湿度,同时枝叶可以遮阳,体现了生物对环境的影响。故选D。

关键点拨

环境中影响生物生活和分布的因素称为生态因素,可以分为非生物因素和生物因素。非生物因素包括阳光、温度、水分、空气等。生物因素主要是指生物彼此之间的相互影响,包括同种和不同种的生物。

7. ①④ ③

【解析】荷花的叶柄和茎中都有孔道,有利于氧气和二氧化碳的输送,能将空气送到根部,让根即便是在水中也能获得足够的氧气进行呼吸作用;鲫鱼身体呈流线型,能减小在水中游动时的阻力,长有许多鳍,能控制在水中运动的方向和调节平衡。故与在水中生活相适应的是①④。生活在北方草原的绵羊在冬季到来之前长出厚厚的毛,有很好的保温作用,故与寒冷环境相适应的是③。



刷提升

1. C 【解析】

蜂兰的唇形花瓣与雌黄蜂的外表非常相似,作用是吸引雄黄蜂前来“交尾”,从而帮助蜂兰花传粉,因此蜂兰花瓣的形态属于拟态。故选C。

2. B 【解析】

真菌侵入幼虫体内后,虫体内部组织被破坏,仅残留外皮,而真菌自身可在来年夏季萌发,因此,属于对一方有利而对另一方有害的现象,即寄生。故选B。

3. D 【解析】

“忽如一夜春风来,千树万树梨花开”大雪过后,宛如一夜春风吹来,好像万千梨花盛开,体现了环境的变化,A错误;“不知细叶谁裁出,二月春风似剪刀”,体现了环境对生物的影响,B错误;“人间四月芳菲尽,山寺桃花始盛开”指在平原地区四月里百花凋零,高山古寺中的桃花才开始盛开,造成这一差异的环境因素是温度,属于非生物因素对生物的影响,C错误;“落红不是无情物,化作春泥更护花”指的是自然界中的细菌、真菌等微生物会把植物的遗体分解成二氧化碳、水和无机盐等无机物,增加土壤肥力,属于生物影响环境,D正确。

4. C 【解析】

当气温骤降时,有些同学因未及时添加衣物,得了感冒,体现了非生物因素温度对人的影响,说明环境影响生物;但有些同学虽然也未添加衣物却并没有得感冒,说明有些同学抵抗力较强,机体通过调节能适应较低温的环境,从而说明生物适应环境。故选C。

刷素养

5. (1)C (2)B (3)D (4)ACD

【解析】(1)骆驼的驼峰可以储存水分和营养,是为了适应沙漠干旱缺水的环境,C符合题意。(2)北极狼和北极狐、温带狼和温带狐狸生活在温度相近的地区,未能形成对照,不能佐证题述观点,A、C不符合题意。北极熊生活在寒冷的北极,温带熊生活在温暖的环境,和温带熊相比,北极熊个体体积更大,体型更接近球形,B符合题意。(3)要查证“比较寒冷的地区动物躯体暴露部分(肢、尾、耳)更短小”这个推论,应选择在冷热不同的地区比较同一科的物种。为使实验结果更具有说服力,还可以选择冷热不同的地区的其他多种同一科的物种进行比较,D符合题意。(4)北极熊比温带熊个体体积更大,体型更接近球形,若同一物种内遵循体积越大,散热越慢的规律,则可解释同一科的物种,体积越大,散热越慢;体型越接近球形,散热越少,越适应低温环境,A、D符合题意。像北极这样的地区,气候寒冷,生物种类相对较少,食物营养比较匮乏,B不符合题意。比较寒冷的地区动物躯体暴露部分(肢、尾、耳)更短小,说明四肢和身体的延伸部分就像散热片一样,越短越小,散热就越少,C符合题意。

课时2 生物多样性 保护生物多样性

刷基础

1. D 【解析】古村落中种植的所有水稻或所有植物,只包括生产者,还缺少消费者、分解者和非生物成分,A、B不符合题意。古村落中的所有生物,只包括生物成分,还缺少非生物成分,C不符合题意。整个黄林古村落,包括村落内的生物和环境,可以看作是一个生态系统,D符合题意。
2. B 【解析】生物圈包含了地球上所有的生物及其生活环境中的非生物因素,是生物与环境构成的一个统一的整体,因此生物圈是地球上最大的生态系统,A、D正确,B错误;生物圈的范围向上可达离地面约10 km的高空,向下可达距海平面11 km左右的海底,或

刷有所得
自然环境中,各种因素影响生物,生物在生存发展的过程中不断适应环境。

归纳总结
一定区域中的所有生物及其生活环境中的非生物因素相互作用而形成的统一整体叫作生态系统。生态系统由非生物成分和生物成分两部分组成。

者距离地面深达2~3 km的岩石层,C正确。

3. C 【解析】沙漠环境干旱,生物种类较少;草原的气候条件较差,降水量少,植物大多是适应半干旱环境的草本植物,草原中生物种类较少;热带雨林一般分布在高温、湿润的地区,动、植物种类繁多,营养结构复杂,是四个选项中生物多样性最丰富的地区;农田是人工建立的生态系统,其中动、植物种类较少。故选C。
4. A 【解析】不能大力引进外来物种,因为外来物种有可能对本地生物造成危害,A错误。
5. D 【解析】由题图可知,鸟类多样性面临的最主要威胁来自栖息地的丧失。故保护黑脸琵鹭最为有效的措施是建立自然保护区,建立自然保护区是指把包含保护对象在内的一定面积的陆地或水体划分出来,进行保护和管理,是就地保护。故选D。
6. (1)物种(或生物种类) (2)自然保护区 (3)不乱扔垃圾(合理即可)

【解析】(1)物种的多样性是指一定区域内物种的丰富程度,是生物多样性的关键。资料一体现了生物多样性内涵中生物种类的多样性。(2)就地保护是在濒危生物原来的生活区域对其实施的保护,是保护生物多样性最为有效的措施。建立自然保护区是生物多样性就地保护的主要方法。资料二中大熊猫数量的增加,得益于自然保护区的建立。(3)为了保护生物多样性,作为中学生可采取的举措有不乱扔垃圾、爱护野生动物等。

第2章综合训练

刷中考

1. C 【解析】题图为某同学在转动转换器切换物镜。故选C。
2. B 细胞核 b c
【解析】细胞中含有遗传物质,传递遗传信息的是图甲中的B细胞核。观察细胞时,需先转动图乙中的b粗准焦螺旋;找到物像后,为了使物像更清晰,应调节图乙中的c细准焦螺旋。

3. C 【解析】

| | |
|---|--------------------------------------|
| A | 生物分类单位由大到小是界、门、纲、目、科、属、种,A 错误 |
| B | 亚门是介于门和纲之间的一个分类等级,B 错误 |
| C | 分类单位越大,共同特征就越少,包含的生物种类就越多,C 正确 |
| D | “种”是最基本的分类单位,因此同一种的各种生物间亲缘关系最密切,D 错误 |

4. A 【解析】珊瑚虫属于刺胞动物,刺胞动物的主要特征是身体呈辐射对称,体内有消化腔,有口无肛门等。故选 A。

5. C 【解析】“食物主要为小型集群性鱼类和乌贼”“体温总是保持在 36 ℃左右”“心率一般为 9~10 次/分”,都不是哺乳动物特有的特征,因此都不能说明鲸属于哺乳动物,A、B、D 不正确;“通常每胎产一幼崽,以乳汁哺育幼鲸”,表明鲸是胎生、哺乳,最能说明鲸属于哺乳动物,C 正确。

6. D 【解析】根据题干信息可知,该物种开黄色的小花,花药红褐色,果实 6 月成熟,即该物种有花和果实,属于被子植物。故选 D。

7. A 【解析】被子植物又称绿色开花植物,能开花并结出果实和种子,A 正确。苔藓植物具有类似茎和叶的分化,但茎中无导管,叶中无叶脉,根为假根,B 错误。雪松、马尾松的种子没有果皮包被着,属于裸子植物,C 错误。贯众属于蕨类植物,通过产生孢子来繁殖后代,D 错误。

►刷有所得
藻类植物、苔藓植物和蕨类植物都不结种子,用孢子繁殖后代,属于孢子植物。

刷章测

1. D 【解析】向日葵花朵总是向着太阳反映了生物能对外界刺激做出反应。

2. D 【解析】显微镜的放大倍数=目镜放大倍数×物镜放大倍数,由图可知,该显微镜最大放大倍数为 $5 \times 40 = 200$ (倍),A 错误。由图可知,步骤 3 是调节细准焦螺旋使物像更清晰,B 错误。通过显微镜观察到的物像是倒立的像,因此装片的移动方向与物像的移动方向相反,故步骤 4 是把临时装片往右下方移动,C 错误。步骤 5 调大了显微镜的放大倍数,因此,步骤 5 是把 F 换成 E,D 正确。

3. B 【解析】能控制物质进出细胞的结构是细

胞膜,红色橡皮泥模拟的是细胞膜。故选 B。

4. C 【解析】液泡中含有细胞液,其中含有各种营养物质,所以山竹中的营养成分主要存在于果肉细胞的液泡中。故选 C。

5. B 【解析】

| | |
|---|---|
| A | “春来江水绿如蓝”中描写的是藻类植物,A 不符合题意 |
| B | “漠漠斑斑石上苔”中描写的是苔藓植物,B 符合题意 |
| C | “满地翻黄银杏叶,忽惊天地告成功”,诗句中的银杏属于裸子植物,C 不符合题意 |
| D | “荷尽已无擎雨盖,菊残犹有傲霜枝”,诗句中描写的荷、菊属于被子植物,D 不符合题意 |

6. B 【解析】甲无细胞壁、液泡,表示动物细胞,不能表示洋葱根尖细胞,A 错误。乙有细胞壁、液泡,表示植物细胞,可以表示菠菜叶肉细胞,B 正确。动植物共有的细胞结构为细胞膜、细胞质、细胞核,植物所特有的细胞结构是细胞壁、液泡、叶绿体,因此,a 可以表示细胞核,b 可以表示叶绿体,CD 错误。

7. B 【解析】细胞膜起保护作用,可以控制物质进出细胞。由题图甲可知,当温度高于 70 ℃时热水开始变红。因此控制色素进出细胞的结构是 2 细胞膜,它能耐受的最高温度为 70 ℃,B 正确。

8. D 【解析】苔藓植物无根,有类似茎、叶的分化,无花;蕨类植物有了根、茎、叶的分化,无花;裸子植物具有根、茎、叶、种子,无花;被子植物具有根、茎、叶、花、果实、种子六大器官。卧龙卷瓣兰的叶片呈倒卵状长圆形,每年九、十月份会开黄色的花,因此,卧龙卷瓣兰属于被子植物,D 符合题意。

9. D 【解析】中国巨竹节虫体表有外骨骼,身体、足、翅均分节,属于节肢动物,D 正确。

10. B 【解析】蝮蛇用肺呼吸;鲤鱼用鳃呼吸;青蛙成体用肺呼吸,皮肤辅助呼吸,幼体用鳃呼吸。因此,②不能表示呼吸器官不同,B 错误。

11. (1)果皮外无刺,果肉呈紫红色 (2)液泡
【解析】(1)根据检索表可知,红龙果具有的特征是果皮外无刺,果肉呈紫红色。(2)液

泡内含细胞液,细胞液中溶解有多种物质,如含有味道的物质、色素以及无机盐等营养物质。红龙果的汁液呈紫红色,其主要来自细胞中的液泡。

12. (1)脊椎 (2)水 (3)鳍 鳃

【解析】(1)鲫鱼、鲢鱼的体内都有脊柱,属于脊椎动物。(2)“鱼儿离不开水”说明了水是鱼生存的必需条件之一。(3)鱼的呼吸器官是鳃,特有的运动器官是鳍,鱼生活在水中,用鳍游泳。

13. (1)① C (2)④ D (3)③ B

【解析】(1)“西湖春色归,春水绿于染”描述的是藻类植物,藻类植物大都生活在水中,结构简单,没有根、茎、叶的分化。(2)“明月松间照,清泉石上流”描述的是裸子植物,裸子植物能产生种子,种子是裸露的,没有果皮包被。(3)“陟彼南山,言采其蕨”描述的是蕨类植物,蕨类植物能够产生孢子,有根、茎、叶的分化,体内有输导组织。

14. (1)B (2)粗准焦螺旋、物镜 (3)向左下方移动装片

【解析】(1)小明在低倍物镜下已经看到物像,说明对光已经成功,如果转动物镜转换器,发现视野中无光斑,可能是转换器转动不到位,物镜没有正对通光孔,因此需要继续转动物镜转换器,使物镜正对通光孔。故选 B。(2)题图甲为使用显微镜观察人体口腔上皮细胞临时装片的“放片、调距”环节,实验时应先调节①粗准焦螺旋,使镜筒下降,眼睛要注视②物镜,防止压碎装片和损坏镜头,则①②分别为显微镜的粗准焦螺旋、物镜。(3)题图乙中的物像在视野中偏左下方,因此小明同学首先要向左下方移动装片,使物像移动到视野中央,然后再换用高倍物镜观察,才能看到题图丙的物像。

关键点拨

制作洋葱表皮细胞临时装片的正确步骤可简单概括为擦、滴、撕、展、盖、染、吸;制作人体口腔上皮细胞临时装片的正确步骤可简单概括为擦、滴、刮、涂、盖、染、吸。

技巧点拨

在显微镜下看到的物像是上下、左右均颠倒的物像,所以移动玻片标本时,标本移动的方向与物像移动的方向相反。

15. (1)生理盐水 (2)④ (3)C (4)④→⑥→③→①

【解析】(1)制作口腔上皮细胞临时装片时,图甲中①滴加的是生理盐水。(2)图乙的像中出现了气泡,是④盖盖玻片操作不当造成的。(3)在染色过程中,应把染液滴在盖玻片的一侧,用吸水纸从另一侧吸引,直到染液浸润标本的全部,所以如图丙所示应将亚甲基蓝溶液滴在①处,吸水纸放置在③处吸引。故选 C。(4)我们在显微镜下看到的物像是上下、左右均颠倒的像,所以我们移动玻片标本时,标本移动的方向正好与物像移动的方向相反。在图丁中要观察的物像位于视野中央偏右上方,应将玻片向右上方移动使 a 细胞移至视野中央;然后转动转换器,把低倍物镜换成高倍物镜;调节光圈,选用大光圈;调节细准焦螺旋至物像清晰。主要操作步骤是④→⑥→③→①。

16. (1)B 轮藻不用种子繁殖,没有输导组织,也没有茎、叶的分化 (2)空气污染程度 (3)蕨类

【解析】(1)(3)由题图可知,D 金鱼藻依靠种子繁殖后代,是种子植物;C 山椒藻没有种子,有输导组织,是蕨类植物;A 莫斯没有种子,没有输导组织,具有茎、叶的分化,是苔藓植物;B 轮藻没有种子,没有输导组织,也没有茎、叶的分化,是藻类植物。(2)A 莫斯属于苔藓植物,许多苔藓植物的叶只有一层细胞,二氧化硫等有毒气体可以从背腹两面侵入细胞,低浓度的有毒气体即可威胁这些植物的生存,因此,这些苔藓植物可以作为监测空气污染程度的指示植物。

期中测试

刷速度

1. D 【解析】科学研究要从小处入手,从探究身边的问题着手,但科学不能解决所有问题,故 A 错误;对书本知识我们要抱着科学的态度去学习,但不是盲目地崇拜,要敢于质疑,

运用科学的研究方法去验证其科学性,故 B 错误;我们在生活中要善于观察,做生活的有心人,但是只留心观察不能学好科学,故 C 错误;我们要在已积累的知識的基础上,不断探索和发现问题,故 D 正确。故选 D。