

第一部分 考点过关

模块一 生物体的结构层次

A 2025 真题诊断练

刷 诊断

1. **A** 【解析】生物体能够由小长大。生物体发育到一定阶段,就开始繁殖下一代。题述诗句体现了生物能生长和繁殖。故选 A。
2. **C** 【解析】观察法是在自然状态下,研究者按照一定的目的和计划,用自己的感官外加辅助工具,对客观事物进行系统的感知、考察和描述,以发现和验证科学结论。用红外摄像机记录雪豹生活习性的方法属于观察法。故选 C。
3. **C** 【解析】用显微镜观察时,看到的物像不够清晰,其原因可能是未调节细准焦螺旋。故选 C。
4. **C** 【解析】图中①是目镜,将目镜从 10×换成 5×,放大倍数减小,观察到的物像会变小,A 错误。图中②是粗准焦螺旋,调节粗准焦螺旋不能改变显微镜的放大倍数,则转动粗准焦螺旋使镜筒上升不能使观察到的物像放大,B 错误。图中③是转换器,转动转换器把物镜从 10×换成 25×,显微镜的放大倍数增大,从而使观察到的物像放大,C 正确。图中④是反光镜,换用平面镜,进入显微镜的光线会减少,视野会变暗,但不会改变显微镜的放大倍数,不能使观察到的物像放大,D 错误。
5. **C** 【解析】甲操作中撕取的内表皮应薄而透明;乙中盖盖玻片时,应先让盖玻片的一侧接触水滴,然后缓缓放下,避免产生气泡;调节丙中的①细准焦螺旋可使物像更清晰;丁是用碘液染色后观察到的视野。故选 C。
6. **D** 【解析】①细胞壁具有保护和支持作用,A 不符合题意。②叶绿体是光合作用的场所,能把光能转化为化学能,B 不符合题意。③细胞核内含遗传物质,是细胞生命活动的控制中心,控制着生物的遗传和发育,C 不符合题意。④液泡内含有细胞液,溶解着色素等多种物质,艾草的芳香气味主要来自细胞的液泡,D 符合题意。
7. **C** 【解析】浓盐水会导致草履虫脱水死亡,草履虫会趋向更有利的环境,即清水一侧。因此,草履虫可能的运动方向是向清水一侧移动,原因是逃避有害刺激。故选 C。

8. **C** 【解析】图中细胞体积逐渐增大,液泡由多个变成了一个,符合细胞生长的特点,所以该过程指的是细胞生长。故选 C。
9. **D** 【解析】胃属于器官,由上皮组织、肌肉组织和神经组织等构成。疼痛感觉的产生需要神经组织传递神经冲动至大脑皮层。故选 D。
10. **C** 【解析】西红柿的叶和花是由不同组织构成的器官。血液属于结缔组织,A 不符合题意;神经细胞是细胞,B 不符合题意;肝是器官,C 符合题意;果肉内含有丰富的营养物质,属于薄壁组织,D 不符合题意。
11. **A** 【解析】人体属于动物体,莲藕植株属于植物体,所以与莲藕植株相比,人体的结构层次包含系统,而莲藕植株没有系统这一层次。故选 A。
12. (1) ① 细胞壁 ④ 细胞核 (2) 分化 输导组织 (3) 丙乙甲丁 (4) 损坏了部分幼根和根毛
【解析】(1) 动物细胞基本结构:细胞膜、细胞核、线粒体、细胞质;植物细胞基本结构:细胞壁、细胞膜、细胞核、细胞质、线粒体、液泡、叶绿体(绿色部分细胞中含有)。与人体口腔上皮细胞相比,图丙特有的结构有①细胞壁、⑥叶绿体和⑤液泡。细胞核控制着生物的生长、遗传和发育,水稻的花序呈圆锥状,这是由图丙中④细胞核控制的。(2) 图乙是由水稻的受精卵经过细胞的分裂和分化形成的。根、茎、叶等处有运输水和无机盐的导管,也有运输有机物的筛管,它们都属于输导组织。图甲中的有机物主要通过叶片光合作用合成,由图乙的输导组织运输而来。(3) 水稻的结构层次从微观到宏观依次为丙(细胞)→乙(组织)→甲(器官)→丁(植物体)。(4) 插秧后一段时间内,水稻可能会出现萎蔫现象,这是因为拔苗过程中损坏了部分幼根和根毛,从而降低了水稻吸收水分的能力。

B 考点突破练

考点 1 生物的特征及科学方法

刷 基础

1. **D** 【解析】AI 数智员工不能繁殖,不能呼吸,不具有遗传和变异的特性等,因此不属于生物。故选 D。
2. **B** 【解析】蜜蜂通过采集花蜜获取营养物质,说明蜜蜂具有的生物特征是需要营养。故选 B。

3. C 【解析】“十月鹰出笼,草枯雉兔肥”体现了“鹰捕食兔,兔捕食草”的捕食关系,反映了②生物的生活需要营养。“今夜偏知春气暖,虫声新透绿窗纱”体现了④生物能对外界刺激作出反应。故选 C。

知识归纳

生物基本特征的判断

(1)生长、发育:体型增大、体重增加。(2)繁殖:产生新个体。(3)遗传:亲子代间的相似性。(4)变异:亲子代间及子代个体间的差异性。(5)对外界刺激作出反应:对环境变化等产生的反应。(6)呼吸:吸入氧气、排出二氧化碳。(7)排出体内产生的废物:排尿、出汗、呼气、落叶等。

4. A 【解析】珊瑚虫大多群居生活,虫体一代代死去,而它们分泌的外壳却堆积在一起,慢慢形成千姿百态的珊瑚,进而形成珊瑚礁。珊瑚礁不具有生物的特征,不属于生物。故选 A。
5. B 【解析】判断是否有生命现象,主要看语句中是否有生物存在。横看成岭侧成峰的含义是从正面、侧面看庐山山岭连绵起伏、山峰耸立,该语句中没有生物,所以不能体现生命现象。故选 B。
6. D 【解析】李时珍查阅典籍属于文献法,走访药农、樵夫属于调查法,实地考察属于观察法,亲尝草药属于实验法,故用到的科学研究方法为①②③④。故选 D。
7. D 【解析】“开展鸟类专项调查”和“统计初一年级近视总数”采用的是调查法。“观察人体的四大基本组织”属于观察法,“探究植物对环境温度的影响”“测定玉米种子的发芽率”运用的方法都是实验法。故选 D。
8. B 【解析】在实验中,巴甫洛夫人为地设置了红灯和铃声作为条件刺激,观察狗在这些刺激下的反应,经过训练后发现仅铃声响起来就能引起狗分泌唾液。这正是实验法的典型应用。故选 B。

知识归纳

科学方法的判断

(1)研究生物的形态、行为的方法主要是观察法;
(2)研究生物的结构、生理的方法主要是实验法;
(3)认知生物的种类、生存环境等主要采用调查法;
(4)纵向研究或探索性研究等主要采用文献法。

9. B 【解析】题干中,小明认为“隔夜的水不能喝”可能是因为隔夜水细菌数量会增多,并决定进行探究。从科学探究的角度看,小明的看法相当于作出假设。故选 B。

考点2 练习使用显微镜和制作临时装片

刷基础

1. C 【解析】瞳孔可以调节进入眼内的光量,看强光时瞳孔缩小,减少进光量;看弱光时瞳孔放大,增加进光量。显微镜遮光器上的光圈有大小之分,能调节进入显微镜光线的强弱,光线弱时用大光圈,光线强时用小光圈,C符合题意。
2. C 【解析】①目镜的功能是放大物像,②转换器的作用是转换物镜,③物镜的功能是放大物像,④反光镜的作用是调节视野亮度,⑤粗准焦螺旋的作用是大幅度升降镜筒,⑥细准焦螺旋的作用是小幅度升降镜筒,调节视野的清晰程度。因此显微镜中对所观察物像起放大作用的是①目镜和③物镜。故选 C。
3. D 【解析】步骤④中若找不到物像,应转动粗准焦螺旋继续寻找。故选 D。

方法总结

显微镜的使用步骤

(1)先低后高:观察时先使用低倍物镜,再使用高倍物镜。
(2)先下后上:观察时,先使镜筒缓缓下降,再缓缓上升。
(3)先粗后细:观察时先使用粗准焦螺旋,再使用细准焦螺旋。

4. D 【解析】由题图可知②是气泡,A错误。制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片时需要滴加清水,目的是保持细胞原来的形态,以便于观察,B错误。洋葱鳞片叶内表皮细胞无色透明,无叶绿体,C错误。制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片时,若盖盖玻片操作不当,会造成视野中出现气泡,D正确。

刷图片

5. (1)② ③ (2)bq 物镜 (3)③→④→②→①→⑤

【解析】(1)在图甲中,通过调节支架高度,适当调整标本、水滴和放大镜三者之间的距离,可以实现与图乙所示光学显微镜相似的成像效果。放大镜具有放大物像的作用,相当于图乙光学显微镜结构中的①目镜,水滴也具有放大物像的作用,相当于

图乙光学显微镜结构中的②物镜;大幅度调整支架的高度相当于调节图乙中的③粗准焦螺旋。(2)在显微镜下观察到的物像是上下、左右均颠倒的倒像,在载玻片上写下字母“bq”,在显微镜下看到的是“bq”。显微镜视野中出现的污物只能位于目镜、物镜和玻片标本上,判断的方法是依次转动目镜和移动玻片。转动目镜污点动就在目镜上,不动就不在目镜上,再移动玻片标本,污点移动就在玻片标本上,不动就不在玻片标本上;如果污点不在目镜和玻片标本上,那就一定在物镜上。因此,在使用显微镜过程中视野内出现污点,且转动目镜和移动玻片标本污点均不动,说明污点不在目镜和玻片标本上,则污点位于物镜上。(3)图丙中该同学观察到的视野依次是③对光完成,观察到明亮的视野;④找到物像,位于视野的左下方;②向左下方移动玻片,将物像移至视野中央;①换用高倍镜,将物像进一步放大;⑤调亮视野并转动细准焦螺旋,使物像明亮清晰;因此,正确的操作顺序为③→④→②→①→⑤。

刷提升

1. D 【解析】在显微镜下看到的物像是上下、左右均颠倒的倒像,物像的移动方向和载玻片的移动方向相反。图中细胞在视野的右下方,要将其移到视野中央,物像应向左上方移动,所以载玻片需向右下方移动。故选 D。
2. C 【解析】物镜越长,放大倍数越大,若目镜不变,物镜越长,视野中看到的细胞越少,A 错误。对光时,应使用低倍物镜对准通光孔,B 错误。在显微镜视野中,气泡通常表现为中央发亮、周边黑暗,C 正确。当光线较强时,应使用反光镜的平面镜对光,以减少光线的进入;凹面镜对光线有汇聚作用,适用于光线较弱时,D 错误。
3. C 【解析】显微镜的放大倍数是由目镜和物镜的放大倍数共同决定的。显微镜放大倍数越大,视野越暗,观察到的细胞数量越少,细胞体积越大;放大倍数越小,视野越亮,观察到的细胞数量越多,细胞体积越小。目镜越长放大倍数越小,物镜越长放大倍数越大。题图甲中 A 是低倍目镜,B 是高倍目镜;题图乙中 a 是低倍物镜,b 是高倍物镜。因此,A 和 a 组合时显微镜的放大倍数最小,视野最亮,观察到的细胞数量最多,A 错误。B 和 b 组合时显

微镜的放大倍数最大,看到的细胞数量最少,B 错误。当从放大倍数较低的 A 和 a 组合直接换成放大倍数较高的 A 和 b 组合时,由于 A 和 b 组合的视野范围更小,可能无法直接观察到原来在 A 和 a 组合下观察到的题图丙中的细胞,C 正确。在显微镜下观察到的像是上下、左右均颠倒的像。因此,如果题图丙视野左上方发现一气泡,欲将其移出视野,应该向右下方移动装片,D 错误。

刷素养

4. (1) B (2) AC 细准焦螺旋 细胞壁、液泡
(3) AEC (4) bc 小 保卫细胞

【解析】(1) 图甲中①出现了气泡,盖盖玻片时,为避免产生气泡,应让盖玻片一侧先接触载玻片上的液滴,然后缓缓放平,与图丙中 B 方式一致。(2) 制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片时,应在载玻片中央滴加清水以保持细胞正常形态,染色时用碘液。观察到的物像不清晰时,调节细准焦螺旋可使物像更清晰。①中是人体口腔上皮细胞(动物细胞),②中是洋葱鳞片叶内表皮细胞(植物细胞),与①中的细胞结构相比,②中的细胞特有的结构是细胞壁、液泡。(3) 视野从③变为④,首先要将目标移到视野中央,目标位于③的下方,由于显微镜成上下、左右均颠倒的倒像,物像移动方向与装片移动方向相反,所以要向下移动装片;然后换高倍物镜;换上高倍物镜后视野可能不清晰,再转动细准焦螺旋使物像清晰,故正确的操作顺序是 AEC。(4) 图乙中 a、b 有螺纹,是物镜,物镜越长放大倍数越大;c、d 无螺纹,是目镜,目镜越短放大倍数越大。要使观察到的物像最大,应选放大倍数大的物镜 b 和目镜 c 组合。此时,由于放大倍数增大,物镜镜头与装片的距离会变小。气孔是由一对半月形的保卫细胞围成的空腔,气孔的张开和闭合受保卫细胞控制。

考点 3 细胞是生命活动的基本单位

刷基础

1. D 【解析】在细胞中,基因位于遗传物质——DNA 分子上,DNA 分子主要存在于细胞核中。故选 D。
2. B 【解析】菠菜焯水时,细胞死亡,细胞膜失去控制物质进出的作用,叶绿体被破坏,其中的叶绿素从细胞进入水中,使水变成绿色,因此绿色成分来自细胞的叶绿体。故选 B。

3. A 【解析】动物细胞的基本结构有细胞膜、细胞质、细胞核、线粒体,动物细胞中不具有细胞壁。故选 A。

知识归纳

动物细胞与植物细胞的主要不同点

	相同点	不同点
植物细胞	都有细胞膜、细胞核、细胞质(细胞质中均有线粒体)	成熟植物细胞有液泡和细胞壁、绿色部分有叶绿体
动物细胞		动物细胞没有细胞壁和叶绿体,通常也没有液泡

4. D 【解析】动物细胞基本结构包括细胞膜、细胞质、细胞核和线粒体。由图可知,透明圆球模拟细胞膜,琼脂模拟细胞质,橡皮泥小球模拟细胞核,橡皮泥短棒模拟线粒体。故选 D。

5. B 【解析】题图中 A 是眼虫、C 是衣藻、D 是草履虫均属于单细胞生物,由一个细胞组成;B 是涡虫,属于多细胞生物。故选 B。

6. C 【解析】单细胞生物与人类的关系可以分为有利和有害两个方面,有利:作鱼类饵料、净化污水等;有害:危害健康、造成赤潮等,C 错误。

7. A 【解析】在载玻片上滴甲、乙两滴草履虫培养液,用解剖针连通并在乙的右侧滴一滴肉汁,用放大镜观察,发现草履虫大多都向乙运动,说明草履虫能对外界刺激作出反应,A 符合题意;该实验不能说明草履虫是单细胞生物、草履虫通过表膜呼吸和草履虫通过分裂繁殖后代,B、C、D 不符合题意。

刷图片

8. (1)⑤ 细胞壁 (2)控制物质的进出 (3)④ 线粒体 (4)① 细胞核 (5)叶绿体

【解析】(1)甲图中具有保护和支持作用的结构是⑤细胞壁。(2)图中②细胞膜的功能是控制物质进出。(3)甲图(植物细胞)和乙图(动物细胞)中都含有的能量转换器是④线粒体。(4)细胞核是遗传信息库,控制着生物的生长、发育和遗传,故图中控制生物发育和遗传的结构是①细胞核。(5)光合作用能将光能转化成化学能,光合作用的主要场所是叶绿体,故能将光能转变成化学能的结构是⑥叶绿体。

知识归纳

细胞质中的能量转换器

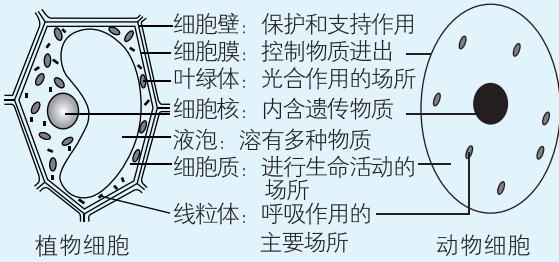
名称	分布	作用	功能
叶绿体	植物的绿色部分细胞中	进行光合作用,将光能转变成化学能	储存能量
线粒体	动、植物细胞中	细胞内的“动力工厂”,分解有机物,释放出二氧化碳、水和能量	释放能量

刷提升

1. D 【解析】①反光镜包括平面镜和凹面镜,凹面镜能够聚光,可以使视野更亮,当外界光线较强时应用平面镜,当外界光线较弱时应用凹面镜,A 错误。显微镜中具有放大功能的结构是目镜和④物镜,B 错误。⑤细胞膜具有控制物质进出的作用,C 错误。液泡中具有细胞液,其中溶解着多种物质,植物的营养物质主要储存在⑦液泡中,D 正确。故选 D。

知识归纳

动植物细胞的结构和功能



2. A 【解析】细胞核控制着生物的生长、发育和遗传。将变形虫切割为两部分,无细胞核的一半不摄食、不生长,有细胞核的一半能摄食和生长。所以,a 部分能存活,b 部分不能存活。故选 A。

3. D 【解析】细胞与外界的物质交换是通过细胞膜来完成的,A 错误。如果将细胞比作汽车,线粒体就相当于汽车的发动机。发动机靠燃料给汽车提供动力;线粒体则可通过呼吸作用使细胞中的一些有机物,经过复杂的变化,将其中储存的化学能释放出来,供细胞利用,B 错误。细胞核能够指挥和控制细胞内的物质和能量变化,C 错误。细胞通过物质的摄取、代谢和排泄来维持生命活动,通过能量的转化和利用来进行各种生命活动,同时还通过信息的传递和调控来实现生命的组织 and 功能,因此,细胞的生活是物质、能量和信息的统一,D 正确。

4. B 【解析】草履虫的伸缩泡并不具有消化食物的功能。伸缩泡和收集管主要负责收集体内废物和多余的水分,然后排到体外,起到排泄作用。故选 B。

刷素养

5. (1) 甲、丙 (2) 叶绿体 (3) 线粒体 (4) ② (5) DNA

【解析】(1) 甲是衣藻,单细胞藻类,具有细胞壁、细胞膜、细胞质和细胞核;乙是肌肉细胞,具有细胞膜、细胞质和细胞核;丙是细菌,具有细胞壁、细胞膜、细胞质和 DNA,没有成形的细胞核。因此,甲、丙细胞有细胞壁。(2) 甲是衣藻,衣藻含有叶绿体,能利用光能,将二氧化碳和水转化为有机物,并释放出氧气,因此属于生态系统组成成分中的生产者。(3) 乙是肌肉细胞,肌肉细胞发挥功能时需要消耗较多的能量,因此细胞中的线粒体数量相对较多。(4) 细菌没有成形的细胞核,只有 DNA 集中的区域,因此属于原核生物。丙细菌的细胞没有甲、乙中的②细胞核。(5) 细胞核是细胞遗传和代谢的控制中心,控制着生物的发育和遗传,细胞核内有遗传物质 DNA。丙细菌的细胞没有细胞核,但其中有 DNA,控制三种细胞遗传与发育的遗传物质都是 DNA。

考点 4 细胞分裂、分化

刷基础

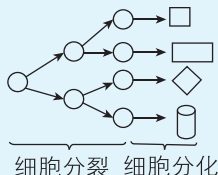
- 1. C** 【解析】变形虫属于单细胞生物,细胞分裂时,细胞核先由一个分成两个,随后,细胞质分成两份,每份各含有一个细胞核。最后,细胞膜从原来的细胞的中部向内凹陷,于是一个细胞就分裂成为两个细胞。可见变形虫细胞分裂时的正确排序为③→①→④→②。故选 C。
- 2. D** 【解析】图中①表示的是细胞核内的染色体,它由蛋白质和 DNA 组成。故选 D。
- 3. C** 【解析】细胞核分裂时,染色体的变化最明显。染色体先复制加倍,后平均分配到两个子细胞中,使得后代细胞染色体数目恒定,从而保证了后代遗传特性的稳定。故染色体的变化应该是 $X \rightarrow 2X \rightarrow X$ 。故选 C。
- 4. C** 【解析】细胞生长是指细胞体积由小变大。细胞分裂是指一个细胞分成两个细胞,结果是细胞数量增加。细胞分化是指一个或一种细胞通过细胞分裂产生的子代细胞,在形态、结构和生理功能上发生差异性的变化,结果是形成不同组织。肝在结

构层次上属于器官,器官是由组织构成的,组织是由细胞构成的。肝被切除部分后能迅速再生主要依赖细胞分裂增加细胞数量和细胞分化形成各种组织。故选 C。

方法总结

区分细胞分裂与细胞分化的方法

细胞分裂是同类细胞增多的过程,细胞分化是由同类细胞形成不同类细胞的过程,细胞分化的结果是形成了不同的组织。细胞分裂是细胞分化的基础。



5. C 【解析】上皮组织由上皮细胞构成,具有保护、分泌、吸收等功能,如皮肤上皮能保护体表,小肠腺上皮能分泌消化液等。故选 C。

知识归纳

动物不同组织的特点

名称	分布	功能	特征
上皮组织	皮肤的表皮,小肠腺上皮,等	具有保护、分泌等功能	由上皮细胞构成,细胞排列紧密
肌肉组织	心肌、平滑肌、骨骼肌等	具有收缩、舒张功能	主要由肌细胞构成
结缔组织	如骨组织、血液等	具有连接、支持、保护、营养等功能	结缔组织的种类很多,分布广泛
神经组织	如大脑皮层、脊髓	能够感受刺激,产生并传导神经冲动	主要由神经细胞构成

6. D 【解析】枇杷皮薄肉厚、汁水丰盈,含有丰富的营养物质。植物的薄壁组织具有储存营养物质的功能。故选 D。

刷图片

7. (1) 受精卵 (2) 分裂 (3) 结缔

【解析】(1) 人体发育起始于受精卵,题图中 A 是受精卵。(2) 在人体由受精卵发育成完整个体的过程中,细胞分裂起着至关重要的作用。通过细胞分裂,细胞数目不断增加,为生物体的生长和发育提供基础。(3) B→C 的过程代表细胞的分化。细胞分

化是细胞在形态、结构和功能上发生差异性变化的过程,结果是形成不同的组织。血液属于结缔组织。

考点5 动、植物体的结构层次

刷基础

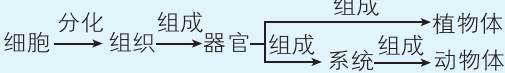
1. B 【解析】题目中提到“伤口痛”,说明皮肤中有神经组织;提到“渗出了鲜血”,说明皮肤中有结缔组织。不同组织按照一定的次序组合在一起构成的能行使一定功能的结构,叫作器官,据此推测皮肤属于器官。故选 B。

2. A 【解析】由题图可知①是脑,属于神经系统;②是肺,属于呼吸系统;③是肝,属于消化系统;④是胃,属于消化系统。故属于同一系统的是③肝、④胃。故选 A。

3. B 【解析】蛇属于动物,其结构层次由微观到宏观依次是细胞→组织→器官→系统→个体。故选 B。

知识归纳

生物体的结构层次



4. D 【解析】植物体的结构层次从微观到宏观依次为细胞→组织→器官→植物体。题图中①是叶的表皮,属于保护组织;②是植物体,属于个体层次;③是种子,属于器官层次;④是植物细胞,属于细胞层次。可见,按植物体的结构层次从微观到宏观排序正确的是④→①→③→②。故选 D。

5. C 【解析】绿色开花植物具有根、茎、叶、花、果实和种子六大器官,所以从植物体的结构层次看,中国鸽子树的叶片属于器官。故选 C。

6. B 【解析】甘蔗是植物的茎,茎属于器官;甘蔗皮在甘蔗的最外层,对甘蔗内部结构起到保护作用,属于保护组织;甘蔗汁是甘蔗细胞的液泡中流出的细胞液,液泡内的细胞液溶解有糖类等物质,使其具有甜味。咀嚼后剩下的甘蔗渣属于输导组织。故选 B。

7. D 【解析】番茄果实属于生殖器官,而不是营养器官。故选 D。

刷图片

8. (1)根、茎、花、叶、种子、果实 (2)①根 ②种子 (3)A

【解析】(1)由图甲可知,油菜属于被子植物,即绿色开花植物。一株完整的绿色开花植物体由 A 根、B 茎、C 花、D 叶、E 种子、F 果实六大器官构成。

(2)①胡萝卜属于六大器官中的根;②绿豆属于六大器官中的种子。(3)A 分生组织的细胞小,细胞壁薄,细胞核大,细胞质浓,具有很强的分裂能力,能够不断分裂产生新细胞,再由这些细胞分化形成其他组织。

刷提升

1. D 【解析】从题图中可观察到有叶肉细胞、表皮细胞等细胞,A 不符合题意。在天竺葵叶的结构示意图中,我们可以看到多种不同的组织,如保护组织、薄壁组织、输导组织等,B 不符合题意。器官是由不同的组织按照一定的次序结合在一起构成的能够行使一定功能的结构,其中叶属于天竺葵的营养器官,C 不符合题意。从题图中没有看到整个天竺葵植株,即题图中不包含个体这个结构层次,D 符合题意。

2. C 【解析】

A	过程①细胞分裂的过程中,细胞核先由一个分成两个,随后细胞质分成两份,每份各含有一个细胞核,A 错误
B	过程④细胞分化形成组织,不同组织的细胞,其形态、结构和功能不同,但细胞核内的遗传物质是相同的,B 错误
C	心脏属于器官,主要由肌肉组织构成,能够收缩和舒张,可为血液循环提供动力,将血液泵至全身各处,C 正确
D	人体的血液循环系统由心脏、血管和血液等组成,其中血液属于结缔组织,不属于器官,D 错误

3. A 【解析】山西西风芹是一种绿色开花植物,具有六大器官,其中根、茎、叶属于营养器官;花、果实、种子属于生殖器官。故选 A。

4. A 【解析】从植物体结构层次角度看,葡萄果实由保护组织、薄壁组织、输导组织等多种组织构成,属于器官,A 正确。果实最外层的①是果皮,属于保护组织,B 错误。①是果实的最外层,属于保护组织,②是果肉,含有丰富的营养物质,属于薄壁组织,但是两者都属于果皮,都是由子房壁发育而来的,所有细胞内的遗传物质均相同,C 错误;③是输导组织,葡萄籽是种子,种子是器官,D 错误。

刷素养

5. (1)液泡 (2)染色体 分化 (3)系统 【解析】(1)植物细胞的液泡内含有细胞液,其中溶

解着多种物质,萝卜中的糖类、芥子油等成分主要储存在液泡中。(2)A→B过程细胞数目增加,是细胞分裂过程,此过程中细胞内染色体的变化最为明显。B→C过程形成了不同形态、结构和功能的细胞群,即发生了细胞分化,形成了不同的组织。(3)植物体的结构层次为细胞→组织→器官→植物体;人体的结构层次为细胞→组织→器官→系统→人体,所以与萝卜相比,绘制人体结构层次应补充的结构层次是系统。

C 检测验收练

刷速度

1. C 【解析】机器人不能生长和繁殖,而舞蹈演员作为生物可以生长和繁殖。故选 C。
2. D 【解析】甲图中的细胞在左下角,将装片往左下方移动能把细胞移至视野中央得到乙图,而不是调节粗准焦螺旋,A 错误。丙图的细胞比乙图的细胞大,是将低倍物镜换成高倍物镜,显微镜的放大倍数增大,细胞体积变大,B 错误。丁图和丙图的细胞体积一样大,但丁图更加清晰,发生此变化是因为调节了细准焦螺旋,C 错误。光线较暗时,用凹面镜、大光圈可以增加进入显微镜中的光线的量,D 正确。
3. B 【解析】模型中的③体积较大,颜色较浅,为液泡;一般来说,叶绿体体积较大,线粒体体积较小,①模拟的是叶绿体,②模拟的是线粒体。所以模型中的①②③分别模拟叶绿体、线粒体、液泡。故选 B。
4. B 【解析】植物体内水分的运输依靠输导组织,所以新型植物茎流传感器可监测的植物组织是输导组织。故选 B。

知识归纳

植物的几种主要组织

名称	功能	举例
分生组织	不断分裂产生新细胞	根尖的分生区等
保护组织	保护内部结构	根、茎、叶表面的表皮细胞
薄壁组织	储存营养物质	根、茎、叶等
输导组织	具有输导作用	根、茎、叶等处的导管和筛管
机械组织	主要起支撑和保护作用	叶柄、花柄等

5. B 【解析】病毒是一种体积非常微小,结构极其简单的生物,病毒没有细胞结构,不能独立生存。所以,病毒不适用海弗里克极限。故选 B。

6. B 【解析】

A	洋葱是植物,其结构层次不包括 d 系统。因此,若表示洋葱的结构层次,应删除 d, A 错误
B	羊为动物,其结构层次中 c 对应的是器官, B 正确
C	人体的组织类型主要有四种:上皮组织、结缔组织、肌肉组织和神经组织。因此, b 应有 4 种类型,而非 5 种, C 错误
D	a→b 表示从细胞到组织的过程,可表示细胞的分化, D 错误

7. (1)② 凹面 (2)③ (3)右下 ⑦ (4)细胞壁 液泡

【解析】(1)对光时应先转动②转换器,使低倍物镜对准通光孔;光线暗时用凹面反光镜,光线亮时用平面反光镜。(2)转动粗准焦螺旋使镜筒下降时,眼睛一定要看着③物镜,防止物镜碰到玻片标本。(3)用显微镜观察到的物像为上下、左右都颠倒的倒像,视野 a 中物像在右下方,要使视野从 a 到 b,装片应向右下方移动;视野从 c 到 d 物像变清晰,需调节⑦细准焦螺旋。(4)洋葱鳞片叶表皮细胞属于植物细胞,比人口腔上皮细胞多了细胞壁和液泡这两种细胞结构。

8. (1)受精卵 (2)分裂 分化 (3)神经 结缔 肌肉 (4)系统

【解析】(1)细胞是人体结构和功能的基本单位,动物体和植物体的发育都是从受精卵开始的。(2)图中①②③表示细胞分裂的过程;④过程细胞的形态、结构和功能产生了差异,表示细胞分化。(3)人体的基本组织可以分为四种:上皮组织、肌肉组织、神经组织、结缔组织。人的大脑皮层主要由神经组织构成;血液是一种流动的结缔组织,有营养、保护等功能;构成心脏的组织主要是肌肉组织。(4)人体的结构层次是细胞→组织→器官→系统→人体。水稻的结构层次是细胞→组织→器官→个体。因此与人体的结构层次相比,水稻植株的结构层次中没有系统。

模块二 生物多样性

A 2025 真题诊断练

刷 诊断

1. **B** 【解析】卷柏和肾蕨都属于蕨类植物，一般生活在森林和山野的阴湿处，蕨类植物是不结种子的植物，靠孢子进行繁殖。故选 B。
2. **C** 【解析】被子植物具有花、果实和种子等，图中牡丹具有花，属于被子植物。故选 C。
3. **D** 【解析】动物①是有脊柱的动物，可以是鲫鱼、海马、虎鲸、大鲵等。动物②是无脊柱且辐射对称的动物，可以是水螅、水母、海葵等，乌贼不具有身体呈辐射对称的特点，C 错误。动物③是无脊柱、两侧对称、有口有肛门并且身体不分节的动物，可以是钩虫、蛔虫等，涡虫有口无肛门，水蛭身体分节，A、B 错误。动物④是无脊柱、两侧对称、有口有肛门且身体分节的动物，可以是蝗虫、蜘蛛、蚯蚓等，D 正确。
4. **B** 【解析】昆虫的主要特征为身体分节，体表有外骨骼，有一对触角、三对足，一般有两对翅等。故选 B。
5. **A** 【解析】哺乳动物的主要特征是大多全身被毛，胎生、哺乳，体温恒定，A 符合题意。
6. **C** 【解析】病毒没有细胞结构，由蛋白质外壳和内部的遗传物质组成，A 错误，C 正确。病毒个体非常微小，在低倍显微镜下无法被直接观察到，借助电子显微镜才能看清楚病毒的形态结构，B 错误。病毒不能独立生活，只能寄生在活细胞内，并在寄主细胞内进行繁殖，一旦离开了活细胞，病毒就无法生存，D 错误。
7. **D** 【解析】与豆类植物共生的根瘤菌属于细菌，可提高土壤肥力，D 符合题意。
8. **A** 【解析】斑马鱼体内有由脊椎骨组成的脊柱，属于脊椎动物；秀丽隐杆线虫、涡虫、果蝇的体内均无由脊椎骨组成的脊柱，属于无脊椎动物。因此小明分类的依据是有无脊柱。故选 A。
9. **A** 【解析】Chun et Kuang 表示命名者，A 正确。银杉是种子植物中的裸子植物，无果实，利用种子繁殖后代，B 错误。种是银杉的最基本分类单位，C 错误。松科比银杉属的分类等级更高，包含的物种更多，D 错误。

知识归纳

共同特征、亲缘关系随分类单位大小变化的规律
分类单位等级越高，其中生物的共同特征就越少，亲缘关系越远；分类单位等级越低，其中生物的共同特征就越多，亲缘关系越近。

10. **B** 【解析】围湖造地会破坏湖泊生态系统，减少多种生物栖息地，不利于保护生态系统多样性，B 错误。
11. (1) 成形的细胞核 (2) ④ 鞭毛 (3) ① 细胞膜 (4) 分裂 (5) 芽孢

【解析】(1) 细菌没有成形的细胞核，属于原核生物。动植物细胞有成形的细胞核，属于真核生物。细菌和动植物细胞的主要区别在于细菌没有成形的细胞核，被称为原核生物。(2) 细菌的鞭毛摆动能够使其运动。有些细菌可以在液体中游动，这与细菌的④鞭毛结构有关。(3) 细胞膜具有控制物质进出的作用，所以能够控制物质进出细菌的细胞结构是①细胞膜。(4) 细菌的繁殖速度很快，通过分裂生殖繁殖后代。细菌在自然界中分布广泛、数量极多，这与细菌的分裂生殖有关。(5) 芽孢是细菌度过高温、干旱、严寒等不良环境的休眠体，所以医疗器械的杀菌消毒要以杀死芽孢为标准。

B 考点突破练

考点 6 藻类和植物的主要类群

刷 基础

1. **B** 【解析】

A	水绵是生活在淡水中的多细胞藻类，A 错误
B	叶绿体是光合作用的场所，能把光能转化为化学能储存在有机物中。结合题图可知，水绵具有带状叶绿体，B 正确
C	水绵属于真核生物，具有真正的细胞核，C 错误
D	水绵是藻类，无根、茎、叶的分化，D 错误

2. **B** 【解析】蕨类植物具有根、茎、叶的分化，且体内有输导组织，无花和种子，靠孢子繁殖。据图可知，该生物有根、茎、叶等器官，靠孢子繁殖，故图中的生物属于蕨类植物。故选 B。
3. **B** 【解析】中华水韭具有根、茎、叶等器官，不利用种子繁殖后代，具备蕨类植物的特征，因此属于蕨类植物。故选 B。

4. **A** 【解析】由题干可知,金鱼藻能开花结果,属于被子植物。故选 A。

5. **A** 【解析】松树、银杉、牡丹用种子繁殖后代,属于种子植物;卷柏、满江红用孢子繁殖后代,属于孢子植物。故选 A。

刷图片

6. (1) B (2) A (3) 蕨类

【解析】(1) 藻类没有根、茎、叶的分化。图乙中 B 轮藻没有根、茎、叶的分化,属于藻类; A 莫斯藻属于苔藓植物,有茎、叶的分化,但没有输导组织; C 山椒藻属于蕨类植物,不用种子繁殖,有根、茎、叶的分化,有输导组织; D 金鱼藻用种子繁殖,属于种子植物。(2) “苔花如米小,也学牡丹开”中的“苔”属于苔藓植物。图乙中 A 莫斯藻属于苔藓植物。(3) C 山椒藻茎细长,在沉水叶的基部着生孢子,用孢子繁殖后代,有根、茎、叶的分化和输导组织,符合蕨类植物的特征,属于蕨类植物。

刷提升

1. **C** 【解析】海带属于藻类,藻类结构简单,无根、茎、叶的分化,紫菜与海带同属于藻类。故选 C。

2. **B** 【解析】蕨类植物是不开花的植物,通过孢子繁殖,其叶片背面常常有褐色的隆起,即孢子囊群。故选 B。

3. **D** 【解析】输导组织在植物体中的存在并非从种子植物开始。蕨类植物就已经有了输导组织,用于在植物体内运输水分和营养物质, A 错误。在 2 亿多年前,地球上曾经生长着许多高达几米乃至几十米的蕨类植物,它们构成了大片的森林。这些蕨类植物的遗体层层堆积,经过漫长的年代、复杂的变化,就逐渐变成了煤, B 错误。种子植物分为裸子植物和被子植物,裸子植物种子外没有果皮包被, C 错误。蕨类植物是一类主要生活在阴湿环境中的植物,它们通常依赖孢子进行繁殖。蕨类植物既有水生的,也有陆生的, D 正确。

4. **D** 【解析】被子植物的种子外有果皮包被,形成果实;裸子植物的种子裸露,种子外没有果皮包被,不能形成果实。这是被子植物和裸子植物最本质的区别。故选 D。

5. **D** 【解析】花生和金银花均属于被子植物,具有根、茎、叶、花、果实、种子六种器官,种子不裸露,外面有果皮包被。故选 D。

6. **A** 【解析】桃的种子外面有果皮包被,有花,属于被子植物,马尾松的种子外面无果皮包被,无花,属于裸子植物,它们同属于种子植物,能够产生种子,用种子繁殖。故选 A。

刷素养

7. (1) 根 假根 (2) 输导组织 (3) 孢子 水 (4) 强于 只由一层细胞构成

【解析】(1) 图甲中的肾蕨属于蕨类植物,蕨类植物有了根、茎、叶的分化,能靠①根生长在岩缝处。图乙中 d 是葫芦藓的假根,只起到固着作用,葫芦藓依靠 d 假根固定在岩石上。(2) 苔藓植物没有输导组织,无法长距离运输营养物质,因此它们的生长受到限制,通常较为矮小,而蕨类植物有输导组织,植物体比较高大。(3) 苔藓植物和蕨类植物不能产生种子,依靠孢子繁殖后代,它们的生殖过程都离不开水,所以必须生活在阴湿的环境中。(4) 从表中可以看出,苔藓植物体内铅、铜、锌的含量均高于蕨类植物,说明苔藓植物对某些重金属的吸收能力强于蕨类植物。苔藓植物的叶很薄,只由一层细胞构成,结构简单,容易受到外界环境的影响,有毒气体能够从背腹两面侵入细胞,因此对有毒气体十分敏感,可以用于监测空气污染程度。

考点 7 动物的主要类群(1)——无脊椎动物

刷基础

1. **D** 【解析】

A	海豚体内有脊柱,属于脊椎动物, A 错误
B	海马体内有脊柱,属于脊椎动物, B 错误
C	海龟体内有脊柱,属于脊椎动物, C 错误
D	海葵体内无脊柱,属于无脊椎动物, D 正确

2. **B** 【解析】海藻属于藻类,与动物界的海葵亲缘关系远, A 不符合题意。水母和海葵都属于刺胞动物,水母和海葵的亲缘关系最近, B 符合题意。水蛭和沙蚕的身体由许多相似的体节构成,属于环节动物, C、D 不符合题意。

3. **C** 【解析】涡虫属于扁形动物,身体呈两侧对称, A 错误。植物体的结构层次为细胞→组织→器官→植物体;动物体的结构层次为细胞→组织→器官→系统→动物体。涡虫是动物,其结构层次与植物相比多了系统, B 错误。细胞生长使细胞体积增

大,细胞分裂使细胞数目增多,细胞分化形成不同的组织。涡虫被切成碎片后仍能完整地重建身体,在这个过程中经历了细胞生长、分裂和分化,C正确。细胞分裂过程中,染色体先进行复制,然后平均分配到两个新细胞中,使得新细胞与原细胞所含的遗传物质相同。细胞分化过程中,遗传物质不发生改变,故重建后的个体,各细胞内的遗传物质相同,D错误。

4. D 【解析】蚯蚓靠湿润的体壁呼吸,雨后土壤里缺乏氧气,所以蚯蚓雨后纷纷爬到地面,是为了呼吸,A错误。蚯蚓有刚毛,靠体壁肌肉与刚毛的配合完成运动,B错误。蚯蚓和沙蚕符合环节动物的特征,都属于环节动物;蜈蚣体表有外骨骼,身体和附肢都分节,属于节肢动物,C错误。蚯蚓在土壤中活动,可以疏松土壤,其粪便能提高土壤肥力,蚯蚓还是优良的蛋白质饲料,D正确。

5. A 【解析】节肢动物的体表有外骨骼,具有保护和防止水分大量蒸发的作用,A正确。并非所有节肢动物的身体都分为头、胸、腹三部分,B错误。蝗虫是节肢动物,受精方式为体内受精,C错误。节肢动物是无脊椎动物,体内没有由脊椎骨组成的脊柱,且均为变温动物,D错误。

6. D 【解析】蛭的唾液中含有防止血液凝固的物质——蛭素,可用于生产抗血栓药物。故选D。

刷图片

7. (1) 身体呈辐射对称,体表有刺细胞,有口无肛门
(2) 软体 (3) 分节

【解析】(1) 海蜇属于刺胞动物,身体呈辐射对称,体表有刺细胞,有口无肛门。(2) 蛤蜊、脉红螺和鱿鱼虽然在身体形态上有所不同,但它们都属于软体动物。(3) 梭子蟹和鱿鱼都有许多的“足”,但它们在形态上有显著区别。梭子蟹的足是分节的,这是节肢动物的一个典型特征,而鱿鱼的足没有分节。

刷提升

1. D 【解析】蛔虫属于线虫动物,身体细长,呈圆柱形,体表有角质层,有口有肛门,A错误。蛔虫病是由蛔虫这种病原体引起的,能在人与人、人与动物之间传播,属于传染病,B错误。蛔虫寄生在人的小肠内,通过口吸食小肠内半消化的食糜获取营养,角质层主要起保护作用,C错误。蛔虫卵可通过被污染的手、食物等进入人体,饭前便后洗手能有效预防感染蛔虫病,D正确。

2. C 【解析】昆虫是节肢动物中的一个类群,身体分为头、胸、腹三部分,有三对足,一般有两对翅;蜘蛛并不属于昆虫。故选C。

3. C 【解析】水母、水螅都属于刺胞动物,身体呈辐射对称,涡虫属于扁形动物,它们都具备消化腔,有口无肛门。故选C。

4. C 【解析】图中a、b代表蜈蚣和蝗虫,蜈蚣和蝗虫都属于节肢动物,它们的共同特征有身体和附肢都分节,体表有外骨骼。它们都没有肺。故选C。

5. B 【解析】海蜇体表有刺细胞,身体呈辐射对称,有口无肛门,属于刺胞动物,A错误。扇贝的身体柔软,有贝壳,属于软体动物,B正确。龙虾身体和附肢分节,体表有外骨骼,属于节肢动物,C错误。鲢鱼用鳃呼吸,属于鱼类,靠尾部和躯干部的摆动和鳍的协调作用游泳,D错误。

6. A 【解析】蚯蚓是用湿润的体壁进行呼吸的,体壁可分泌黏液且密布毛细血管,有利于进行气体交换。用浸过水的棉球轻擦蚯蚓体表,可以使体壁保持湿润,有利于蚯蚓的正常呼吸。故选A。

刷素养

7. (1) 保护 (2) 鳃 毛细血管 (3) 美洲牛蛙 红火蚁

【解析】(1) 松材线虫属于线虫动物,线虫动物体表的角质层具有保护作用。(2) 鳄鱼属于肉食鱼类,在水中用鳃呼吸。美洲牛蛙成体的皮肤裸露,并且分布有丰富的毛细血管,能够辅助呼吸。(3) 题图中提到的动物中,美洲牛蛙属于两栖动物,成体用肺呼吸,皮肤辅助呼吸,所以可以用肺进行呼吸的动物是美洲牛蛙;节肢动物的主要特征是体表有坚韧的外骨骼,身体和附肢都分节,红火蚁体表有外骨骼,身体和附肢分节,属于节肢动物。

考点8 动物的主要类群(II)——脊椎动物

刷基础

1. D 【解析】娃娃鱼属于两栖动物,①错误。章鱼身体柔软,属于软体动物,②错误。甲鱼属于爬行动物,③错误。金鱼属于鱼类,生活在水中,体表有鳞片,用鳃呼吸,通过尾部和躯干部的摆动以及鳍的协调作用游泳,④正确。中华鲟体表有硬鳞,用鳃呼吸,靠尾部和躯干部的摆动以及鳍的协调作用游泳,属于鱼类,⑤正确。海马虽然外形独特,但它生活在水中,用鳃呼吸,具备鱼类的特征,属于鱼类,⑥正确。可见,属于鱼类的是④⑤⑥。故选D。

2. C 【解析】斑马鱼适应水生生活的特征包括身体呈纺锤形,减少游动时的阻力;侧线能感知水流方

向和速度;用鳃呼吸和鳍协助游泳。体温不恒定与适应水生生活无关。故选 C。

3. A 【解析】既能在水中生活,又能在陆地上生活的动物不一定是两栖动物,如乌龟属于爬行动物,A 符合题意。

4. C 【解析】体内受精使受精过程不受水的限制,卵表面坚韧的卵壳可以保护胚胎,减少水分散失,有利于在陆地上繁殖后代,这是蛇适应陆地生活的重要特征之一。故选 C。

5. A 【解析】大多数蛇类能够捕食田鼠,对人类有益,并不是所有蛇类都对有害。故选 A。

刷图片

6. (1)流线型 (2)胸肌 (3)肺 气囊 双重呼吸

【解析】(1)鸟类身体呈流线型,可减小飞行过程中的空气阻力。(2)鸟胸骨有高耸的龙骨突,可附着发达的①胸肌,可牵动两翼完成飞行动作,为飞行提供强大的动力。(3)图丙模型中吸管模拟气管,大气球模拟肺,小气球模拟气囊。气囊与肺相通,有储存空气、协助呼吸的功能,呼吸方式为双重呼吸,题述过程模拟了鸟类特有的双重呼吸。

刷提升

1. D 【解析】云岭蟾蜍和永胜龙蜥都属于变温动物,它们的体温会随环境温度变化而改变。故选 D。

2. B 【解析】

A	黄鹂和白鹭属于鸟类,A 不符合题意
B	牧童和牛属于哺乳动物,B 符合题意
C	蜻蜓属于节肢动物,C 不符合题意
D	鱼属于鱼类,乌鸦属于鸟类,D 不符合题意

知识归纳

哺乳动物的主要特征

体表被毛;胎生、哺乳;牙齿有门齿、犬齿和臼齿等的分化。

3. C 【解析】鲸鱼通常每胎产一仔,以乳汁哺育幼鲸,表明鲸的生殖发育方式是胎生、哺乳,该特征最能说明鲸属于哺乳动物。故选 C。

4. C 【解析】啄木鸟属于鸟类,用肺呼吸,气囊辅助呼吸,但是气囊不能进行气体交换。故选 C。

易错警示

鸟类的气囊

鸟类的气囊不能进行气体交换,在呼吸过程中只能暂时贮存气体,气体的交换是在肺中进行的。

刷素养

5. (1)B 物质循环 (2)毛 乳汁 (3)毛细血管 两栖

【解析】(1)豺属于肉食性哺乳动物,具有门齿、犬齿和臼齿的分化,所以符合豺的牙齿特征的是图乙中的 B。黑鹿吃草,黑鹿粪经过分解者分解后的产物可以作为草的肥料,这体现了黑鹿可以促进生态系统的物质循环。(2)黑鹿和豺都属于哺乳动物,体表被毛,能较好地维持体温相对稳定。黑鹿和豺的生殖发育方式都是胎生哺乳,胚胎在雌性体内发育,从母体获得营养,出生后,雌性用自己的乳汁哺育后代,使后代在优越的营养条件下成长,从而提高了后代的成活率。(3)滇南疣螈的幼体生活在水中,用鳃呼吸;而成体则可以在水中游泳,也可以在陆地上生活,用肺呼吸。同时,滇南疣螈的皮肤上密布着丰富的毛细血管,这些毛细血管可以帮助滇南疣螈进行气体交换,辅助呼吸,使其能够在陆地上生活。据此推测,滇南疣螈属于两栖动物。

专题 1 综合考查动物的类群及特征

刷专题

1. B 【解析】刺胞动物呈辐射对称,A 错误。软体动物身体柔软,大多具有贝壳,运动器官是足,B 正确。节肢动物的主要特征是体表有坚韧的外骨骼;身体和附肢都分节。头部有眼和触角,胸部有翅和足不是节肢动物的共同特征,C 错误。线虫动物身体不分节,D 错误。

2. A 【解析】并不是所有鱼类体表都覆盖着鳞片,但鱿鱼是软体动物,鲸鱼是哺乳动物,A 错误。鹰属于鸟类,有喙无齿,有气囊辅助肺进行双重呼吸,B 正确。蛇属于爬行动物,卵生,卵外有硬壳,生殖发育完全脱离了水的限制,是真正适应陆地生活的动物,C 正确。兔体表被毛,牙齿分化为门齿和臼齿,胎生、哺乳,体温恒定,属于哺乳动物,D 正确。故选 A。

3. D 【解析】水母生活在水中,身体呈辐射对称,有口无肛门,属于刺胞动物,A 错误。鲸鱼、海豚用肺呼吸,胎生哺乳,属于哺乳动物,B 错误,D 正确。海龟体表覆盖甲,幼体和成体都用肺呼吸,体温不恒定,在陆地上产卵,卵表面有坚韧的卵壳,属于爬行动物,C 错误。故选 D。

4. B 【解析】白鹭属于鸟类,是恒温动物;而鳜鱼属于鱼类,是变温动物,体温会随环境温度变化而改变。故选 B。

5. B 【解析】“白兔”具有门齿、臼齿的分化,适于食草,无犬齿。故选 B。
6. (1) 刺细胞 刺胞 (2) 角质层 线虫 (3) 贝壳 (4) 鱼 (5) 爬行 (6) 胎生哺乳
- 【解析】(1) 海葵属于刺胞动物,生活在水中;身体呈辐射对称,体表有刺细胞。(2) 蛔虫属于线虫动物,线虫动物的特征为身体细长,呈圆柱形,体表有角质层,有口有肛门。(3) 蜗牛属于软体动物,身体柔软,具有贝壳。(4) 海马虽然形状不像鱼,但有鱼的特征,有鳍,用鳃呼吸,终生生活在水中,属于鱼类。(5) 鳄鱼属于爬行动物,体表覆盖角质鳞片,用肺呼吸,体温不恒定,体内受精,卵生。(6) 鲸鱼用肺呼吸,体温恒定,胎生哺乳,属于哺乳动物。

考点 9 微生物的主要类群——细菌、真菌和病毒

刷基础

1. A 【解析】霉菌属于真菌,在水分大、温度高的条件下易于繁殖,因此粮食最不容易发霉的环境是低温、干燥,A 符合题意。
2. A 【解析】微生物的生活需要营养物质,包括有机物、水等,所以步骤①配制培养基时要加有机物,A 正确。步骤②是接种,接种完成后不能高温处理,否则会杀死接种的微生物,B 错误。微生物培养通常需要在适宜的温度下进行,因此需要在恒温箱中培养,C 错误。细菌的菌落比较小,表面或光滑黏稠,或粗糙干燥,可呈白、黄、红等多种颜色。真菌的菌落一般比细菌菌落大几倍到几十倍。真菌中的霉菌形成的菌落常呈绒毛状、絮状或蜘蛛网状。真菌菌落可呈现白、红、褐、绿、黑、黄等不同的颜色。因此,a 处可能是大肠杆菌菌落,D 错误。
3. D 【解析】

A	细菌是原核生物,没有成形的细胞核,A 错误
B	细菌是单细胞生物,没有复杂的结构层次,B 错误
C	细菌的休眠体通常是芽孢,而“结晶体”是某些病毒的休眠形式,C 错误
D	细菌是靠分裂进行生殖的,D 正确

4. C 【解析】1 菌盖是老君绿杯菌的一部分,但它不属于生殖器官,A 错误。2 菌柄主要起支撑作用,真菌通过营养菌丝来吸收水分和有机物,B 错误。3 是子实体,C 正确。老君绿杯菌是生态系统中的分解者,D 错误。

5. A 【解析】流感病毒没有细胞结构,由内部的遗传物质和蛋白质外壳组成,A 符合题意。
6. A 【解析】核酸检测的物质是病毒的核酸。病毒无细胞结构,由蛋白质外壳和内部的遗传物质构成,核酸属于遗传物质,所以,核酸检测检测的是病毒内部的遗传物质。故选 A。

刷图片

7. (1) DNA ⑥ 分裂 (2) 营养菌丝 分解
- 【解析】(1) 细菌没有成形的细胞核,只有①DNA 集中的区域,这是细菌与动植物细胞的主要区别。图甲中⑥是鞭毛,它有助于细菌在液体中游动。细菌的繁殖方式是分裂生殖。(2) 毛霉是多细胞真菌,通过图乙中的结构⑨营养菌丝从外界吸收营养物质供菌体利用。毛霉能将复杂的有机物分解成简单的无机物,在生态系统的组成成分中,属于分解者。

刷提升

1. D 【解析】细菌中通常没有液泡,A 不符合题意。细菌中一般没有叶绿体,B 不符合题意。细菌没有真正的细胞核,但它们具有拟核,其中包含 DNA,C 不符合题意,D 符合题意。
2. D 【解析】诺如病毒没有细胞结构,主要由内部的遗传物质和蛋白质外壳组成。故选 D。
3. B 【解析】真菌有单细胞的,如酵母菌;也有多细胞的,如青霉;真菌都有成形的细胞核。故选 B。
4. D 【解析】T₂ 噬菌体的蛋白质外壳是由 T₂ 噬菌体的 DNA 控制合成的。故选 D。
5. C 【解析】细菌和真菌可以引起多种疾病,但有些真菌却可以产生杀死或抑制某些致病细菌的物质,这些物质称为抗生素。抗生素可以用来治疗相应的疾病。从④青霉中提取的抗生素,可治疗细菌引起的疾病,而流行性感冒是由病毒引起的,因此人们从④中提取的抗生素不能治疗流行性感冒。故选 C。

刷素养

6. (1) 残留食品的堆积会引起细菌和真菌的大量繁殖 (或残留食品的堆积不会引起细菌和真菌的大量繁殖) (2) 防止杂菌干扰实验 (3) 作对照 (4) 接种 (5) 3 (6) 不在教室吃零食(合理即可)
- 【解析】(1) 假设是根据已有的知识和生活经验对问题的答案作出的肯定或否定的回答,生物社团进行了“探究残留食品的堆积是否会引起细菌和真菌的大量繁殖”的实验,根据该问题可作出假设:残留食品的堆积会引起细菌和真菌的大量繁殖或残留

食品的堆积不会引起细菌和真菌的大量繁殖。(2)在进行菌落培养前,需要对装有培养基的培养皿进行高温灭菌处理,防止培养基和培养皿上残留的细菌和真菌影响实验结果,因此高温灭菌的目的是防止杂菌干扰实验。(3)对照实验是指在研究一种条件对研究对象的影响时,所进行的除了这种条件不同,其他条件都相同的实验,其中不同的条件就是实验变量。一个探究实验中只能有一个实验变量,其他因素均处于相同且理想状态,这样便于排除因其他因素的存在而影响、干扰实验结果的可能。没有进行变量处理的为对照组,对变量进行处理的为实验组。实验中1组培养皿置于无菌操作台,是对照组,作用是作对照。(4)在无菌操作台或垃圾桶旁打开培养皿,暴露在空气中5~10分钟,目的是让空气中的细菌或真菌落在培养基上,是菌落培养中接种的步骤。(5)细菌和真菌的生活需要水、有机物和适宜的温度等,残留食品的堆积给细菌和真菌的生活提供了充足的营养,引起了细菌和真菌的大量繁殖。预测实验现象:3组培养皿的菌落数最多,2组较少,1组无菌落。(6)根据实验结果,未吃完的食品散落在教室角落,极易滋生细菌和真菌等微生物,导致各种传染病的流行,因此,为了更好地遵守学校卫生纪律,应该做到:不在教室吃零食、不带零食到教室等。

考点 10 微生物在自然界中的作用

刷基础

- 1. C 【解析】地衣是真菌和藻类共生在一起形成的,真菌为藻类提供水和无机盐,藻类为真菌提供有机物。故选 C。
- 2. C 【解析】甲烷菌是一种厌氧细菌,它能在无氧条件下分解有机物产生甲烷,①不符合题意;白僵菌是真菌,利用白僵菌作为生物杀虫剂可以控制害虫数量,②不符合题意;脊髓灰质炎疫苗的制作通常涉及脊髓灰质炎病毒的培养和灭活等,与病毒有直接关系,③符合题意;艾滋病是由艾滋病病毒引起的一种传染病,人患艾滋病与病毒有关,④符合题意;噬菌体是细菌病毒,利用噬菌体治疗某些疾病,与病毒有关,⑤符合题意。与病毒有关的是③④⑤。故选 C。
- 3. C 【解析】乳酸菌常用于食品发酵,如制作酸奶、泡菜等,但乳酸菌并不能用于腌制腊肉,A 错误。大肠杆菌并不能用于生产沼气,甲烷菌在缺氧条件下分解有机物产生沼气,B 错误。酵母菌被广泛用于酿造米酒、啤酒等,C 正确。醋酸菌主要用于食醋的生产,而不是制作酸奶,D 错误。

知识归纳

细菌、真菌与食品的制作

菌种	应用
霉菌	制酱
酵母菌	酿酒,制面包、馒头
乳酸菌	制酸菜、泡菜
醋酸菌	制醋

- 4. C 【解析】大肠杆菌是细菌,细胞内没有成形的细胞核。故选 C。

刷实验

- 5. (1)乳酸菌 细胞核 无氧 (2)控制单一变量 (3)减小实验误差 (4)6 与其他组相比,甲组的亚硝酸盐含量最低,感官评分最高

【解析】(1)制作泡菜主要利用的微生物是乳酸菌。乳酸菌属于原核生物,萝卜的细胞有细胞核,与之相比,乳酸菌没有成形的细胞核。乳酸菌在无氧条件下能够将萝卜中的有机物转化生成乳酸。(2)对照实验要遵循单一变量原则。完成该实验要保证除食盐水浓度不同外,其他条件均相同且适宜,其目的是控制单一变量。(3)在实验过程中,测得的数据可能存在误差。为了尽量减小误差,提高实验结论的可信度,一般会设置重复组,并计算各组数据的平均值。(4)由题表可知,当食盐水浓度为6%时,亚硝酸盐含量相比于其他组是最低的,同时感官评分在所有组中是最高的。这表明在这个浓度下制作的泡菜,既保证了较低的亚硝酸盐含量,有利于人体健康,又在色泽、香气和滋味等感官品质方面表现最佳。所以用萝卜制作泡菜时食盐水的适宜浓度为6%。

考点 11 生物的分类

刷基础

- 1. D 【解析】生物分类的等级由高到低依次为界、门、纲、目、科、属、种。垂丝海棠和花红都为苹果属,则二者同为蔷薇科。故选 D。
- 2. A 【解析】在生物分类学中,“界”是最大的分类等级,题图中包含植物种类最多的分类等级是植物界。故选 A。
- 3. B 【解析】

A	生物分类的等级从高到低依次是界、门、纲、目、科、属、种,故图中分类等级从高到低依次是科、属、种,A 错误
---	--

B	科比属的分类等级高,所包含的生物种类多,B 正确
C	图中三种动物,狼与狐同科不同属,狼与郊狼同属,所以图中狼与郊狼的亲缘关系最为密切,C 错误
D	属比科的分类等级低,所包含的生物种类少,共同特征多,D 错误

易错警示

两种或两种以上的生物同属于一个较小分类单位时,也一定同属于一个较大的分类单位;但当同属于一个较大的分类单位时,不一定同属于一个较小的分类单位。

4. B 【解析】甲类生物包含衣藻、酵母菌、草履虫、结核分枝杆菌,结核分枝杆菌是细菌,属于原核生物,A 错误。衣藻有叶绿体,能进行光合作用,乙类生物都没有叶绿体,有无叶绿体是衣藻与乙类生物的重要区别,B 正确。结核分枝杆菌是细菌,有细胞结构,C 错误。甲类生物都有细胞结构,丁类生物(流感病毒)无细胞结构,甲与丁的分类依据是有无细胞结构,而不是有无遗传物质,D 错误。
5. C 【解析】按照双名法,一个物种的学名由属名和种加词组成,其中属名第一个字母须大写,种加词第一个字母须小写,甘薯的学名为 *Dioscorea esculenta*,则甘薯的种加词为 *esculenta*。故选 C。

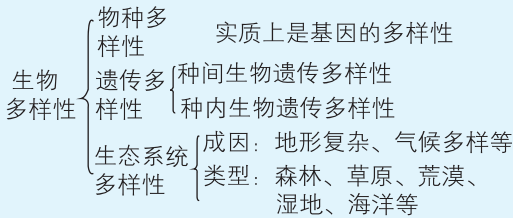
考点 12 关注我国的珍稀动植物和保护生物多样性

刷基础

1. B 【解析】水稻属于被子植物。故选 B。
2. C 【解析】我国有广袤的陆地、辽阔的海洋、复杂的地形和多样的气候,形成了森林、草原、荒漠、湿地、海洋等多种类型的生态系统,为各种生物提供了生存和繁衍的场所。题干中体现了生态系统多样性。故选 C。
3. B 【解析】不同种生物的基因组成有差别,同种生物不同个体的基因也不尽相同。每种生物都是一个丰富的基因库,物种多样性实质上是基因的多样性,即遗传多样性。科学家通过杂交选育出来了耐盐碱抗旱小麦新品种,这体现了遗传多样性。故选 B。
4. C 【解析】物种多样性是指一定区域内生物种类的丰富性,图中各种数据反映了物种多样性。故选 C。

知识归纳

理解生物多样性



5. C 【解析】外来物种在本地的天敌可能较少,大力引进外来物种可能破坏当地的生态平衡。故选 C。
6. A 【解析】保护物种多样性是保护生物多样性的内涵之一,两者不能等同,生物多样性还包括遗传多样性和生态系统多样性。故选 A。
7. C 【解析】垂序商陆作为外来入侵植物,会与本土植物竞争阳光、水分等资源,从而危害本土植物的生存和生长,A 正确。垂序商陆会对本地生态系统造成危害,一旦出现,要及时清除,B 正确。外来入侵物种通常会打破原有生态系统的平衡,抢占本土物种的生存空间,导致生物多样性降低,进而降低生态系统的稳定性,C 错误。为了及时掌握垂序商陆的分布、生长情况等信息,以便采取有效的防控措施,应对其进行定期普查和监测,D 正确。故选 C。
8. B 【解析】引入清道夫鱼原产地天敌进行生物防治存在很大的风险。如果引入的天敌未能有效控制清道夫鱼的数量,反而成为新的入侵物种,对本地生态系统会造成更大的破坏。故选 B。

素养专题 1 生命观念——结构与功能观

刷素养

1. B 【解析】

A	地钱属于苔藓植物,它只有假根,假根没有吸收水分、无机盐的功能,只起到固定作用,A 错误
B	卷柏属于蕨类植物,有根、茎、叶的分化,其体内分化出输导组织,能够运输水分、无机盐和有机物,靠孢子生殖,B 正确
C	海带属于藻类,无根、茎、叶的分化,全身都能从环境中吸收水和无机盐,C 错误
D	侧柏、银杏是裸子植物,产生的种子外没有果皮包被,D 错误

2. C 【解析】鱼类生活在水中,用鳃呼吸,鳃丝内有大量的毛细血管,当鳃在水中时,鳃丝展开,扩大了与水的接触面积,有利于鱼在水中呼吸。水由口进入流经鳃然后经鳃盖后缘流出,当水流经鳃丝时,水中的溶解氧进入鳃丝的毛细血管中,而二氧化碳由鳃丝排放到水中,二者进行气体交换。故选 C。

3. A 【解析】线虫动物的身体不分节,不能灵活运动,大多营寄生生活。故选 A。
4. C 【解析】朱鹮只能在肺内进行气体交换,气囊能储存气体,不能进行气体交换。故选 C。
5. C 【解析】青蛙属于两栖动物,肺不发达,皮肤内有丰富的毛细血管,有利于辅助呼吸,完成气体交换,青蛙的体温不恒定。故选 C。
6. D 【解析】裸子植物的种子裸露,外面没有果皮包被。故选 D。

C 检测验收练

刷速度

1. A 【解析】藻类没有根、茎、叶的分化,苔藓植物有类似茎和叶的分化,蕨类植物有根、茎、叶,裸子植物有根、茎、叶和种子。故选 A。
2. C 【解析】松有种子,但种子裸露,属于裸子植物;竹和梅的种子外有果皮包被,属于被子植物。故选 C。

☆ 关键点拨

裸子植物有根、茎、叶和种子,种子裸露,无果皮包被;被子植物有根、茎、叶、花、果实和种子,种子外有果皮包被。因此两者的主要区别是种子外是否有果皮包被。

3. A 【解析】葫芦藓属于苔藓植物,苔藓植物没有输导组织;肾蕨属于蕨类植物,蕨类植物有输导组织。故选 A。
4. C 【解析】图中与恐狼亲缘关系最近的是灰狼,它们同属于犬属,但它们的 DNA 不是完全相同的,A 错误,C 正确。化石可为研究生物进化提供直接证据,故化石能为恐狼的进化提供证据,B 错误。生物分类等级从大到小依次是界、门、纲、目、科、属、种,图中最小的分类单位是种,D 错误。

☆ 方法总结

判断不同生物之间亲缘关系的远近:比较生物所属的共同的分类等级,共同分类等级越小,共同特征就越多,亲缘关系就越近。

5. A 【解析】蜈蚣、蝗虫身体和附肢都分节,体表有坚韧的外骨骼,都属于节肢动物,A 符合题意。麻雀属于鸟类,苍蝇属于节肢动物,B 不符合题意。蛇属于爬行动物,蚂蚁属于节肢动物,C 不符合题意。金龟子属于节肢动物,蛔虫属于线虫动物,D 不符合题意。
6. B 【解析】家鸽进行气体交换的场所是肺,每呼吸一次,气体两次经过肺,在 c 肺内进行两次气体交换,b 气囊只是起到辅助呼吸的作用,不能进行气体

交换。故选 B。

7. B 【解析】蛔虫消化器官简单,生殖器官发达,适于寄生生活。故选 B。
8. B 【解析】①噬菌体是病毒,病毒没有细胞结构,主要由内部的遗传物质和蛋白质外壳组成,A 不符合题意。②细菌无叶绿体,绝大部分只能利用现成的有机物生活,B 符合题意。③酵母菌属于真菌,具有成形的细胞核,②细菌没有成形的细胞核,只有 DNA 集中的区域;②和③的细胞结构不相似,C 不符合题意。②细菌没有成形的细胞核,属于原核生物。③酵母菌、④青霉、⑤蘑菇有成形的细胞核,属于真核生物,D 不符合题意。
9. D 【解析】绝大多数细菌和真菌都是异养的,它们不能自己制造有机物,而是依赖现成的有机物作为营养来源。故选 D。
10. B 【解析】生物分类单位从大到小依次是界、门、纲、目、科、属、种。分类单位越小,包含的生物种类越少,A 错误。生物多样性的内涵包括物种多样性、遗传多样性和生态系统多样性,物种多样性实质上是遗传多样性,B 正确。对于珍稀濒危物种,应该采取各种措施进行保护,坚决禁止买卖,C 错误。保护生物多样性的主要措施包括就地保护和迁地保护,D 错误。
11. (1)藻类 (2)蕨类植物 输导 (3)苔藓植物 — (4)种皮和胚 (5)被子植物 裸子植物
- 【解析】(1)藻类没有根、茎、叶的分化。(2)藻类结构简单,无根、茎、叶的分化;苔藓植物有茎和叶的分化,但没有真正的根;蕨类植物有了根、茎、叶的分化,体内有输导组织,故从蕨类植物开始出现了根、茎、叶等器官,且具有了专门的输导组织,但仍需要生活在阴暗潮湿的环境中。(3)苔藓植物的叶只由一层细胞构成,二氧化硫等有毒气体容易从背腹两面侵入细胞,因此我们常把苔藓植物作为监测空气污染程度的指示植物。(4)菜豆属于双子叶植物,其种子有种皮和胚,无胚乳;玉米属于单子叶植物,其种子除含有种皮和胚外,还含有胚乳。玉米种子和菜豆种子的相同点是都有种皮和胚。(5)根据种子外有无果皮包被,我们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,是裸露的;被子植物的种子外有果皮包被着,能形成果实。向日葵的种子外有果皮包被,能开花结果,属于被子植物;油松种子外无果皮包被,属于裸子植物。

知识归纳

藻类、苔藓植物和蕨类植物三者的比较

生物类群	藻类	苔藓植物	蕨类植物
生活环境	有的生活在淡水中，有的生活在海水中	大多生活在阴湿的陆地环境中	大多生活在森林和山野的阴湿环境中
结构特点	有单细胞的，有多细胞的；没有根、茎、叶的分化	一般都很矮小，通常具有类似茎和叶的分化，但是“茎”中没有导管，“叶”中也没有叶脉，“根”非常简单，称为假根	具有根、茎、叶的分化，具有输导组织，植株比苔藓植物高大得多

12. (1) 腐生 (2) 根瘤菌 (3) 抗生素 抗药性 活细胞

【解析】(1) 在生态系统中，一些细菌和真菌能分解枯枝落叶、动物遗体和粪便等，这种生活方式是营腐生生活。(2) 根瘤菌与大豆等豆科植物共生，

根瘤菌能将空气中的氮气转化为植物可利用的含氮物质，故人们常将其制成菌肥使用。(3) 青霉等真菌能产生抗生素，如青霉素，抗生素类药物可用于治疗细菌引起的疾病。如果滥用抗生素类药物，细菌的抗药性会越来越强，因为在抗生素的选择作用下，具有抗药性的细菌会存活下来并大量繁殖。病毒没有细胞结构，不能独立生活，必须寄生在活细胞内。

13. (1) ⑦ 南方红豆杉 (2) 种 (3) 猕猴、福建竹叶青 (4) 积极宣传环保知识(合理即可)

【解析】(1) 珙桐属于被子植物，有叶绿体、有种子、有花和果皮，对应检索表中的⑦。在小组发现的生物中，南方红豆杉属于裸子植物，与珙桐同属于种子植物，而其他生物中，边生鳞毛蕨、桧叶白发藓用孢子繁殖，猕猴、红腹角雉、福建竹叶青、桑植角蟾属于动物，因此与珙桐亲缘关系最近的是南方红豆杉。(2) 种是生物分类中最基本的单位。(3) 根据检索表，③代表的是终生生活在陆地、用肺呼吸、不会飞行、无羽毛的生物，小组发现的猕猴、福建竹叶青符合这些特征。(4) 在研学过程中，我们应该尊重和保护当地的生态环境，从自身做起，通过实际行动减少对环境的破坏，同时积极宣传环保知识，呼吁更多的人参与到环境保护中来等。

模块三 生物与环境

A 2025 真题诊断练

刷诊断

1. C 【解析】经过三代人的治理，改变了八步沙林场的环境，从“沙进人退”到“绿进沙退”，这体现了生物能够影响环境。故选 C。
2. C 【解析】雨水属于环境因素，谷物是生物，雨水滋润谷物生长，说明环境中的水分这一因素对谷物的生长产生了积极的影响，体现了环境对生物的影响。故选 C。
3. B 【解析】对湿地进行大规模围垦造田会直接破坏湿地环境，减少生物栖息地，A 不符合题意。定期监测湿地的动植物种群可及时掌握生态动态，便于采取保护措施，B 符合题意。排放工业废水会污染湿地，破坏生态平衡，C 不符合题意。频繁观光湿地核心区域会加剧人为干扰，影响动植物生存，D 不符合题意。
4. D 【解析】在生态系统中，不同生物之间由于吃与被吃的关系形成的链状结构叫作食物链，其书写方

法是从生产者到最高级消费者。题干中植物(乙)是生产者，啮齿类动物(丙)进食时会暂时将植物种子存于嘴巴两侧的颊囊中，说明其以植物为食；蛇(甲)吃啮齿类动物，所以其消化道内会存在植物种子，说明蛇是该食物链中的最高级消费者，故这三种生物可能存在食物链为乙→丙→甲。故选 D。

5. D 【解析】生物位于食物链中的营养级越高，体内农药的相对含量越高，则由图可知，该生态系统中的食物链是丁→丙→乙→甲，A 错误。生物位于食物链中的营养级越高，相对数量越少，反之越多。故丁的生物数量最多，甲的生物数量最少，B 错误。该生态系统的能量最终来源于丁光合作用固定的太阳能，C 错误。丁是生产者，故丁的细胞结构含有叶绿体，D 正确。

6. C 【解析】由题图可知，①过程是生产者利用大气中的二氧化碳进行光合作用，碳通过光合作用以有机物的形式进入生物体内，A 正确。②③过程分别是生产者和消费者的呼吸作用，呼吸作用会将有机物分解产生二氧化碳，碳经此途径返回无机环境，

B 正确。④是分解者的分解作用,能将动植物遗体 and 排出物中的有机物分解产生二氧化碳,补充大气中的二氧化碳;⑤是化石燃料的燃烧,不是微生物的分解作用,C 错误。组成生物体的碳,能在生物与无机环境之间往返循环,D 正确。

7. (1)有机物 物质循环 (2)密封 (3)相互依存、相互促进 (4)竞争

【解析】(1)甲烷菌属于分解者,可以分解粪便、秸秆等废物中的有机物,产生沼气。沼渣作为肥料可为农作物的生长提供养料,这体现了甲烷菌能促进生态系统中的物质循环。(2)在建造沼气池时,应将其密封,以创造无氧环境,满足甲烷菌发酵的条件。(3)从图中可以看出,种植业为养殖业提供饲料(农作物),养殖业为种植业提供粪便等有机肥(沼渣等),二者相互依存、相互促进。这种关系使得生态系统中的物质和能量能够得到更充分的利用,提高了生态系统的稳定性和经济效益。(4)杂草和农作物都需要从环境中获取阳光、水分、无机盐等资源,它们之间存在着竞争关系。

8. (1)太阳能 生产者 (2)物质 腐生性的细菌和真菌 (3)马铃薯→马铃薯甲虫→胡蜂(或马铃薯→马铃薯甲虫→盲蝽) (4)合理灌溉(合理即可)

【解析】(1)马铃薯是农田生态系统中的生产者,可以通过光合作用将太阳能转化为化学能,储存在有机物中,所以马铃薯将无机物合成有机物所需的能量来自太阳能。(2)在生态系统中,物质和能量沿着食物链流动。马铃薯甲虫取食马铃薯叶片,叶片中的物质和能量流入马铃薯甲虫体内。分解者能将动植物遗体、遗物中的有机物分解成无机物,归还到无机环境中,作为分解者的生物主要是腐生性的细菌和真菌。(3)食物链反映的是不同生物之间吃与被吃的关系。胡蜂和盲蝽以马铃薯甲虫的卵及幼虫为食,所以该农田中防治马铃薯甲虫的食物链为马铃薯→马铃薯甲虫→胡蜂、马铃薯→马铃薯甲虫→盲蝽。(4)影响农作物产量的非生物因素有很多,如合理密植可以充分利用光能,提高光合作用效率;合理灌溉、合理施肥可以提供植物生长所需的水分和无机盐等。

B 考点突破练

考点 13 生物与环境的关系

刷基础

1. C 【解析】“润物细无声”描绘的是春雨滋润万物的情景,春雨属于非生物因素,它对生物的生长、发

育等产生影响,体现了非生物因素对生物的影响,A 不符合题意。“春江水暖鸭先知”此句诗意思是春天江水变暖,鸭子最先感知到。江水的温度属于非生物因素,体现了非生物因素对生物的影响,B 不符合题意。“草盛豆苗稀”描述的是田地里草从茂盛,而豆苗却长得稀疏。这里,“草”和“豆苗”都是生物,草会与豆苗争夺阳光、水分等,导致了豆苗的生长受到影响,体现了生物因素对生物的影响,C 符合题意。“霜叶红于二月花”描述的是经过秋霜的枫叶比二月的花还要红,这主要是气温的降低导致枫叶中的叶绿素分解,而花青素等色素显现,使得枫叶变红。这里体现的是非生物因素对生物的影响,D 不符合题意。

2. A 【解析】长沙地处南方,降水相对较多,辣椒种植在“垄”上,有利于排水,避免积水对辣椒根部造成伤害;西北地区气候干旱,降水少,辣椒种植在“沟”里,有利于聚集水分,使辣椒能更好地吸收水分。所以引起两地种植方式差异的主要非生物因素是水分。故选 A。

3. A 【解析】“白露种葱,寒露种蒜”的意思是白露前后(阳历9月初)最适合种葱,而寒露前后(阳历10月初)是种植大蒜的好时候。体现了温度对生物的影响。故选 A。

4. D 【解析】“苦寒坏我千竿绿,好雨还催众笋长”体现了环境影响生物。“向阳花木易为春”描述了向阳的花木因为光照充足,提前发芽,进入春天的景象。体现了环境影响生物。故选 D。

5. C 【解析】枯叶蝶的形态、颜色都与周围落叶基本一致,体现生物适应环境。柳杉吸收有毒气体、森林提高空气湿度和蚯蚓活动疏松土壤均属于生物影响环境。海豹皮下脂肪很厚,能适应寒冷的环境,属于生物适应环境。故选 C。

6. B 【解析】“山上多种树,胜似修水库”体现了生物影响环境。故选 B。

☆ 关键点拨

生物与环境关系的判断

(1)因为环境因素的影响,使得生物产生了变化——环境影响生物。

(2)因为生物的某些活动,使得周围环境发生变化——生物影响环境。

(3)生物在形态结构、生理特征或生活方式上与生活环境相适应的现象——生物适应环境。

7. **B** 【解析】生物的生存时刻受到环境中各种生态因素的影响,生物只有适应环境才能生存繁衍,环境不会适应生物,A 错误。油松的叶呈针形,可以减少水分散失,是对干旱环境的适应,B 正确。影响生物生活的生态因素可以分为两类:一类是阳光、温度、水、空气等非生物因素,另一类是生物因素,C 错误。“不知细叶谁裁出,二月春风似剪刀”体现了环境因素中温度对生物的影响,D 错误。

8. **D** 【解析】“仓充鼠雀喜”,是因为鼠和雀都以粮食为食,粮仓充盈,鼠和雀都很高兴,它们之间是竞争关系;“草尽兔狐愁”,是因为兔子吃草,狐狸吃兔子,草没有了,兔子的数量会减少,狐狸的食物减少,狐狸的数量也会减少,它们之间存在捕食关系。故选 D。

9. **C** 【解析】海葵借助寄居蟹的运动而移动和觅食,海葵的触手能够射出刺丝射杀敌害,既保护了自己也保护了所附着的寄居蟹,海葵和寄居蟹生活在一起,彼此有利,属于共生关系。故选 C。

刷提升

1. **D** 【解析】“草盛豆苗稀”意思是同一块田地里草长得茂盛,豆苗长得稀疏。草与豆,相互争夺阳光、水分、无机盐和生存的空间等,属于生物因素对生物的影响。故选 D。

2. **B** 【解析】白蚁、蚂蚁和蚯蚓等通过自身的活动,提高了土壤肥力、改善了土壤质地,体现了生物对环境的影响。故选 B。

3. **D** 【解析】由题干可知,“蓝眼泪”是某些单细胞藻类因过度繁殖而大量聚集产生的。藻类大量繁殖需要较多的无机盐,A 正确。人类活动可能造成藻类大量繁殖,B 正确。温度会影响藻类的生长,C 正确。藻类大量繁殖会遮蔽阳光,影响其他生物的光合作用等,D 错误。

刷素养

4. 【认识鼠妇】外骨骼 分节 【实验与探究】(1)小青设计的装置能保证除变量外其他条件相同且适宜,确保实验结果的准确性 光照 (2)①光照会影响鼠妇的分布,鼠妇更倾向于在阴暗环境中活动 ②增加实验次数,进行多次重复实验,取平均值,以减少偶然性误差,提高实验结果的可靠性 (3)探究湿度对鼠妇分布的影响(合理即可)

【解析】【认识鼠妇】鼠妇属于节肢动物,节肢动物的主要特征:体表有坚韧的外骨骼,身体和附肢都分节。【实验与探究】(1)据图可知,小青和小明各自设计了实验装置探究光照对鼠妇分布的影响,他

们要探究的环境因素是光照。鼠妇喜欢潮湿的环境,因此同学们讨论后,决定选用小青设计的装置进行探究。因为小青设计的装置能保证除变量外其他条件相同且适宜,确保实验结果的准确性。(2)①他们选取了 10 只体型、大小、活跃度等均相近的鼠妇,将其放置在土壤表面的中央并及时盖上木板和玻璃板,即一侧有光,另一侧无光,图乙结果表明鼠妇更倾向于聚集在木板下。因此得出实验结论:光照会影响鼠妇的分布,鼠妇更倾向于在阴暗的环境中活动。②为了使实验结果更具说服力,可以提出的建议为增加实验次数,进行多次重复实验,取平均值,以减少偶然性误差,提高实验结果的可靠性。(3)除光照外,还有其他非生物因素可能影响鼠妇的分布,例如温度、湿度、土壤类型等。提出的值得探究的问题有探究湿度对鼠妇分布的影响或探究温度对鼠妇分布的影响等。

知识归纳

设置对照实验遵循的原则

- (1)单一变量原则:实验组和对照组中只有要研究的因素可以改变,其余的因素要相同且适宜。
- (2)对照原则:一般要设置对照组和实验组。
- (3)重复原则:实验中,一般需要设计多个重复组,并计算各重复组的平均值,以减少偶然因素对实验结果的影响。

考点 14 生态系统和生物圈

刷基础

1. **C** 【解析】“岳麓山的枫树”“桃花源的所有桃树”只包含部分生产者,没有其他生物部分及非生物部分,因此不属于生态系统,A、D 不符合题意。“资江中的所有鱼”只包含部分消费者,没有生产者、分解者和非生物部分,因此不属于生态系统,B 不符合题意。“东江湖风景区”,既有生物部分,又有非生物部分,能构成一个完整的生态系统,C 符合题意。

知识归纳

如何判断是否属于生态系统

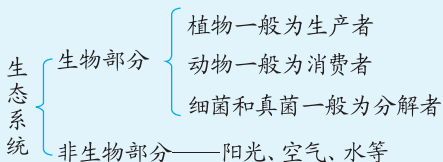
- (1)从概念上判定:必须既有生物,又有生物生活的环境。
- (2)从组成上判定:既有生物部分,又有非生物部分。

2. **A** 【解析】斑马鱼是动物,不能自己制造有机物,直接或间接地以植物为食,在生态系统中属于消费者;金鱼藻是植物,能进行光合作用合成有机物,为

自身和其他生物的生存提供营养物质和能量,在生态系统中属于生产者。故选 A。

知识归纳

生态系统的组成



3. D 【解析】

A	生态瓶中一定要有生产者,生产者不一定是植物,有些藻类也是生产者,也能为生态瓶中的生物提供食物和氧气,A 错误
B	生态瓶是密封的,在物质上是自给自足的,不需要定期打开通气,B 错误
C	生态瓶是密封的,在物质上是自给自足的,不需要经常给瓶中的小动物投放食物,C 错误
D	生态瓶要放在有阳光的地方,以获得充足的能量供应,但不能阳光直射,D 正确

4. B 【解析】森林生态系统分布在较湿润的地区,动植物种类繁多。森林在涵养水源、保持水土、防风固沙、调节气候、净化空气等方面起着重要作用,有“绿色水库”“地球之肺”之称。故选 B。

5. B 【解析】草原上放养的牲畜太多,就会严重破坏草场植被,造成土地沙化,草场就很难恢复原样了,说明生态系统的自我调节能力是有一定限度的。故选 B。

6. D 【解析】森林生态系统、荒漠生态系统、海洋生态系统属于自然生态系统,受人类活动的影响较小;城市生态系统属于人工生态系统,受人类活动的影响较大。故选 D。

7. B 【解析】生态系统具有一定的自我调节能力,在某个封闭的草原生态系统中,狼的数量大量减少,短时间内会使野兔数量大量增多,从而导致草的数量大量减少,野兔的数量随之减少。在生态系统自我调节能力的作用下,较长时间内野兔的数量会先增多后减少,然后逐渐形成动态平衡。故选 B。

8. D 【解析】生物圈是地球上所有生物与其生存环境的总和。生物圈包括大气圈的底部、整个水圈和岩石圈的表面,是地球上最大的生态系统。故选 D。

易错警示

生物圈的定义

生物圈是地球上所有生物与其生存环境的总和,并不是仅仅指环境。

9. D 【解析】任意引入外来物种会破坏当地的生态平衡,甚至可能导致生物多样性的减少,不利于保护生态环境。故选 D。

考点 15 生态系统的营养结构

刷基础

1. B 【解析】食物链的起始点应是生产者,且箭头指向捕食者。故选 B。

2. C 【解析】图中共有 4 条食物链,即植物→蝗虫→青蛙→狐狸、植物→蝗虫→田鼠→狐狸、植物→田鼠→狐狸、植物→野兔→狐狸。故选 C。

3. D 【解析】有害物质会随着食物链流动并逐渐积累。因此在食物链“水稻→蝗虫→青蛙→蛇”中,蛇体内有毒物质含量最多。故选 D。

4. C 【解析】根据题目中的碳循环示意图,我们可以看到的只有一条食物链,即乙(生产者)→丙(消费者),A 错误。生态系统中的能量通常来自生产者通过光合作用固定的太阳能,甲属于非生物部分,不能固定太阳能,B 错误。②过程代表光合作用,光合作用是植物利用光能将二氧化碳和水转化为有机物和氧气的过程。这个过程不仅为生物体提供了能量和营养物质,还释放了氧气到大气中,同时吸收了大气中的二氧化碳,对维持生物圈中的碳氧平衡起着至关重要的作用,C 正确。丁是分解者,在物质循环中扮演着重要的角色,能将动植物的遗体和排泄物分解为无机物,这些无机物又可以被生产者重新利用。因此,分解者是自然界物质循环不可或缺的一部分,D 错误。

知识归纳

(1)生态系统中能量流动特点:单向流动、逐级递减;物质在生态系统中是往返循环的。

(2)碳在生物与无机环境之间是以二氧化碳的形式进行循环的;在生物与生物之间,是以有机物的形式进行传递的。

刷图片

5. (1)①非生物 分解者 ②竞争 减少 (2)①递增 ②食虫鸟

【解析】(1)①生态系统的组成成分包括非生物部分和生物部分,生物部分包括生产者、消费者和分解者。食物网中包含生产者和消费者,所以图甲中没有显示的生态系统组成成分是非生物部分和分解者。②猛禽与蟒蛇都以兔为食,故两者之间存在竞争关系。若食虫鸟被人类大量捕杀,昆虫的天敌减少,昆虫数量会增多,昆虫与坡鹿都以草为食,昆虫数量增多会导致坡鹿的食物相对减少,所以坡鹿的