

参 考 答 案

第一单元 奇妙的生命现象

第一章 探究奇妙的生命现象

教材基础对点热身练

1. D 解析:即使在寒冷、干旱等极端恶劣的环境中,也能见到生物的身影,A正确;不同的生物以各自不同的方式适应它们的生活环境,B正确;有些生物不能适应剧烈变化的环境,数量逐渐减少,成为濒危物种,C正确;为了便于研究,人们通常将生物分为动物、植物和微生物,D错误。
2. D 解析:钟乳石和机器狗不具有生物的基本特征,如繁殖、遗传变异等,A、C错误;珊瑚是由珊瑚虫的遗体及其分泌物堆积而成,不具有生物的新陈代谢等特征,故不属于生物,B错误;变形虫可以繁殖后代,能通过捕食获取营养,能排出体内产生的废物等,属于生物,D正确。
- 【规律总结】**生物的共同特征有: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生物能对外界刺激作出反应;⑤生物能生长和繁殖;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。
3. D 解析:生物的生长是指生物个体由小长大的过程,A不符合题意;遗传是指亲代与子代在性状上的相似性,变异是生物的亲代与子代之间以及子代的个体之间在性状上的差异,B不符合题意;应激性是指生物能够对外界刺激作出反应,C不符合题意;新陈代谢包括同化作用和异化作用,异化作用是指机体将来自环境的或细胞自己储存的有机营养物的分子(如糖类、脂类、蛋白质等),通过一步步反应降解成较小的、简单的终产物并且排出体外的过程,生物能排出体内产生的废物,属于新陈代谢中的异化作用,D符合题意。
- 【易错点拨】**新陈代谢是指生物体与外界环境之间的物质和能量交换以及生物体内物质和能量的转变过程,包括同化作用和异化作用两个方面的内容。人体内部废物随汗液排出,说明生物能排出体内产生的废物,属于新陈代谢中的异化作用。
4. D 解析:种豆南山下,草盛豆苗稀,草和豆苗都属于生物,草和豆苗生长争夺阳光、空气、水等,这体现了生物之间的竞争关系,具有生命现象,A不符合题意;春眠不觉晓,处处闻啼鸟,其中描述了鸟类的啼叫这种生命现象,B不符合题意;墙角数枝梅,凌寒独自开,这句诗体现了梅花在寒冷的冬天绽放,包含生命现象,C不符合题意;白日依山尽,黄河入海流,诗句中不包含生物,因此不具有生命现象,D符合题意。
5. D 解析:“螳螂捕蝉,黄雀在后”体现了生物之间的捕食关系,说明生物的生活需要营养,A正确;“朵朵葵花向太阳”,这说明生物能对外界刺激(光)作出反应,B正确;生物体发育到一定阶段,就开始繁殖下一代,所以,“春种一粒粟,秋收万颗子”反应出生物的繁殖特征,C正确;变异是指亲代和子代个体间的差异,“一猪生九崽,连母十个样”说明生物有变异的特性,D错误。
6. A 解析:科学探究的一般过程:发现问题、作出假设、制订方案、实施方案、得出结论、表达交流。
7. A 解析:对照实验只能有一个变量,温度和水分都不同,是两个变量,不能作为一组对照实验,A符合题意;25℃和0℃属于不同温度,只有温度这一个变量,能作为一组对照实验,B不符合题意;有光和无光,只有光照的有无这一个变量,能作为一组对照实验,C不符合题意;有空气和无空气,只有空气的有无这一个变量,能作为一组对照实验,D不符合题意。
- 【解题技法】**对照实验是指在探究某种条件对研究对象的影响时,对研究对象进行的除了该条件不同以外,其他条件都相同的实验,这种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状态,这样便于排除其他因素的存在对实

验结果的影响或干扰。

8. A 解析:调查法是指通过一定的途径,深入实际了解特定事物以获得第一手资料并完成科技活动的方式。因此科研人员对东方白鹳的个体数量和雌雄比例进行了统计属于调查法,A符合题意。
9. A 解析:观察法是科学探究的一种基本方法。科学观察可以直接用肉眼,也可以借助放大镜、显微镜等仪器,或利用照相机、录像机、摄像机等工具,有时还需要测量。影片中通过布设各种红外相机和远程摄像头拍摄动物原生态生活视频来对动物进行研究,记录下了多种动物在自然状态下的各种行为。这种研究方法属于观察法。
10. C 解析:反光镜有两面,平面镜和凹面镜,其中凹面镜能聚光,反射的光线更强,故光线暗时,用⑤反光镜的凹面镜对光,A错误;镜筒下降时,为防止物镜压碎玻片,眼睛应盯着③物镜,B错误;物镜有螺纹,安装在转换器上,故要切换不同倍数的物镜,转动②转换器,C正确;细准焦螺旋能小幅度地升降镜筒,故要使看到的物像更清晰,调节⑦细准焦螺旋,D错误。
11. D 解析:光线强时,用小光圈、平面镜调节,光线弱时,用大光圈、凹面镜调节,A错误;显微镜的放大倍数=目镜放大倍数×物镜放大倍数,B错误;应该用专门的擦镜纸来擦拭显微镜,C错误;显微镜的放大倍数越大,所观察到的视野越暗,因此由低倍镜换为高倍镜,视野亮度变暗,D正确。
- 【规律总结】**显微镜的放大倍数越大,视野越暗,所看到的实物范围越小,所看到的物像数目越少,物像体积越大;放大倍数越小,视野越亮,所看到的实物范围越大,所看到的物像数目越多,物像体积越小。
12. B 解析:根据分析,如果光线太强影响观察,需将视野调暗,即需要使用小光圈和平面镜,B符合题意。
- 【规律总结】**显微镜视野亮度的调节:光线强时,用小光圈、平面镜调节;光线弱时,用大光圈、凹面镜调节。小光圈通过的光线少视野暗,平面镜只能反射光线不能改变光线强弱,因此用小光圈、平面镜调节会使视野变暗;大光圈通过的光线多视野亮,凹面镜使光线汇聚,视野亮度增强,因此用大光圈、凹面镜调节,会使视野变亮。
13. (1)14 (2)10 (3)7 (4)2 (5)13 (6)C (7)B
- 解析:(1)在取用显微镜时,为了防止显微镜脱落下来摔坏显微镜,应右手握镜臂,左手托镜座。(2)要想观察到玻片标本中的物体,标本要正对10通光孔的中央。(3)要想转换物镜,就要转动7转换器。(4)细准焦螺旋可以使物像更清晰,所以找到物像后,欲将物像调整清楚,应调节标号2细准焦螺旋。(5)反光镜和光圈可以调节光线的强弱,观察时,若发现视野较暗,可调节光圈和标号13所示的反光镜。(6)迅速判断污点位置的方法:首先转动目镜,如果污点不动,说明污点不在目镜上;移动玻片标本,污点也不动,说明污点肯定在物镜上,因为污点在反光镜上是不会在视野中看到的。因此,C符合题意,ABD不符合题意。(7)转动细准焦螺旋时,显微镜镜筒在极小的范围内升降。因此,B符合题意,ACD不符合题意。
14. (1)①⑤ (2)粗准焦螺旋 ⑤ (3)凹面 (4)目镜 ⑥ 调节光线
- 解析:(1)对物像具有放大作用的是①目镜和⑤物镜。(2)用显微镜观察时,把要观察的玻片标本放在载物台上,用压片夹压住,玻片标本要正对通光孔的中心,转动②粗准焦螺旋,使镜筒缓缓下降,直到物镜接近玻片标本为止,此时眼睛一定要看着⑤物镜,以免物镜撞坏玻片标本和损伤镜头。(3)用来调节光线强弱的结构是反光镜和遮光器。光线差,要用凹面镜和大光圈能够使视野变亮。所以,当光线比较弱时,使用甲图显微镜观察应选择大光圈和凹面反光镜。(4)乙图显微镜没有甲图所示的①目镜,观察时只需注视显示屏;乙图显微镜在通光孔的正下方有自带可调节的光

源,所以不需要使用甲图⑥反光镜进行调节光线的操作。

第一章 探究奇妙的生命现象

关键能力达标测试卷

1. D 解析:小麦在阳光下生长,体现了生物能生长的特征,属于生命现象,A不符合题意;啄木鸟在树干上找虫吃,说明生物的生活需要营养,属于生命现象,B不符合题意;腐烂的树桩上长出真菌,说明生物能生长和繁殖,属于生命现象,C不符合题意;机器人扫地属于非生命物质,不具有生物的特征,D符合题意。
2. A 解析:校园中的银杏树,具有生长繁殖、遗传变异、应激性、适应并影响环境、新陈代谢等生物的特征,属于生物,A正确;篮球架、旗杆、主席台都没有生命力,不具有生物的特征,不属于生物,BCD错误。
3. D 解析:“红豆生南国,春来发几枝”主要说明红豆植株通过生长长出新的枝条,体现的生物基本特征是生物能生长,故D符合题意,ABC不符合题意。
4. B 解析:含羞草的叶子被碰后会合拢,表明生物能够对外界刺激作出反应,属于应激性,而不是生长现象、繁殖或呼吸,ACD错误,B正确。
5. D 解析:燕子育雏,说明生物能够繁殖,A不符合题意;子女与父母不同,说明生物具有变异的特征,B不符合题意;种子萌发长成幼苗,说明生物能够生长,C不符合题意;小羊发现狼后迅速逃离,说明生物能够对外界刺激作出反应,D符合题意。
6. D 解析:“野火烧不尽,春风吹又生”形象生动地表现了生物顽强的生命力和生命周期,说明生物体具有生长、发育和繁殖下一代的能力,A正确;“柴门闻犬吠,风雪夜归人”描述的是人归来时狗叫,这种现象说明生物具有的特征是能对外界刺激作出反应,B正确;“种豆得豆,种瓜得瓜”体现了生物具有遗传现象,C正确;“螳螂捕蝉,黄雀在后”体现生物需要从外界摄取营养,D错误。
7. B
8. D 解析:根据题目信息:“茅膏菜的叶片呈盘状,其边缘和中间长有腺毛。当昆虫触及叶片后,会被腺毛分泌的黏液缠绕,随后被分解。”可见茅膏菜能对昆虫的刺激作出反应,体现了生物具有应激性的特征,D正确,ABC错误。
9. A 解析:调查法是为达到预期目标,制订方案,收集研究对象的相关信息,然后进行分析、综合,得出结论的研究方法,A符合题意;观察法是指研究者根据特定的研究目的,用自己的感官和辅助工具去直接观察被研究对象,从而获得资料的一种方法,B不符合题意;实验法是生物研究的主要方法,是利用特定的器具和材料,通过有目的、有步骤的实验操作和观察,发现或验证科学结论,C不符合题意;测量法是指根据某一规则给测量对象的某些特性分配数值(数值化)的研究方法,D不符合题意。
- 【知识总结】**科学探究的方法有多种,有调查法、观察法、实验法、测量法等,要根据不同的探究问题采用不同的方法。
10. C 解析:观察法是在自然状态下,研究者按照特定的目的和计划用自己的感官外加辅助工具,对客观事物进行有计划、系统的观测,并依据观测记录,对现象、事物进行分析和描述,以发现和验证科学结论。科学观察可以直接用肉眼,也可以借助放大镜、显微镜等仪器,或利用照相机、录像机、摄像机等工具,有时还需要测量。故借助放大镜了解蚂蚁的觅食,属于观察法,到图书馆中查阅有关蚂蚁的资料、上网搜索蚂蚁的分类及生活习性或设计变量研究环境对蚂蚁的影响等均不属于观察法;因此ABD错误,C正确。
- 【知识点细化】**(1)观察法是指研究者根据特定的研究目的,用自己的感官和辅助工具,对特定的现象、事物进行有计划的、系统的观测,从而获得资料的一种方法。
- (2)直接观察就是观察者直接运用自己的感官对研究对象的行为

进行感知的观察方法;间接观察是利用仪器或技术间接地对研究对象进行观察。

11. C 解析:培养皿Ⅰ和Ⅱ唯一不同的变量是维生素,培养皿Ⅱ有维生素,培养皿Ⅰ无维生素,因此实验结果能说明大肠杆菌生长需要维生素的是培养皿Ⅰ和Ⅱ。
- 【易错点拨】**对照实验是在探究某种条件对研究对象的影响时,对研究对象进行的除了该条件不同以外,其他条件都相同的实验。根据变量设置一组对照实验,使实验结果具有说服力。一般来说,对实验变量进行处理的就是实验组,没有处理的就是对照组。
12. D 解析:查找关于绿孔雀在我国分布情况的资料属于资料分析法,A不符合题意;调查七年级同学近视眼的发生情况属于调查法,B不符合题意;了解野生黑猩猩的外部形态属于观察法,C不符合题意;探究光对鼠妇分布的影响,属于实验法,D符合题意。
13. D 解析:根据题图实验装置可知,该实验的变量是水分,A错误;该实验的变量是水分和光照,所以并不能探究光对鼠妇生活有影响,B错误、D正确;湿土和干土处分别放一只鼠妇具有偶然性,为了避免偶然因素对实验结果的影响,应该随机挑选10个鼠妇,C错误。
14. A 解析:在探究实验中,需要经过多次反复的实验才能得到正确的结论。若实验结果和其他小组的都不同,应该坚持实事求是的科学态度,多次重复实验确认实验结果是否正确。某次实验的结果并不能完全说明探究的失败与成功,更不可擅自修改实验数据(结果)。A符合题意,BCD不符合题意。
- 【规律总结】**(1)探究的一般过程是从发现问题、提出问题开始的,发现问题后,根据自己已有的知识和生活经验对问题的答案作出假设。设计探究的方案,包括选择材料、设计方法步骤等。按照探究方案进行探究,得到结果,再分析所得的结果与假设是否相符,从而得出结论。(2)一次实验的结果是不能令人信服的,只有经过多次反复的实验都得到相同的实验结果,才可以在此基础上得出正确的结论。
15. D 解析:甲、乙一端无螺纹,为目镜,丙、丁有螺纹,为物镜。显微镜的放大倍数=物镜倍数×目镜倍数。物镜倍数越高,镜头越长;目镜倍数越高,镜头越短;显微镜的放大倍数越大,看到的细胞数目越少,细胞的体积越大。若要在视野内看到的细胞最大,应选用放大倍数大的目镜和物镜,即长物镜丙和短目镜乙。
16. C 解析:物镜倍数与目镜倍数的乘积就是显微镜的放大倍数,要使视野最亮,显微镜的放大倍数应该最小,②和⑤组合,显微镜的放大倍数是400倍;③和⑤组合,显微镜的放大倍数是200倍;③和④组合,显微镜的放大倍数是50倍;①和④组合,显微镜的放大倍数是250倍;③和④组合,显微镜的放大倍数最小,看到的细胞数目最多,视野最亮,ABD均不符合题意,C符合题意。
- 【规律总结】**显微镜的放大倍数越大,视野就越暗,看到的细胞就越大,细胞数目越少;显微镜的放大倍数越小,视野就越亮,看到的细胞就越小,细胞数目越多;显微镜的放大倍数等于目镜的放大倍数乘物镜的放大倍数。
17. B 解析:显微镜看到的物像不但上下颠倒,左右也颠倒,可以把这个在玻片上的“6<9”式子写到一张小纸上,然后把这张纸旋转180度后,再看就是左右、上下颠倒的物像了,颠倒后得到的是“6>9”的图像,B正确,ACD错误。
18. A 解析:放大镜属于观察器具,A符合题意;酒精灯属于加热器具,B不符合题意;刀片属于解剖器具,C不符合题意;滴管属于通用器具,D不符合题意。
19. C 解析:要使视野①的亮度增加,可选用大光圈和凹面镜,A错误;显微镜下成倒像,观察到视野④后,该同学向左下方移动装片可观察到视野②,B错误;使用显微镜,该同学先后看到的视野依

次是③对光、④视野不理想、②将物像移到视野中央、①换高倍镜、⑤调节细准焦螺旋,使物像更加清晰,C正确;物镜越长,放大倍数越大,视野②到⑤,细胞体积变大,说明放大倍数变大了,若观察过程中没有更换目镜,则观察视野⑤时用的物镜比观察②时用的物镜长,D错误。

20. C **解析:**显微镜下看到的物像是一个放大的倒像,简便方法是写在纸上倒过来看。显微镜成倒立的像,“倒立”不是相反,是旋转180度后得到的像,即上下相反、左右相反,“d”旋转180度后在显微镜下看到的图像是“p”,A错误;转动粗准焦螺旋让镜筒缓缓下降时,眼睛应从侧面看着显微镜的④物镜,以免物镜碰到玻片标本,从而压坏玻片标本或损坏物镜,B错误;显微镜的放大倍数=目镜放大倍数×物镜放大倍数,观察同一视野的同一部位;低倍镜下看到的细胞小、数量多、视野亮;高倍镜下看到的细胞大、数量少、视野暗,故①和④组合起来的放大倍数越大,观察到的物像体积越大,C正确;用显微镜进行观察时,视野中出现污点,污点的位置只有三种可能:目镜、物镜或玻片标本,判断的方法是:转动目镜,污点动就在目镜上,不动就不在目镜上;移动载玻片,污点移动就在载玻片上,不动就不在载玻片上;换用物镜,污点移动就在物镜上,不动就不在物镜上,故视野中污点的位置,不可以通过转动反光镜、遮光器来判断,D错误。

21. (1)生物的生活需要营养 (2)生物能排出身体内的废物 (3)生物能生长和繁殖 (4)生物能对外界的刺激作出反应
解析:(1)动物不能直接利用无机物来制造有机物,它们以植物或别的动物为食,从中获得营养物质,因此“稻田为小龙虾提供害虫和杂草等食物”说明生物的基本特征是生物的生活需要营养。(2)生物能排出体内产生的废物,是指生物在生活过程中,体内会不断产生多种废物,并且能将废物排出体外。因此小龙虾活动时会产生“排泄物”说明生物的基本特征是生物能排出体内产生的废物。(3)生物能生长是指生物体能够由小长到大,生物能繁殖是指生物产生生殖细胞,繁衍与自己相似的后代,维持种族的延续和发展的现象,因此“稻田养虾”过程中,播种下水稻苗、放养小龙虾苗,到最终获得水稻和小龙虾的“双丰收”,说明生物的基本特征是生物能生长和繁殖。(4)生物能对外界刺激作出反应,是指生物能够对来自环境中的各种刺激作出一定的反应,因此当学习小组成员到稻田欲捕捉小龙虾时,小龙虾会四散逃避,体现的生物的基本特征是生物能对外界的刺激作出反应。

22. (1)c 反光镜 (2)100倍 (3)d 粗准焦螺旋 右下 (4)变少 e 细准焦螺旋

解析:(1)显微镜对光时,转动粗准焦螺旋,使镜筒上升,转动转换器使低倍的物镜对准通光孔,然后选择遮光器上较大的光圈,左眼注视目镜,并转动c反光镜,直到看到一个明亮的视野。(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,图中b物镜为10×,a目镜为10×,则显微镜的放大倍数是10×10=100(倍)。(3)d粗准焦螺旋是较大幅度地升降镜筒。显微镜呈倒像,标本移动的方向正好与物像移动的方向相反。若使视野由乙图的①(位于视野右下方)变为②(视野中央),应该使标本向右下方移动。(4)显微镜的放大倍数越大,看到的细胞就越大,数目越少;显微镜的放大倍数越小,看到的细胞就越小,数目越多。视野由②变为③后,观察到的细胞数目变少,体积变大。细准焦螺旋的作用是较小幅度地升降镜筒,调出更加清晰的物像,若使视野③变为视野④,应转动e细准焦螺旋。

23. (1)薄而透明 5×和10× (2)③①②④ (3)7遮光器 9反光镜(顺序可颠倒) (4)右下方 12细准焦螺旋 3转换器 暗

解析:(1)显微镜是光学仪器,故使用显微镜时反光镜反射的光线呈直线穿过通光孔→物镜→镜筒到达目镜。故观察的材料必须薄而透明。显微镜的放大倍数=目镜放大倍数×物镜放大倍数,放大倍数越小,视野中看到的细胞数目越多,故应选用的目镜和物镜放大倍数分别是5×和10×。(2)显微镜的使用步骤是:取镜和安放→对光→观察→整理收纳。故使用显微镜时先对光,再放置标本,然后转动粗准焦螺旋下降镜筒至物镜接近玻片,最后转动粗准焦螺旋使镜筒上升同时通过目镜寻找到需要观察的物像。故规范的操作顺序是③①②④。(3)显微镜的结构中,7遮光器上

有大小光圈,大光圈能使更多的光线进入,故当外界光线较强时用大光圈,当外界光线较弱时用大光圈;9反光镜有两个面:平面和凹面,凹面镜能够聚光,可以使视野变亮,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。所以显微镜上调节光线强弱的是反光镜和遮光器。(4)①显微镜观察到的像是上下颠倒、左右相反的倒像,因此玻片的移动方向与物像的移动方向相反。故若将A的图像调整到视野中央,装片应轻轻向右下方移动。细准焦螺旋能小幅度地升降镜筒,使焦距更准确。由比较模糊的D调整到E,需要调节图一中的12细准焦螺旋。②要使图像从E变为B的状态,应转动图一中的3转换器,换成高倍物镜;换成高倍物镜后视野较之前变暗。

24. (1)生长 营养 呼吸 (2)对外界刺激作出反应 遗传和变异 (3)繁殖

解析:(1)材料一中的种子变为小绿芽,最后变成一棵高大的植物,体现了植物能够生长的特征,小绿芽扎根于潮湿的土壤里,是因为它要从土壤中吸收水和无机盐等营养物质维持生存。小绿芽扎根于松软的土壤中会变大、伸直得更快,它吸入氧气,呼出二氧化碳,说明了植物能进行呼吸的特征。(2)生物能对外界刺激作出反应,遗传是指亲子间性状上的相似性,变异是指亲子间或子代个体之间性状上的差异。材料二中放电鸡当受到攻击时就会放出电击倒对方,体现了生物对外界刺激作出反应的特征。放电鸡的后代还是鸡,体现了亲代与子代的相似性,但有的后代不一定会放电,体现了亲代与子代之间的差异,说明了生物具有遗传和变异的特征。(3)材料三中植物经过开花、传粉,最后结出种子,体现了植物能够繁殖的特征,保证种族的延续。

25. (1)橘子和柠檬对治疗坏血病是否有效 (2)一组 橘子和柠檬 (3)橘子和柠檬对治疗坏血病有效 (4)实验法

解析:(1)由题干信息“科学家将12名病情严重的坏血病患者分组,其中2人每天给2个橘子和1个柠檬,其他10人不给橘子和柠檬”可知,该科学探究中提出的问题应该是橘子和柠檬对治疗坏血病是否有效?(2)对照实验是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外,其他条件都相同的实验,这个唯一的不同条件,就是该对照实验的变量。在本实验中,该科学家在发现维生素C的过程中,设置了一组对照实验,其变量为橘子和柠檬。(3)进食橘子和柠檬的2个人6天后病情大为减轻,26天后两人都恢复了健康,另外10人的病情没有明显改善的实验结果说明橘子和柠檬对治疗坏血病有效。(4)实验法是利用特定的器具和材料,通过有目的、有步骤的实验操作和观察,记录分析,发现或验证科学结论。所以,科学家发现维生素C的过程中,采用的主要研究方法是实验法。

第一章 探究奇妙的生命现象

核心素养提优测试卷

1. C **解析:**大肠杆菌噬菌体病毒个体微小,不能独立生活,只能寄生在活细胞里,靠自己的遗传物质中的遗传信息,利用细胞内的物质,制造出新的病毒,能在人体细胞内繁殖,属于生物。
2. A **解析:**表层水溶氧丰富,甲组有铁丝网,阻挡了子到达表层,因此缺少氧气,乙组没有铁丝网阻挡,子子能到表层吸取氧气,所以所探究的问题是:生活在水中的子子需要空气吗?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理想状态,这样便于排除其他因素的影响,所以都应该放在弱光处,A正确、B错误;甲组设置细密的铁丝网,目的是阻挡甲中子子,使它们无法到达表层,C错误;因表层水溶氧丰富,甲中子子被铁丝网阻挡无法到达表层,使子子缺氧衰弱或死亡;而乙组子子均正常生活,得出结论:生活在水中的子子需要空气,D错误。
- 【解题思路】**探究实验中必须遵循单一变量原则和对照实验原则。
3. D **解析:**调查法是科学探究常用的方法之一,调查时首先要明确调查目的和调查对象,并制订合理的调查方案,有时因为调查的范围很大,不可能逐一调查,就要选取一部分调查对象作为样本,调查过程中要如实记录,对调查的结果要进行整理和分析,有时要用数学方法进行统计,因此,“调查某市近视中学生的人数”主要采用的科学探究方法是调查法,D符合题意。
4. C **解析:**低倍镜观察到物像后换用高倍物镜观察,首先要移动玻

片把物像移动到视野中央即④;然后把低倍镜通过转动转换器换成高倍镜即③;当换上高倍镜后,由于视野变窄,透光量少,视野就会变得很暗,需要调节光圈或反光镜使视野变得亮一些即⑤;换上高倍物镜后,物像有点模糊,转动细准焦螺旋就能使物像更加清晰即①(不需②调节粗准焦螺旋),C正确,ABD错误。

5. B **解析:**显微镜成像是利用光学原理,必须使可见光线穿过被观察的物体,如果不透光就不能成像,因此显微镜观察的材料一定是薄而透明的。所以乐乐直接把手掌放在显微镜载物台上观察,发现视野一片漆黑,原因是光线不能透过手掌。
6. D **解析:**显微镜成倒立的像。“倒立”不是相反,是旋转180度后得到的像。即上下相反、左右相反,用显微镜观察英文字母“上”时,看到的物像是“丁”,A错误;用低倍镜观察时,两眼注视物镜,以免物镜碰到玻片标本,转动粗准焦螺旋使镜筒下降至距载玻片1~2毫米处停止,B错误;在显微镜的结构中,调节光线强弱的结构是遮光器和反光镜,如果外界的光线较弱,可选用大光圈和凹面镜,如果外界的光线较强,可选用小光圈和平面镜,C错误;显微镜规范的操作顺序是③对光,转动转换器,使低倍物镜对准通光孔,把一个较大的光圈对准通光孔,左眼注视目镜内,右眼睁开,转动反光镜,看到明亮视野→①安放装片,把所要观察的载玻片放到载物台上,用压片夹压住,标本要正对通光孔→②转动粗准焦螺旋,使镜筒缓缓下降,眼睛看着物镜以免物镜碰到玻片标本,直到物镜接近载玻片→④同时反向转动粗准焦螺旋,使镜筒缓缓上升,直到找到物像,若物像不清晰,再调节细准焦螺旋,使物像更加清晰,D正确。

【解题技法】理解显微镜的成像特点是显微镜成倒立放大的像,及显微镜的操作步骤。

7. C **解析:**显微镜放大倍数等于目镜放大倍数乘物镜放大倍数,A错误;显微镜使用步骤:取镜和安放→对光(直到出现整个明亮的圆形视野)→观察(放置玻片标本,并用压片夹压住→调节粗、细准焦螺旋,以便看清物像)→整理(收镜并放回原处),B错误;按照正确的操作顺序,该同学看到的视野依次是丙(物像不在中央的低倍视野)、乙(物像在中央的低倍视野)、甲(模糊的高倍视野)、丁(清晰的高倍视野),C正确;低倍物镜换高倍物镜的步骤:移动玻片(将物像移到视野中央)→转动转换器(换高倍物镜)→转动遮光器和反光镜(调节视野亮度)→调节细准焦螺旋(将物像调清晰)。可见,要使视野乙(低倍视野)变为视野甲(高倍视野),应转动转换器换成高倍镜,不需要转动粗准焦螺旋,D错误。
8. D **解析:**使用显微镜观察时,左眼注视目镜,右眼同时睁开,不能闭上,A错误;显微镜的放大倍数越大,看到的细胞就越大,细胞数目越少,视野就越小,进入的光线越少,视野也越暗,所以,视野最暗的是③不是②,B错误;显微镜的物镜越短,放大倍数越小,③图放大倍数最大,物镜最长,C错误;图③中的细胞体积最大,说明显微镜的放大倍数最大,因而视野最暗,而图②中的细胞体积最小,放大倍数最小,视野最亮,图①中的细胞体积较大,放大倍数比②大,比③小,正常观察顺序是②→①→③,D正确。
9. C **解析:**目镜是没有螺纹的,靠近观察者眼睛的镜头,显微镜的目镜越短,放大倍数越大,因此图甲中的①②是目镜,长的①是低倍目镜,放大倍数是5倍;短的②是高倍目镜,放大倍数是10倍。物镜是有螺纹的、靠近被观察的物体的镜头,显微镜的物镜越长,放大倍数越大,因此图甲中的③④是物镜,长的③是高倍物镜,放大倍数是40倍;短的④是低倍物镜,放大倍数是10倍。显微镜放大倍数为目镜放大倍数乘物镜放大倍数,因此要使显微镜的放大倍数是400倍,则选择10倍目镜②和40倍物镜③。显微镜观察到的物像是倒像(物像旋转180度),因此乙视野中标记为1的细胞位于视野的右上方,实际上位于载玻片的左下方,则欲将乙视野中标注为1的细胞移至视野中央,应向右上方移动载玻片,C符合题意,ABD不符合题意。
10. C **解析:**光线的强弱由光圈和反光镜控制,当光线较强时,用小光圈和平面镜,当视野较暗时,用大光圈和凹面镜,A正确;由于在显微镜下看到的是实物的倒像,物像移动的方向与玻片标本移动的方向正好相反,当物像不在视野的中央时,移动玻片应与玻片的位置一致,所以如果物像位于视野的右方,只有向右方移动玻片,物像才能向左方移动到视野的中央,B正确;用显微镜进行观察时,视野中出现了污点,污点的位置只有三种可能,目镜、物镜或玻

片标本,判断的方法是转动目镜或移动玻片,转动目镜污点动就在目镜上,不动就不在目镜上;移动载玻片,污点移动就在载玻片上,不动就不在载玻片上;如果不在目镜和载玻片,那就一定在物镜上,C错误;下降镜筒时,眼睛要注视物镜,避免物镜压碎玻片标本,D正确。

11. A **解析:**实验中出现误差是不可避免的,但应尽量减少误差,不能出现错误,A正确;当低倍镜下观察细胞不清晰时,应调节细准焦螺旋,使图像清晰,B错误;显微镜下观察的材料必须是薄而透明的,观察叶片的主要组织需要把叶片先制成临时切片,C错误;调查校园的生物种类,应选择一条生物种类多、环境有较大变化的路线,D错误。
12. A **解析:**鸟类的生殖和发育过程包括筑巢、求偶、交配、产卵、孵卵、育雏等几个过程,可见,“辛勤三十日,母瘦雏渐肥”是鸟类在育雏,属于繁殖行为,体现了生物具有繁殖后代的现象,A错误。
13. A **解析:**在显微镜下看到的物像是倒像,是上下左右均颠倒的物像,所以移动玻片标本时,标本移动的方向正好与物像移动的方向相反,如果物像偏右下方,则应向右下方移动玻片,物像可以回到正中央,B错误;粗准焦螺旋用于升降镜筒,其中粗准焦螺旋升降镜筒的范围较大,细准焦螺旋的作用是较小幅度地升降镜筒,更重要的作用是能使焦距更准确,调出更加清晰的物像,所以当物像模糊时,使用细准焦螺旋,C错误;用擦镜纸擦拭目镜和物镜,用洁净纱布擦拭载玻片和盖玻片,D错误。
14. D **解析:**蘑菇由小长大,说明生物能够生长,A不符合题意;鲸呼气时会产生雾状水柱,说明生物能进行呼吸,B不符合题意;柳树能进行光合作用制造有机物,说明生物的生活需要营养,C不符合题意;含羞草的叶受到触碰时会合拢,说明生物能对外界刺激作出反应,D符合题意。
15. B **解析:**生物的特征是能够生长和繁殖,岸边的柳树发出嫩芽,长出新叶,属于生物的生长现象,B错误。
16. C **解析:**“北国风光,千里冰封,万里雪飘”描写的是北方冬天无生命的景观,没有生命现象,C符合题意。
17. B **解析:**具有系统不属于生物的特征,例如:植物不具有系统,A错误;遗传和变异是自然界中普遍存在的现象,属于生物的基本特征,B正确;运动不属于生物的特征,例如:植物一般不能运动,C错误;生物对环境的适应是普遍存在的,现在生存的每一种生物,都具有与环境相适应的形态结构、生理特征或行为,但并不是生物能适应所有的环境,当环境的变化超出了生物的适应能力,生物就会死亡,例如:将鲫鱼放到海水中,不久鲫鱼就会死亡,这说明生物不能适应所有的环境,D错误。
18. A **解析:**实验法是生物研究的主要方法,是利用特定的器具和材料,通过有目的、有步骤的实验操作和观察、记录分析,发现或验证科学结论,所以应该用实验法检测不同环境中的细菌和真菌,A错误。
19. D **解析:**将两个烧瓶内的肉汤同时煮沸放凉,即两瓶中都高温灭菌,甲瓶的瓶口是竖直向上的,因此空气中的微生物会通过竖直的瓶口进入甲瓶的肉汤中,使肉汤变质腐败,而乙瓶的瓶口是拉长呈S型的曲颈的,空气中的微生物就会被S型的曲颈阻挡住,微生物就不能进入乙瓶的肉汤中,肉汤保持新鲜。由此可知,甲、乙两瓶的不同点是甲瓶的肉汤中有微生物,乙瓶的肉汤中无微生物,因此,本实验的实验变量是有无微生物,甲瓶是对照组,乙瓶是实验组,A错误、D正确;将两个烧瓶内的肉汤同时煮沸的目的是杀死瓶内原有的微生物,B错误;通过实验过程可以分析出巴斯德作出的假设是引起肉汤变质的微生物来自空气,C错误。
20. C **解析:**科学探究的过程:①发现问题,从生活、实践,学习中发现;表述这些问题;根据已知科学知识揭示矛盾。作出假设,根据已知科学知识对问题提出假设;判断假设的可检验性。②制订方案,拟订方案,根据拟订的方案,列出所需材料和用具;选出控制变量;设计对照组。③实施方案,采用多种途径实施方案;记录现象、数据;评价现象,数据的可靠性。④得出结论,描述现象;处理数据;分析得出结论。⑤表达和交流,撰写探究报告;交流探究过程和结论并完善。因此,科学实验挑战“用筷子喝茶”,中国航天员手握一双用绳子连接在一起的筷子,将飘浮在太空舱中形似果冻的“茶水”夹起,像吃菜一样放入口中。这一过程属于科学探究

的实施方案。

21. (1)生物能对外界刺激作出反应 (2)生物的生活需要营养
(3)生物能排出身体内产生的废物 (4)生物能生长
(5)生物能繁殖后代

解析:(1)“人们去采摘它,它细长的叶子便马上从四周像鸟爪一样地伸卷过来,把人紧紧地拉住,拖倒在潮湿的草地上,直到使人动弹不得。”说明生物能对外界刺激作出反应,属于应激性。(2)“(黑蜘蛛)细细地吮吸”,从中获取营养物质,说明生物的生活需要营养。(3)“……消化排出的粪便”体现了生物能排出身体内产生的废物,进行新陈代谢。(4)“日轮花长大”,生物体由小到大的过程,说明生物能生长。(5)黑蜘蛛繁殖小的黑蜘蛛体现了生物能繁殖后代。

22. (1)①目镜 ③物镜 (2)低倍 (3)40
(4)左下方 转换器 (5)物镜

解析:(1)凸透镜的主要作用是放大物像,因此显微镜的主要结构是具有放大功能的①目镜和③物镜。(2)在低倍镜下,视野亮,高倍镜下,视野暗。故使用显微镜进行对光时,应转动转换器,使低倍物镜对准通光孔;转动遮光器,用较大的光圈对准通光孔。(3)显微镜的放大倍数=目镜放大倍数×物镜放大倍数。图中看到的物像“p”放大倍数由100倍提高到400倍,如果目镜的放大倍数一直都用10倍,则物镜的倍数为 $400 \div 10 = 40$ (倍),则应由10倍镜头更换为40倍镜头。(4)显微镜成的物像是倒像,因此像的移动方向与物体的移动方向相反。即物像偏向哪一方,装片就应向哪一方移动,物像可移动到视野中央。图二视野甲中“p”在左下方,因此物像要向右上方移动,故装片应向左下方移动。放大物像,应转动转换器,将低倍镜换成高倍镜。(5)用显微镜进行观察时,视野中出现了污点,可能在三个地方:目镜、物镜、玻片标本。转动目镜,污点动就在目镜上;移动载玻片,污点动就在载玻片上;如果不在目镜和载玻片上,那么一定在物镜上。所以用显微镜进行观察时,视野中看到了一个小污点,移动载玻片,小污点不动;转动目镜,污点不动,由此可判断污点在物镜上。

23. (1)ACDBE (2)低倍 通光孔 (3)左下方 400
(4)细准焦螺旋 (5)C (6)擦镜纸

解析:(1)光学显微镜的使用步骤为取镜:右手握住镜臂,左手托住镜座。安放:把显微镜放在实验台上,略偏左,安装好目镜和物镜。对光:转动转换器,使低倍物镜对准通光孔,再转动遮光器,把一个较大的光圈对准通光孔。左眼注视目镜内,右眼睁开,便于以后观察画图。最后转动反光镜,看到明亮视野。观察:安装装片,把所要观察的载玻片放到载物台上,用压片夹压住,标本要正对通光孔。转动粗准焦螺旋,使镜筒缓缓下降,眼睛看着物镜以免物镜碰到玻片标本,从而压坏玻片标本或损坏物镜,直到物镜接近载玻片。这时左眼向目镜内看,同时反向转动粗准焦螺旋,使镜筒缓缓上升,直到找到物像,物像不清晰,再调节细准焦螺旋,使物像更加清晰。最后整理桌面、收好显微镜。(2)对光步骤:先转动转换器,使低倍物镜(因低倍镜的视野亮且宽,高倍镜的视野暗且窄)对准通光孔。再转动遮光器,使图中的物镜对准载物台中央的通光孔,左眼注视目镜内,右眼睁开,便于以后观察画图。然后调整光圈,转动反光镜,直到看到白亮的圆形视野为止。(3)若视野中的物像在视野的左下方,由于显微镜下所成的像是倒像,标本实际偏右上,因此应将装片向左下方移动,才能将视野中的物像移到视野的中央。显微镜的放大倍数=目镜放大倍数×物镜放大倍数。将物镜调整为 $40 \times$,这时视野中的细胞被放大的倍数= $10 \times 40 = 400$ (倍)。(4)细准焦螺旋的作用是较小幅度地升降镜筒,更重要的作用是能使焦距更准确,调出更加清晰的物像。若物像模糊不清,可转动图1中的[⑦]细准焦螺旋使物像更清晰。(5)我们在显微镜下看到的物像是上下左右均颠倒的物像。做此类题有个小诀窍,就是把这个在显微镜下看到的字母写到一张小纸上,然后把这张纸旋转180度再看就是左右上下颠倒的图像了。显微镜的成像特点是成倒立的像,物像不但上下相反,左右也相反。所以,载玻片上该叶绿体的位置以及流动方向是图3 C选项所示的图像,C正确,ABD错误。(6)清洁镜身时应有纱布;清洁物镜和目镜的镜头时,应用擦镜纸。擦镜纸质软又不易掉毛,用擦镜纸擦拭镜头既可以清洁镜头,又可以避免损伤镜头和有少量的纤维留在

镜头上,影响观察效果。因此,发现目镜上面有污点,他除去污物应该用擦镜纸来擦拭镜头。

24. (1)D (2)C (3)B (4)A (5)E

解析:(1)常用的加热工具是D酒精灯。(2)用于吸取和滴加少量液体的是C胶头滴管。(3)对所观察的物体起放大作用的是B放大镜。(4)用于夹取载玻片、盖玻片或其他生物材料的是A镊子。(5)用显微镜观察时,用于托载和固定标本的是E载玻片。

25. (1)照明方式(强光和弱光) (2)A

(3)强光明有利于呈现细胞结构的细节,但可能影响色彩表现;弱光明能更好地展现色彩真实度,但在细节呈现上稍逊一筹
(4)尝试调整照明设备的角度和距离;更换不同类型的照明灯泡;结合多种照明方式,如强弱光交替

(5)擦镜纸

解析:(1)实验中设置了强光明和弱光明两种不同的条件,其他因素保持不变,所以变量是照明方式。(2)使用显微镜时,正确的操作顺序是安放→对光→调焦→观察。先安放好显微镜,再进行对光,调整好光线后调焦,最后进行观察。(3)根据实验中不同照明方式下观察到的细胞结构清晰程度、色彩表现和细节呈现情况得出结论。(4)这些改进和尝试可以进一步探索如何在保证细胞结构细节清晰和色彩真实的同时,优化观察效果。(5)用擦镜纸擦拭干净镜头。

第二章 生物体具有一定的结构层次

教材基础对点热身练

1. B **解析:**制作“洋葱鳞片叶表皮细胞的临时装片”实验的部分操作步骤,正确的操作顺序为②①③④。B符合题意,ACD不符合题意。

【技巧点拨】制作洋葱叶表皮细胞临时装片的实验步骤简单地总结为:擦、滴、撕、展、盖、染。

2. (1)动物 (2)细胞膜 细胞质 细胞核 线粒体

(3)细胞壁 液泡 叶绿体 (4)线粒体 (5)叶绿体

解析:观图可知:甲中A细胞膜、B细胞质、C细胞核、D线粒体;乙中E细胞壁、F细胞膜、G线粒体、H液泡、I叶绿体、J细胞核、K细胞质。

3. (1)③④②①⑤ 保持细胞的正常形态

(2)5液泡 (3)3叶绿体 (4)a粗准焦螺旋 低倍 平 左

解析:(1)制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片的实验步骤简单地总结为:擦、③滴、④取材(撕)、②展、①盖、⑤染。若制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片,步骤③中滴清水的目的是保持细胞正常形态结构。(2)5液泡内含细胞液,细胞液中溶解有多种物质,如甜味或辣味的物质、色素以及糖类、无机盐、蛋白质等营养物质。故番茄成熟后酸甜的物质来自A图细胞结构中的5液泡。(3)叶绿体是光合作用的场所,把光能转化为化学能贮存在有机物中,是植物绿色部分的细胞特有的一种能量转换器;故3叶绿体是洋葱鳞片叶内表皮细胞和人的口腔上皮细胞都不具有的结构。(4)显微镜对光时,先转动a粗准焦螺旋,使镜筒上升,再转动转换器使低倍的物镜对准通光孔,如果外界光线过强,则选择遮光器上较大的光圈,并转动反光镜的平面镜。显微镜成的物像是倒像,因此像的移动方向与物体的移动方向相反;即物像偏向哪一方,装片就应向哪一方移动,物像可移动到视野中央。欲使显微镜视野中细胞的位置由图C(物像在左方)到图D(视野中央),应将玻片标本向左移动。

4. B **解析:**过程①②③分别表示细胞的生长、分裂、分化,A正确;②表示细胞分裂的过程,染色体先进行自我复制,然后分成完全相同的两份,分别进入两个新细胞中,因此新细胞和原细胞所含有的遗传物质是一样的,B错误,D正确;③是细胞分化的过程,细胞分化的结果是形成了不同的组织,C正确。

5. C **解析:**a过程表示细胞分裂,细胞分裂使细胞数目增多,A正确;b过程表示细胞分化,其结果是形成了不同的组织,B正确;神经组织由神经细胞构成,能够接受刺激,产生并传导兴奋,C错误;c过程细胞分化为癌细胞,可能与该个体的遗传、环境、生活习惯等有关,D正确。

【知识点拨】生物体是通过细胞的生长、分裂和分化长大的。细胞的生长使细胞的体积增大,细胞分裂使细胞数目增多,细胞分化的结果形成不同的组织,使生物体形成不同层次,据此解答。

6. C **解析:**细胞既是生物生命活动的基本单位也是结构的基本单

位。梨树植株的基本结构和功能单位是细胞,A正确;绿色开花植物的六大器官包括:根、茎、叶、花、果实、种子,梨树的果实是由不同的组织构成的器官,B正确;植物的组织包括:输导组织、营养组织、保护组织、机械组织、分生组织,梨树根、茎、叶上的表皮细胞属于保护组织,C错误;梨树细胞的细胞膜有保护和控制物质进出的作用,有害的物质不能轻易地进入细胞,D正确。

7. B **解析:**种子是器官,小鱼是动物体,不是同一结构层次,A错误;细胞分裂就是一个细胞分成两个,分裂时先是细胞核一分为二,随后细胞质分成两份,每份含一个细胞核,最后在原来的细胞的中央形成新的细胞膜,植物细胞还形成新的细胞壁,于是一个细胞就分裂成两个细胞,B正确;大树是植物体,结构层次是细胞→组织→器官→植物体;大鱼是动物体,结构层次是细胞→组织→器官→系统→动物体,C错误;大树是植物体,具有保护组织、营养组织、分生组织、输导组织;大鱼是动物体,具有上皮组织、结缔组织、神经组织和肌肉组织,大树起到保护作用的是保护组织,大鱼起到保护作用的是上皮组织,D错误。

8. B **解析:**刺槐树属于个体,玫瑰花属于器官层次,A错误;洋葱表皮属于组织层次,口腔上皮属于组织层次,B正确;肝脏属于器官,消化系统属于系统层次,C错误;番茄果实属于器官层次,神经细胞属于细胞层次,D错误。

9. D **解析:**杜鹃花属于植物,结构层次为细胞→组织→器官→植物体;杜鹃鸟属于动物,结构层次是细胞→组织→器官→系统→动物体,杜鹃花比杜鹃鸟少了系统这一结构层次,D错误。

第二章 生物体具有一定的结构层次

关键能力达标测试卷

1. D **解析:**人体由呼吸、消化、循环、泌尿、运动、生殖、神经、内分泌、免疫等系统组成,A正确;各个系统既有分工,又相互协调、密切配合,共同完成各种生命活动,B正确;人体除了具有细胞、组织、器官三个层次,还有由多个器官按一定的次序组合起来,共同完成一种或几种生理功能的系统,C正确;对于单细胞生物来说,一个生物属于生物体这一结构层次,D错误。

2. D **解析:**细胞壁位于细胞的最外面,主要对细胞起支持和保护作用,是植物细胞特有的结构,动物细胞没有,A错误;细胞膜紧贴在细胞壁的内面,能控制物质进出,植物细胞的细胞膜很薄。又紧贴细胞壁,显微镜下不易看到,B错误;经过碘液染色后,细胞中染色最深的细胞结构是细胞核,观察洋葱鳞片叶表皮细胞和人的口腔上皮细胞时,a经过染色,颜色较深,是细胞核,C错误,D正确。

3. D **解析:**制作口腔上皮细胞临时装片时,载玻片上滴加生理盐水的目的是保持细胞正常形态,A错误;制作口腔上皮细胞临时装片染色时用到的染液是碘液,B错误;在制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片撕取材料时要用镊子从洋葱内表皮的一个角落开始撕取,C错误;制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片的顺序简要概括为:擦→滴→撕→展→盖→染→吸,D正确。

4. C **解析:**生物画图时较暗的部分用细点来表示,越暗的地方细点越密,故用点的疏密表示明暗,A不符合题意;图的大小要适当,一般在稍偏左上方,以便在图的下方写上所画图形的名称,在右侧用尺引水平的指示线,然后注明名称,BD不符合题意;图中比较暗的地方用铅笔点细点来表示,不能用钢笔,C符合题意。

5. B **解析:**番茄的皮具有保护作用,属于保护组织,A正确;血液属于结缔组织,结缔组织具有支持、连接和营养的作用,B错误;“藕断丝连”中的“丝”属于输导组织能运输营养物质,C正确;口腔黏膜具有保护作用,属于人体的上皮组织,D正确。

6. B **解析:**细胞膜具有保护和控制物质进出的作用(选择透过性)。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。细胞膜能让有用的物质进入细胞,有害的物质挡在外面,同时把细胞产生的废物排到细胞外。植物细胞的液泡内含细胞液,细胞液中溶解有多种物质,如甜味或辣味的物质、色素以及糖类、无机盐、蛋白质等营养物质。可见,题干材料中可代表细胞膜的是网眼很细的细纱网,可代表液泡的是一小袋糖水,B正确,ACD错误。

7. B **解析:**植物细胞和动物细胞的相同点是都有:细胞膜、细胞质、细胞核和线粒体,两者的不同点是:植物细胞有细胞壁、液泡,绿色植物细胞还有叶绿体,因此甲是植物细胞,乙是动物细胞,A错误、

B正确;动物体的结构层次比植物体的结构层次多了系统这一结构,所以由各种系统组合成的生物体,其基本单位是乙细胞,C错误;甲为植物细胞,由植物细胞分化形成的组织,没有结缔组织,结缔组织是动物的基本组织之一。乙为动物细胞,由动物细胞分化形成的组织,没有机械组织,机械组织是植物的基本组织之一,D错误。

8. B **解析:**整个身体只由一个细胞构成的生物属于单细胞生物,A正确;单细胞生物虽然只由一个细胞构成,但也能完成营养、呼吸、排泄、运动、生殖和调节等生命活动,B错误;衣藻和草履虫的身体只由一个细胞构成,是单细胞生物,C正确;自然界中绝大多数生物属于多细胞生物,如蚯蚓、蝗虫等,D正确。

9. B **解析:**细胞膜将细胞内部与外部的环境分隔开来,使细胞拥有一个比较稳定的内部环境。能够让细胞生活需要的物质进入细胞,而把有些物质挡在细胞外面,同时,还能把细胞内产生的废物排到细胞外;细胞壁起保护和支持细胞的作用;细胞核控制着生物的发育和遗传;液泡里面含有细胞液,B正确。

【解题方法】解答此题的关键是掌握细胞的结构组成及功能。

10. D **解析:**新分裂产生的细胞体积很小,需要不断从周围环境中吸收营养物质,并且转变成组成自身的物质,体积逐渐增大,这就是①细胞的生长。细胞不能无限制地生长,细胞长到一定的大小就会进行分裂,A错误;②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,最后在原来的细胞的中央,形成新的细胞膜,于是一个细胞就分裂成为两个细胞,B错误;在正常的情况下,经过细胞分裂产生的新细胞,在遗传物质的作用下,其形态、结构、功能随着细胞的生长出现了差异,这就是细胞的分化。细胞分化的结果形成了不同的组织,C错误;过程③细胞分化时染色体数目不变,其形态、结构、功能随着细胞的生长出现了差异,D正确。

11. D **解析:**急性白血病通过移植造血干细胞进行治疗,是目前根治造血功能障碍导致的急性白血病的方法,A正确;干细胞可以应用在医疗或研究上,例如,干细胞在神经系统损伤等疾病治疗方面也有较大应用前景,B正确;进行异体干细胞移植,需对供者和患者进行配型,还要将患者的免疫功能降至最低,以减弱患者对供者提供的干细胞的免疫抵制,C正确;若供者干细胞在患者体内存活,其分化产生的新细胞遗传物质与供者体细胞一样,D错误。

【知识补充】干细胞是一种具有自我复制和多向分化潜能的原始细胞,在一定条件下可以分化成多种功能细胞或组织器官,医学界称为“万能细胞”。

12. C **解析:**多细胞生物体的生长发育离不开细胞的分裂、生长和分化,A正确;由不同的组织按照一定的次序结合在一起构成的行使一定功能的结构,叫作器官,从结构层次上分析,柳树花属于器官,B正确;翠柳是植物,没有上皮组织,植物具有保护作用的组织是保护组织,黄鹌具有上皮组织,C错误;植物体的结构层次为:细胞→组织→器官→植物体,动物体的结构层次由微观到宏观依次是:细胞→组织→器官→系统→动物体,因此,翠柳和黄鹌相比没有的结构层次是系统,D正确。

13. D **解析:**从结构层次分析,大熊猫的眼睛和竹子的茎都是由不同组织构成的器官,属于同一结构层次,A错误;绿色开花植物由根、茎、叶、花、果实、种子六大器官组成,其中果实、花、种子属于生殖器官,根、茎、叶属于营养器官,因此竹子的叶属于营养器官,花和种子属于生殖器官,B错误;动物基本组织包括上皮组织、结缔组织、肌肉组织、神经组织,大熊猫属于动物,其基本组织包括上皮组织、肌肉组织、神经组织、结缔组织,保护组织属于植物体的组织,C错误;大熊猫属于动物,细胞的基本结构有细胞膜、细胞质、细胞核,竹子属于植物,细胞的基本结构包括细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核,因此大熊猫和竹子都有的细胞结构是细胞膜、细胞质、细胞核,D正确。

14. C **解析:**芦苇的叶脉有运输有机物和无机物的功能,属于输导组织,血管中的血液属于结缔组织,C错误。

15. C **解析:**人的血液属于结缔组织,心脏由肌肉组织、结缔组织、神经组织、上皮组织构成,属于器官,A错误;玉米可食用部分是果实,属于生殖器官,马铃薯的可食用部分是茎,属于营养器官,B错误;分生组织细胞小,细胞壁薄、细胞核大、细胞质浓,具有很强的

分裂能力,木本植物茎的形成层细胞可以分裂增生,向内产生木质部,向外产生韧皮部,使茎不断加粗,因此形成层属于分生组织,枝芽的生长点具有很强的分裂能力,属于分生组织,C正确;皮肤的表皮主要由上皮组织构成,具有保护作用,细胞排列非常紧密,洋葱的表皮主要由保护组织构成,具有保护作用,D错误。

16. D **解析:**人与禾苗是由受精卵发育来,因此,都可以通过有性生殖繁殖后代,A正确;细胞是构成生物体的基本的结构与功能单位,所以人与禾苗结构和功能的基本单位都是细胞,B正确;人体的结构层次为细胞→组织→器官→系统→人体,禾苗的结构层次为细胞→组织→器官→禾苗,因此,与人相比禾苗不具有的结构层次是系统,C正确;“锄禾”的目的是便于庄稼的根进行呼吸,D错误。

17. B **解析:**洋葱细胞的液泡内有辣味物质,细胞核内有遗传物质,因此洋葱的辣味存在于洋葱细胞内的液泡内,B错误。

18. D **解析:**图丁的结构⑥是细胞膜,除具有保护作用外,还有控制物质进出细胞的功能,D错误。

19. B **解析:**细胞分裂过程中遗传物质先加倍后减半,产生的子细胞中遗传物质与原细胞一致,细胞分化过程中遗传物质不发生改变,A错误;细胞分裂时,细胞核中的染色体首先要完成复制加倍,随着分裂的进行,染色体分成完全相同的两份,分别进入两个新细胞中,B正确;根尖分生区细胞体积小,细胞壁薄,细胞核较大,有旺盛的分裂能力,C错误;细胞生长所需的有机物通过光合作用产生,D错误。

20. D **解析:**植物的组织有分生组织、保护组织、营养组织、机械组织、输导组织。动物体的主要组织有上皮组织、肌肉组织、神经组织和结缔组织等,动物无保护组织,A错误;干细胞和骨骼细胞都属于体细胞,同一生物体细胞的染色体数目相同,骨骼细胞是干细胞经过分化后得到的,细胞分化后细胞遗传物质没有发生变化,B错误;骨骼细胞是干细胞经过分化后得到的,一个或一种细胞通过分裂产生的后代,在形态、结构和生理功能上发生差异性的变化,这个过程叫作细胞分化,细胞分化产生了不同的细胞群,骨骼细胞与干细胞的形态和功能有所差异,C错误;细胞分裂产生的新细胞中除一小部分保留分裂能力,大部分丧失了分裂能力,在生长过程中形态、结构、功能发生了不同的变化,出现了差异,这就是细胞的分化,干细胞再生出骨骼细胞群的过程属于细胞分化,D正确。

21. (1)①④②③⑤ 生理盐水 维持细胞正常形态

(2)3 叶绿体 (3)4 细胞核 5 液泡 (4)③ (5)①③

解析:(1)制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片步骤:擦→滴→撕→展→盖→染,因此顺序是:①滴清水→④取材→②展平→③盖上盖玻片→⑤染色。在制作人的口腔上皮细胞临时装片时,由于人的细胞液的浓度与生理盐水的浓度一致,为了维持细胞的正常形态,不至于因吸水而涨破或失水而皱缩,应向载玻片上滴生理盐水。(2)3 叶绿体只存在于植物体的绿色部位,洋葱鳞片叶内表皮细胞无色透明,不含叶绿体,人的口腔上皮细胞是动物细胞也不含叶绿体,因此图乙中的3 叶绿体是洋葱鳞片叶内表皮细胞和人的口腔上皮细胞都不具有的结构。(3)用碘液染色,因为细胞核中的染色体很容易被碱性染料染成深色,因此在显微镜下观察细胞时,会发现细胞中染色最深的是4 细胞核;植物细胞的液泡内含有细胞液,溶解着多种物质,有多种味道:酸、甜、苦、辣。切洋葱时,会有刺激性气味释放出来,这些物质贮存在5 液泡中。(4)③盖上盖玻片:用镊子夹起盖玻片,使它的一側先接触载玻片上的水滴,然后缓缓地放下,盖在要观察的洋葱内表皮上,盖盖玻片时要避免盖玻片下面出现气泡。(5)显微镜物像放大倍数的计算:物像放大倍数=目镜的放大倍数×物镜的放大倍数。显微镜放大倍数越大,物像越大,数目越少,视野范围越小,透光变少,视野亮度越暗;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①比②的放大倍数小,③比④的放大倍数小,所以要使视野中的细胞数目最多,应选用的镜头组合是图丁中的①③。

22. (1)甲 ③叶绿体 ④细胞核 (2)液泡 (3)细胞膜

(4)应激性(对外界刺激作出反应的特点) 细胞

解析:(1)由题图可知,图中表示植物细胞的是甲,该图具有细胞壁等结构。细胞中的能量转换器有线粒体和叶绿体。线粒体是广泛

存在于动物细胞和植物细胞中的细胞器,是细胞呼吸产生能量的主要场所;叶绿体是植物细胞进行光合作用的场所,是绿色植物细胞特有的一种能量转换器。可见,与动物细胞相比,植物细胞特有的能量转换器是③叶绿体。④细胞核内含有遗传物质,是细胞生命活动的控制中心,是遗传信息库,细胞核控制着生物的发育和遗传。(2)植物细胞的液泡内含细胞液,细胞液中溶解有多种物质,如或甜味或辣味的物质、色素以及糖类、无机盐、蛋白质等营养物质。可见,榨取西瓜汁时,西瓜流出的红色汁液来自细胞结构中的液泡。(3)细胞膜具有保护和控制物质进出的作用(选择透过性)。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。细胞膜能让有用的物质进入细胞,有害的物质挡在外面,同时把细胞产生的废物排到细胞外。可见,阻挡水中有毒物质进入细胞的结构是细胞膜。(4)除病毒外,所有的生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,细胞的生活依靠细胞内结构的分工合作。草履虫是单细胞原生动物,草履虫具有应激性,即逃避有害刺激,趋向有利刺激。在草履虫培养液A侧放食盐水,会使培养液的盐浓度增大,草履虫失水,甚至会把草履虫杀死,因此食盐对草履虫来说是不利刺激,而葡萄糖是营养物质,对于草履虫来说是有利刺激。结合题图丁可知,用放大镜观察到草履虫向B侧(5%的葡萄糖溶液)运动,说明草履虫能够对刺激作出有规律的反应,这体现了草履虫具有应激性(对外界刺激作出反应的特点),同时说明细胞是生物体生命活动的基本单位。

23. (1)一 ③叶绿体 有机物 (2)①⑤ (3)复制 分裂

(4)分化 保护 (5)细胞核

解析:(1)植物细胞和动物细胞在结构上的相同点:都有细胞膜、细胞质、细胞核和线粒体;不同点:植物细胞内有细胞壁、液泡和叶绿体,而动物细胞内没有细胞壁、液泡和叶绿体。图一具有细胞壁、叶绿体和液泡,这是植物细胞所特有的。因此图一是植物细胞结构模式图,图二是动物细胞结构模式图。③叶绿体是进行光合作用的场所,能将光能转变成化学能,贮存在它所制造的有机物中。(2)拟南芥的叶表皮细胞不是植物的绿色部位,因此不具有叶绿体,与图二动物细胞相比多的结构是:①细胞壁、⑤液泡。(3)a表示细胞分裂,细胞核分裂时,染色体的变化最明显;染色体的数量在细胞分裂时已经复制加倍,在细胞分裂过程中,染色体分成完全相同的两份,分别进入两个新细胞中,也就是说,两个新细胞的染色体形态和数目相同,新细胞和原细胞所含有的遗传物质是一样的。(4)生物在个体发育过程中,一个或一种细胞通过分裂产生的后代,在形态、结构和生理功能上发生差异性的变化,这个过程叫作细胞分化,b表示细胞分化;保护组织是由植物体表面的表皮构成,具有保护作用,拟南芥叶片的上表皮具有保护作用,属于保护组织。(5)④细胞核内含有遗传物质,是细胞生命活动的控制中心,是遗传信息库。

24. (1)受精卵 (2)细胞分裂(或分裂) 染色体 (3)分化 输导

(4)D (5)系统

解析:(1)多细胞生物体的生殖细胞有精子和卵细胞,卵细胞和精子都不能进行细胞分裂、分化、发育等生命活动,只有精子与卵细胞结合形成受精卵时,才标志着新生命的起点。(2)细胞分裂增加细胞数量,图一中的a表示细胞分裂。细胞分裂时,染色体变化最明显,会复制加倍,随着分裂的进行,染色体分成形态和数目相同的两份,分别进入两个新细胞中。(3)细胞分化是指在个体发育过程中,一个或一种细胞通过分裂产生的后代,在形态、结构和生理功能上发生差异性的变化过程,分化的结果是形成不同的组织。因此,题图一中的b过程(从乙到丙)和题图二中的从B到C的过程都表示细胞分化。植物体的基本组织有分生组织、保护组织、营养组织、输导组织和机械组织,输导组织的细胞排列成管状,有运输营养物质的作用,橘子内白色丝状物主要是输导组织。(4)题图一中,植物体的结构层次为甲(乙)细胞→丙组织→丁器官→戊个体(植物体),动物体的结构层次为A(B)细胞→C组织→D器官→E系统→个体(动物体)。所以,图一中的丁与图二中的D属于同一结构层次,即器官。(5)儿童属于动物,油菜花属于植物,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(或人体)。因此,儿童和油

菜花相比,油菜花不具有的结构层次是系统。

25. (1)动物 植物 (2)染色体先复制再均分成两份

(3)细胞核 细胞质 细胞膜,植物细胞还形成新的细胞壁

解析:(1)图1中细胞没有细胞壁,而且分裂过程中细胞膜向内凹陷,形成两个细胞,因此,图1表示动物细胞的分裂过程;图2中细胞有细胞壁,分裂过程中是在两份细胞质中间形成新的细胞壁和细胞膜,形成两个细胞,因此,图2表示植物细胞分裂过程。(2)细胞核分裂时,细胞核中的染色体先复制加倍,然后平均分配到两个新细胞核中,使分裂形成的新细胞和原细胞中染色体数目相同。因此细胞分裂时,图1和图2中A时期细胞核内所发生的变化是染色体先复制再均分成两份。(3)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,在原来的细胞中央形成新的细胞膜,植物细胞还形成新的细胞壁。

第二章 生物体具有一定的结构层次

核心素养提优测试卷

1. C **解析:**白玉折枝牡丹涉及的生物原型为牡丹,是植物,植物细胞的绿色部位如叶片中含有叶绿体,C符合题意。

2. C **解析:**盖盖玻片时,用镊子夹起盖玻片,使它的一側先接触载玻片上的液滴,然后再缓缓放平,C错误。

3. B **解析:**线粒体是广泛存在于动物细胞和植物细胞中的能量转换器,是细胞呼吸产生能量的主要场所,被称为细胞内能量供应的“动力工厂”,是细胞进行呼吸作用的主要场所,因此,动物细胞中与能量转换有关的细胞器是线粒体,B正确。

4. A **解析:**液泡内含细胞液,细胞液中溶解有多种物质,如或甜味或辣味的物质、色素以及糖类、无机盐、蛋白质等营养物质,蓝藻的色素主要来自细胞结构中的液泡,A正确;细胞壁在植物细胞的最外层,有保护和支持作用,B错误;线粒体是呼吸作用的场所,把有机物中的能量释放出来,为生命活动提供动力,被称为动力车间,是动植物细胞都有的一种能量转换器,是细胞的发动机,C错误;细胞核含有遗传物质,是细胞生命活动的控制中心,是遗传信息库,细胞核控制着生物的发育和遗传,D错误。

5. B **解析:**叶绿体中含有叶绿素,能够吸收光能,叶绿素呈现绿色,可见,菠菜焯水时,水会变成绿色,绿色成分来自细胞的叶绿体,B正确。

6. D **解析:**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,标本移动的方向正好与物像移动的方向相反,图丙物像在视野的偏左下方,向左下方移动装片,物像会向右上方移动到视野的中央,D错误。

7. B **解析:**①是细胞膜,具有控制物质进出细胞的功能;a是细胞壁,具有保护和支持功能,A错误;③是线粒体、d是线粒体,是呼吸作用的场所,能为生命活动提供能量,B正确;②是细胞核,内含遗传物质,能传递遗传信息,是遗传的控制中心,c是液泡,内含细胞液,溶解着多种物质,C错误;e是叶绿体,绿色植物的绿色部分的细胞具有叶绿体,根等非绿色部分的细胞没有叶绿体,D错误。

8. C **解析:**草履虫生活在水中,靠体表纤毛的摆动在水中旋转前进,运动速度较快,用显微镜观察其结构时不易看清。放少量棉花纤维,可以限制草履虫的活动范围,减慢它的运动速度,便于观察,C正确,ABD错误。

9. D **解析:**动物细胞和植物细胞共有的结构包括细胞膜、细胞质、细胞核和线粒体,植物细胞特有的结构包括细胞壁、叶绿体、液泡,与图甲相比,图乙不具有的结构是①③⑤,A错误;②是细胞膜,细胞膜具有保护和控制物质进出的作用(选择透过性),细胞壁对细胞起保护和支持作用,B错误;③是叶绿体,叶绿体是光合作用的场所,把光能转化为化学能贮存在有机物中,是绿色植物细胞特有的一种能量转换器,C错误;④是细胞核,细胞核内含有遗传物质,是细胞生命活动的控制中心,是遗传信息库,细胞核控制着生物的发育和遗传,D正确。

10. B **解析:**分生组织细胞小,细胞壁薄、细胞核大、细胞质浓,具有很强的分裂能力,能通过细胞的分裂和分化形成其他组织,A错误;神经组织主要由神经细胞构成,感受刺激,传导神经冲动,起调节和控制作用,可见,小秦整理纸张时手被划破,感到疼痛,这是因为小秦皮肤内有神经组织,B正确;肌肉组织主要由肌细胞构成,

具有收缩、舒张功能,使机体产生运动,C错误;营养组织分布于植物各个器官,其细胞结构特点是细胞壁薄、液泡较大,有贮存营养物质的功能,有叶绿体的还能进行光合作用,D错误。

11. A **解析:**输导组织属于植物组织,有运输物质的作用;神经组织、结缔组织、肌肉组织都属于动物组织,A正确。

12. B **解析:**植物的表皮细胞排列紧密,构成保护组织,具有保护内部柔嫩部分的功能,A不符合题意;输导组织的细胞排列成管状,有运输营养物质的作用,因此,监测植物体内水分的动态传输和分配过程的传感器监测的是输导组织,B符合题意;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,C不符合题意;营养组织虽然可能含有水分,但它主要负责贮存营养物质和进行光合作用,不直接参与水分的运输和分配,D不符合题意。

13. B **解析:**细胞分裂实现了染色体的复制和均分,因此,保证了通过细胞分裂产生的新细胞与原细胞所含的遗传物质相同,A正确;细胞分裂过程中,染色体的变化最明显,染色体的数量在细胞分裂时已经加倍,在细胞分裂过程中,染色体分成形态和数目相同的两份,分别进入两个新细胞中,因此细胞分裂过程中染色体形态和数目都发生了变化,B错误;细胞分化是指细胞在生长过程中细胞的形态、结构和功能发生变化的过程,细胞分化形成了不同的组织,如动物的肌肉组织、上皮组织、神经组织和结缔组织,植物的保护组织、营养组织、分生组织和输导组织,C正确;细胞分化是指细胞在生长过程中细胞的形态、结构和功能发生变化的过程,细胞分化形成了不同的组织,可见细胞分化会导致细胞功能发生变化,D正确。

14. D **解析:**细胞的生活需要物质和能量来维持其正常的生理功能,如代谢、分裂和生长,A错误;细胞的生长受到表面积与体积比的限制,随着细胞体积增大,表面积与体积的比值减小,物质交换效率降低,影响细胞的正常功能,因此,细胞不能无限制地长大,B错误;细胞分裂时,细胞核内的遗传物质先经过复制加倍,然后再平均分配到两个细胞核中,随后细胞质分成两份,每份各含有一个细胞核,最后在原来的细胞中央形成新的细胞膜,这样,一个细胞就分裂成两个细胞了,C错误;细胞分化的结果是形成不同的组织,动物形成四大组织:上皮组织,结缔组织,神经组织以及肌肉组织,D正确。

15. B **解析:**图中通过①②③过程,细胞数目增多,表示细胞的分裂过程,A不符合题意;细胞分裂使细胞数目增多,细胞生长使细胞体积增大,B符合题意;细胞分裂的过程,染色体先进行自我复制,然后分成完全相同的两份,分别进入两个新细胞中,因此,新细胞和原细胞所含有的染色体数目是相同的,C不符合题意;图中通过④过程形成了不同的细胞群,表示细胞分化,结果形成了不同的组织,D不符合题意。

16. A **解析:**细胞分化是指细胞在特定环境中通过基因调控逐渐发展成为具有特定功能或特征的不同细胞类型。但草履虫作为单细胞生物,其繁殖过程主要是通过细胞分裂来实现的,而非细胞分化。细胞分化更多地适用于多细胞生物,描述的是从一个受精卵发育成不同细胞类型的过程,A错误。

17. C **解析:**皮肤的最外面是具有保护作用的上皮组织,其内还布满了丰富的血管和神经,血管里的血液属于结缔组织,神经属于神经组织,可见皮肤是由不同的组织按照一定的次序结合在一起构成的一个器官,ABD不符合题意,C符合题意。

18. A **解析:**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。水杉是植物,镇海林蛙是动物,不属于两者共有的结构层次是系统,A符合题意,BCD不符合题意。

19. C **解析:**甲是组织,乙是器官,丙是系统,A错误、C正确;甲是组织,乙是器官,不同的甲(组织)按照一定的次序组合在一起,并具有一定的功能,构成乙(器官),B错误;乙是器官,丙是系统,能够共同完成一种或几种生理功能的多个乙(器官)按照一定的次序组合在一起,构成丙(系统),D错误。

20. D **解析:**“蜀国曾闻子规鸟,宣城还见杜鹃花。”诗中表述的两种生物是子规鸟和杜鹃花。子规鸟是动物,动物体的结构层次是细胞→组织→器官→系统→动物体;杜鹃花是植物,植物体的结构层

次为细胞→组织→器官→植物体。因此,诗中两种生物的区别是有无系统。D符合题意,ABC不符合题意。

21. (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)⑤细胞壁,它对细胞具有保护和支持作用。(2)图中②细胞膜具有保护和控制物质进出细胞的作用,将细胞内部与外部的环境分隔开来,使细胞拥有一个比较稳定的内部环境。能够让细胞生活需要的物质进入细胞,而把有些物质挡在细胞外面,同时,还能把细胞内产生的废物排到细胞外。(3)甲图和乙图中都含有的能量转换器是④线粒体,线粒体是呼吸作用的场所,能将细胞内的有机物分解并释放能量,供给细胞各种生命活动利用。(4)图中①细胞核内含有遗传物质,能传递遗传信息,控制生物的发育和遗传。(5)图中⑥叶绿体是光合作用的场所,能将光能转变成化学能,储存在有机物中。

22. (1)清水 生理盐水 碘液 使细胞核着色,便于观察 (2)反光镜 200 (3)③线粒体 ⑦叶绿体 ①液泡 ②细胞核

解析:(1)“制作并观察洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片”实验中用到的试剂是清水、碘液;“制作并观察人体口腔上皮细胞临时装片”实验中用到的试剂是生理盐水、碘液;所以在“制作并观察洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片”实验中用到的试剂是清水,只在“制作并观察人体口腔上皮细胞临时装片”实验中用到的试剂是生理盐水;在两个实验中都要用到的试剂是碘液,目的是染色,使细胞结构更清晰,便于观察。(2)用显微镜分别观察洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片和人体口腔上皮细胞临时装片时,由于洋葱鳞片叶内表皮细胞相对较深,所以观察时应将视野调亮些,用凹面镜、大光圈;人体口腔上皮细胞无色透明,所以观察时应将视野调暗些,用平面镜、小光圈。因此,在用显微镜分别观察洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片和人体口腔上皮细胞临时装片时,除了光圈的使用存在差异外,还有反光镜的使用也存在差异。由图甲可知,目镜与物镜放大倍数分别是5倍和10倍。显微镜的放大倍数=目镜放大倍数×物镜放大倍数=5×40=200(倍)。(3)丙是植物细胞结构模式图,丁是动物细胞结构模式图。两种细胞中都含有的能量转换器是③线粒体,能将光能转变成化学能的能量转换器是⑦叶绿体,从柑橘榨出的果汁主要来自图丙中的①液泡,两种细胞中染色体的存在场所是②细胞核。

23. (1)②→①→③ 生理盐水 ⑤反光镜 (2)②细准焦螺旋 下 (3)① ④

解析:(1)制作动植物细胞临时装片的实验步骤,简记为擦→②滴→撕(或刮)→展(或抹)→①盖→③染。因此图中制作临时装片的正确顺序是②→①→③。在制作人体口腔上皮细胞的临时装片时,为了维持口腔上皮细胞的正常形态,在载玻片上必须滴加与体液浓度相同的生理盐水。显微镜视野亮度的调节,光线强时用遮光器的小光圈,反光镜的平面镜调节,光线弱时用遮光器的大光圈,反光镜的凹面镜调节,如果光线较暗时,应转动遮光器调制大光圈,同时配合使用⑤反光镜的凹面镜。(2)细准焦螺旋的作用除较小幅度地升降镜筒外,还能调出更加清晰的物像,所以使用显微镜粗准焦螺旋找到物像后,调节图甲中的②细准焦螺旋才能看到清晰物像。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,标本移动的方向正好与物像移动的方向相反。如向右移动玻片标本,而在显微镜内看到的物像则是向左移动的。所以,观察时有位同学发现图乙视野A中有一个污点,若污点在装片上,应往下移动玻片,把污点移出视野之外。(3)若图丙表示洋葱鳞片叶内表皮细胞结构模式图,洋葱鳞片叶内表皮细胞透明无色,则图中不应该具有的结构是③叶绿体,④细胞核内含有遗传物质,能传递遗传信息,是细胞的控制中心,控制着生物的发育和遗传。

24. (1)C→A→D→B (2)生理盐水 维持细胞的正常形态,方便观察 (3)B (4)细胞壁 (5)5液泡 (6)4细胞核 线粒体

解析:(1)制作人体口腔上皮细胞临时装片的步骤简单记为擦→滴→刮→涂→盖→染→吸。图甲的操作步骤的正确顺序是C滴→A刮、涂→D盖→B染、吸。(2)制作人体口腔上皮细胞临时装片

时,先在载玻片上滴一滴生理盐水,可维持细胞的形态。(3)在显微镜下观察到的人体口腔上皮细胞的结构图应该是图乙中的B,判断依据是图B所示的细胞没有细胞壁和液泡,因为人的细胞不同于植物细胞,细胞结构没有细胞壁和液泡。(4)植物细胞有细胞壁,有保护和支持作用,因此,尽管洋葱表皮细胞完全浸润在清水中也不会因过度吸水而涨破。动物细胞无此结构,动物细胞要在生理盐水中才能保持正常形态。(5)在植物细胞的液泡中含有细胞液,里面溶解着酸、甜、苦、辣等多种物质,因此,山楂吃起来酸甜可口,这些酸甜物质主要存在于5液泡中。(6)在细胞的分裂过程中,4细胞核变化最明显,细胞核中的染色体先复制加倍,再平均分配到两个新细胞中。细胞通过呼吸作用,将有机物分解成二氧化碳和水,并释放能量。细胞进行呼吸作用的主要场所是线粒体,因此,细胞分裂时所需要的能量由细胞的线粒体释放的能量提供。

25. (1)④②①③⑤ ③ (2)分化 ②上皮 (3)①

解析:(1)人体的结构层次由微观到宏观依次是细胞→组织→器官→系统→人体。所以图中,人体结构层次从小到大排序是④→②→①→③→⑤。植物体的结构层次是细胞→组织→器官→植物体,因此与植物体结构层次相比,人体结构层次多了系统。图中③是系统。(2)经过细胞分裂产生的新细胞,在遗传物质的作用下,其形态、结构、功能随着细胞的生长出现了差异,就是细胞的分化。细胞分化的结果是形成组织。动物的组织主要有:上皮组织、肌肉组织、神经组织、结缔组织等。人体产生的头屑属于死亡了的上皮组织。(3)不同的组织按照一定的次序结合在一起构成器官,从构成生物体的结构层次上分析,洋葱鳞片叶属于器官。图中①胃也属于器官。

第二单元 多彩的生命世界

第一章 藻类和植物都是能进行光合作用的生物

教材基础对点热身练

1. A **解析:**养鱼缸长时间不换水,导致水中有机质积累过多,水体富营养化,造成藻类植物大量繁殖,从而使水变成绿色,A正确;苔藓植物没有真正的根,只有假根,把苔藓植物固着在陆地的阴湿处,有茎、叶的分化,无输导组织,植株矮小,B错误;蕨类植物有根、茎、叶的分化,体内有输导组织,一般长得比较高大,因此不可能生活在鱼缸中并形成绿膜,C错误;微小动物,不会长出绿膜,D错误。
2. C **解析:**苔藓植物只有茎和叶的分化,没有真正的根,更不能开花结果,A错误;苔藓植物一般都很矮小,通常具有类似茎和叶的分化,茎中无输导组织,B错误;苔藓植物大多由一层细胞构成,容易受到有毒气体的威胁,C正确;苔藓植物没有真正的根,假根起固着植物的作用,不能通过根从土壤中吸收水和无机盐,D错误。
3. D **解析:**卷柏属于蕨类植物,有根、茎、叶的分化,根可以吸收土壤中的水和无机盐,体内有输导组织,一般比较高大,没有花、果实和种子,ABC正确;卷柏不结种子,用孢子繁殖后代,属于孢子植物,D错误。
4. (1)藻类 根、茎、叶 (2)假根 (3)输导 孢子
解析:(1)海带是藻类植物,结构简单,无根、茎、叶的分化,起固着作用叫根状物。(2)葫芦藓属于苔藓植物,有茎和叶的分化,但没有真正的根,具有假根,起着固着植株的作用,茎中又没有导管,所以植株矮小。(3)肾蕨属于蕨类植物,有了根、茎、叶的分化,体内有输导组织,一般长得高大。蕨类植物不结种子,靠孢子繁殖后代。
5. C **解析:**银杏属于裸子植物,银杏树上结的“白果”是种子,外面肉质的部分是种皮,其种子没有外面果皮包被,裸露,不能形成果实,所以银杏所结“白果”属于种子,不是果实,A正确;裸子植物的根、茎、叶都很发达,里面具有输导组织,而银杏属于裸子植物,因此银杏树的根、茎、叶中有输导组织,B正确;裸子植物只有根、茎、叶、种子四种器官,无花,种子裸露,不能形成果实,被子植物具有根、茎、叶、花、果实和种子六大器官,C错误;裸子植物的种子外面没有果皮包被,被子植物的种子外面有果皮包被,因此被子植物的种子比裸子植物的种子能得到更好的保护,D正确。
6. A **解析:**水绵属于藻类植物,没有根、叶、茎的分化,A符合题意;卷柏属于蕨类植物,具有根、茎、叶的分化,并且根、茎、叶都有输导组织,生活在阴湿的陆地,用孢子繁殖,B不符合题意;松属于裸子

植物,桃属于被子植物,松与桃相比,最主要的不同之处是松没有果实,种子裸露,C不符合题意;葫芦藓的叶片只有一层细胞,有害气体可以从背腹两面侵入,因此对二氧化硫等敏感,可以作监测空气污染程度的指示,D不符合题意。

7. C
8. (1)B、D、F 裸子 裸子植物种子外面没有果皮包被 (2)E藻类植物 没有根、茎、叶的分化 (3)C苔藓植物

解析:(1)植物分为种子植物和孢子植物;种子植物能够产生种子,孢子植物不能产生种子,通过孢子繁殖。根据种子外有无果皮包被着,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,能形成果实。图中植物靠种子繁殖的是B玉米、D向日葵、F银杏。F银杏,种子外无果皮包被,是裸露的,属于裸子植物,D是向日葵,属于被子植物,其与D向日葵所属类群相比,最主要的区别是F银杏的种子外无果皮包被。(2)藻类植物结构简单,无根、茎、叶的分化,细胞内有叶绿体,全身都能进行光合作用,放出氧气,自然界中90%的氧气都是藻类植物产生的,因此藻类植物是空气中氧的重要来源。因此大气中90%的氧气都是E藻类植物产生的,其结构上的特点是没有根、茎、叶的分化。(3)葫芦藓属于苔藓植物,无根,有茎、叶的分化,但体内无输导组织,叶只有一层细胞构成,二氧化硫等有毒气体容易从背腹两面侵入而威胁苔藓植物的生活,因此我们常把苔藓植物作为检测空气污染程度的指示植物。“苔痕上阶绿,草色入帘青”描述的是图中C苔藓植物。

9. (1)D A、D、E 种子外面有无果皮包被 (2)水 (3)E苔藓植物 B (4)D藻类植物

解析:(1)藻类植物结构简单,没有根、茎、叶等器官的分化,图中的D是藻类植物。A蕨类植物、D藻类植物和E苔藓植物都不能产生种子。靠孢子繁殖。B是被子植物玉米,种子外面有果皮包被。C是裸子植物,种子外面无果皮包被。因此,B和C的主要区别是种子外面有无果皮包被。(2)A是蕨类植物,虽然有输导组织,但是它的生殖过程离不开水,所以必须生活在阴湿的环境中。(3)E苔藓植物可以作为检测空气污染程度的指示植物类群,其原因是: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,B正确,ACD错误。(4)D藻类植物的结构简单,无根、茎、叶的分化,细胞含大量的叶绿体,能进行光合作用。鱼缸长久不换水,鱼的粪便等导致水中有机质积累过多,水体富营养化,鱼类呼吸产生大量的二氧化碳,供藻类植物进行光合作用,造成藻类植物大量繁殖,从而使水变成绿色。

第一章 藻类和植物都是能进行光合作用的生物

关键能力达标测试卷

1. A **解析:**①海带属于藻类植物,藻类植物没有根、茎、叶的分化,A符合题意;②葫芦藓属于苔藓植物,没有真正的根,有茎、叶的分化,体内没有输导组织,B不符合题意;③肾蕨属于蕨类植物,有根、茎、叶的分化,靠孢子繁殖后代,叶片背面有孢子囊群,C不符合题意;④向日葵属于绿色开花植物,具有根、茎、叶、花、果实、种子六大器官,D不符合题意。
2. D **解析:**由题意可知,新月藻是单细胞生物,身体由一个细胞构成,能够独立完成各项生命活动,A不符合题意;新月藻细胞结构内具有叶绿体,能进行光合作用制造有机物,B不符合题意;新月藻属于藻类植物,没有根、茎、叶的分化,C不符合题意;线粒体内能进行呼吸作用,能释放能量供生命活动使用,D符合题意。
3. A **解析:**西湖春色归,春水绿于染,描述的是春天西湖的景色,其中“春水绿于染”暗示了水体呈现出绿色,这通常是由于藻类植物大量繁殖导致的,因此,该诗句描述的是藻类植物,A正确;苔痕上阶绿,草色入帘青,描述的是苔藓植物在台阶上生长,使得台阶呈现出绿色,以及草的颜色映入室内的景象,B错误;明月松间照,清泉石上流,描述的是松,属于裸子植物,C错误;帘帘阴卷柏,障壁坐防风,描述的是卷柏,属于蕨类植物,D错误。
4. A **解析:**“苔痕上阶绿”描述的植物属于苔藓植物,有茎和叶的分化,茎中无输导组织,叶中无叶脉,根是假根,只有固着作用,没有吸收水和无机盐的作用。卷柏属于蕨类植物,有了根、茎、叶的分化,并且体内开始有了输导组织,能为植株输送大量的营养物质供植

株生长利用。因此“苔”和“卷柏”分别指的是苔藓植物和蕨类植物,A符合题意,BCD不符合题意。

5. A
6. D **解析:**紫菜是生活在海洋中的大型多细胞藻类植物,结构比较简单,没有根、茎、叶的分化,依靠它的根状物(不是根)固着在浅海岩石上,A错误;红豆杉是国家一级保护植物,属于裸子植物,没有果实,B错误;墙藓生活在阴湿的陆地环境中,虽然有了茎和叶,但茎、叶内无输导组织,属于苔藓植物,C错误;孢子是生殖细胞,没有组织保护,生命力很弱,种子是生殖器官,有种皮保护,生命力强,更适于陆地生活,所以,种子比孢子的生命力强,是种子植物更适于陆地生活的重要原因,D正确。
7. A **解析:**苔藓植物的叶只有一层细胞构成,二氧化硫等有毒气体容易从背腹两面侵入而威胁苔藓植物的生活,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,“台痕上阶绿,草色入帘青”描述的是苔藓植物,A正确;“种豆南山下,草盛豆苗稀”描述的是豆科植物,属于被子植物,B错误;“离离原上草,一岁一枯荣”描述的是小草,通常属于种子植物,C错误;“西湖春色归,春水绿于染”描述的是藻类植物,D错误。
8. C **解析:**银杏、水稻、葫芦藓、满江红、衣藻五种植物都是绿色植物,其中银杏、水稻、满江红有输导组织,葫芦藓和衣藻没有输导组织,A错误;衣藻属于藻类植物,没有根、茎、叶的分化,葫芦藓属于苔藓植物,具有类似茎和叶的分化,但是茎中没有输导组织,叶中没有叶脉,没有真正的根,B错误;满江红属于孢子植物中的蕨类植物,不能产生种子,用孢子来繁殖后代,C正确;银杏属于种子植物中的裸子植物,有种子,种子裸露无果皮包被,不能形成果实;水稻属于种子植物中的被子植物,有种子和果实,D错误。
- 【规律总结】**银杏属于裸子植物,水稻属于被子植物,葫芦藓属于苔藓植物,满江红属于蕨类植物,衣藻属于藻类植物。
9. C **解析:**蕨类植物有根、茎、叶的分化,叶背面有孢子囊,伸筋草有根、茎、叶,孢子囊生于叶腋基部,属于蕨类植物,C符合题意。
10. D **解析:**桃、杏等被子植物种子的外面都有果皮包被,属于被子植物,D符合题意。
11. D
12. A **解析:**银杏、杏都属于种子植物,都通过产生种子进行繁殖,A正确;海带属于藻类植物,结构简单,无根、茎、叶的分化,起固着作用的是根状物,上面叫叶状体,不是叶,B错误;雪松、油松属于裸子植物,种子裸露,没有果皮包被,不能形成果实,C错误;满江红属于蕨类植物,有根、茎、叶的分化,体内有输导组织,D错误。
13. A **解析:**①海带是藻类植物,无根、茎、叶的分化,几乎全身可以食用,能进行光合作用,可释放氧气,A错误。
14. D **解析:**裸子植物只有根、茎、叶、种子四种器官,无花,种子裸露,不能形成果实;被子植物,具有根、茎、叶、花、果实和种子六大器官。杏是被子植物,银杏是裸子植物,选项中“有根、茎、叶的分化”“有输导组织”和“能产生种子”是两者的相同点,而杏“能形成果实”,银杏没有果实,D符合题意,ABC不符合题意。
15. B **解析:**海带属于藻类植物,结构简单,没有根、茎、叶的分化,A错误;地钱是苔藓植物,贯众是蕨类植物,它们的繁殖方式是孢子繁殖,B正确;柳杉属于裸子植物,不属于绿色开花植物,C错误;银杏是裸子植物,种子外无果皮包被,D错误。
16. C **解析:**藻类植物没有根、茎、叶的分化。红豆杉和菊都属于种子植物,它们都有根、茎、叶的分化,A不符合题意;输导组织是植物体内负责运输水分、无机盐和有机物的组织,红豆杉和菊作为种子植物,它们的输导组织都是相对发达的,B不符合题意;红豆杉属于裸子植物,其种子裸露,没有果皮包被,而菊属于被子植物,其种子外面有果皮包被,这个特征使得被子植物在适应环境方面更具优势,C符合题意;藻类植物、苔藓植物和蕨类植物靠孢子繁殖,红豆杉和菊都是种子植物,它们通过种子繁殖后代,D不符合题意。
17. D **解析:**油松属于裸子植物与被子植物苹果相比,最主要的不同之处是苹果的种子外有果皮包被,油松的种子外面没有果皮包被,D符合题意。
18. D **解析:**银杏的种子裸露,种子外没有果皮包被,没有果实,属于裸子植物,因此银杏的“白果”是银杏树的种子,A错误;杏属于被

子植物,其种子外有果皮包被,B错误;银杏属于裸子植物,其种子外没有果皮包被,种子裸露在外面,没有花和果实,有根、茎、叶、种子四大器官,杏属于被子植物,有根、茎、叶、花、果实、种子六大器官,C错误;杏属于被子植物,银杏属于裸子植物,都用种子来繁殖后代,属于种子植物,因此银杏和杏都有种子,D正确。

19. A **解析:**③水绵属于藻类植物,结构简单,无根、茎、叶的分化,细胞内有叶绿体,全身都能进行光合作用,放出氧气,自然界中百分之九十的氧气都是藻类植物产生的,A正确;④油松没有果实,食用的“松子”没有果皮包被,属于松树的种子,因此油松属于裸子植物,油松树上的松子,是由胚珠发育而成的种子,而不是果实,B错误;⑤苔藓植物无根,有茎、叶的分化,但体内无输导组织,叶只有一层细胞构成,二氧化硫等有毒气体容易从背腹两面侵入而威胁苔藓植物的生活,因此我们常把苔藓植物作为检测空气污染程度的指示植物,C错误;图中①④产生种子,用种子繁殖后代,属于种子植物,②③⑤不产生种子,用孢子繁殖,属于孢子植物,D错误。
20. C **解析:**选项中“遥知不是雪,为有暗香来”描述的是梅、“兴尽晚回舟,误入藕花深处”描述的是莲、“独出前门望野田,月明荞麦花如雪”描述的是荞麦,这些植物都属于被子植物,而“孔明庙前有老柏,柯如青铜根如石”描述的是柏树,属于裸子植物,C符合题意,ABD不符合题意。

21. (1)藻类 没有根、茎、叶的分化 (2)苔藓 (3)满江红 输导组织 (4)叶绿体
- 解析:**(1)日出江花红胜火,春来江水绿如蓝描述的是藻类植物,藻类植物结构简单,没有根、茎、叶的分化。(2)长得非常矮小,在潮湿的陆地环境中常密集生长,像在地上铺了一层绿色的“地毯”,它不开花也不结果,具有假根,这是苔藓植物的特征。(3)蕨类植物的例子还有满江红等,蕨类植物有根、茎、叶的分化,而且出现了输导组织,因此可以长得较高大。(4)动物细胞和植物细胞都有的能量转换器是线粒体,植物细胞除了含有线粒体之外,还有叶绿体,植物细胞特有的能量转换器是叶绿体。
22. (1)没有根、茎、叶的分化 (2)种子 种子外有果皮包被,具有根、茎、叶、花、果实、种子六种器官 (3)C A (4)空气污染 没有输导组织

解析:(1)E水绵属于藻类植物,其结构特点是没有根、茎、叶的分化。(2)B是裸子植物,D是被子植物,二者都属于利用种子繁殖的种子植物,只不过D类比B类植物结构更复杂,表现在种子外有果皮包被,具有根、茎、叶、花、果实、种子六种器官。(3)C苔藓植物生活在阴湿的陆地上,被称作植物界的开路先锋,但是生殖离开水,是从水生向陆生的过渡类型。A肾蕨为蕨类植物,在距今2亿年以前,地球上曾经茂盛地生长着高达数十米的蕨类植物,它们构成了大片的森林,后来,这些蕨类植物灭绝了,它们的遗体埋藏在地下,经过漫长的年代,变成了煤炭。(4)C葫芦藓属于苔藓植物,苔藓植物无根,有茎、叶的分化,但体内无输导组织,叶只有一层细胞构成,二氧化硫等有毒气体容易从背腹两面侵入而威胁苔藓植物的生活,因此我们常把葫芦藓等苔藓植物作为监测空气污染程度的指示植物。甲组将整株B浸没在滴加红墨水的水中,乙组只将“根”浸入滴加红墨水的水中,2小时后观察发现甲组植株全株变红,乙组植株只有“根部”变红。根据实验推测:植物C没有输导组织,所以植株矮小。

23. (1)藻类 E、F (2)C 一层细胞 (3)输导 A (4)果皮 裸子 (5)D (6)A、C、E、F 细胞
- 解析:**(1)藻类植物结构简单,无根、茎、叶的分化,E水绵和F衣藻属于藻类植物。(2)C葫芦藓是苔藓植物,有茎和叶的分化,但没有真正的根,叶片只由一层细胞构成,有害气体可以从背腹两面侵入叶片细胞,因此能够当做检测空气污染程度的指示植物。(3)A肾蕨,是蕨类植物,有了根、茎、叶的分化,体内有专门的输导组织,一般长得高大。(4)根据种子外有果皮包被着,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。B油松和D向日葵都是种子植物,B油松的种子外没有果皮包被,属于裸子植物。(5)被子植物又称绿色开花植物,由根、茎、叶、花、果实、种子六种器官组成。因此,图中具有真正的根、茎、叶、花、果实、种子的植物是D向日葵。(6)植物根据生殖方式的不同可分

为孢子植物和种子植物。孢子植物用孢子来繁殖后代,包括藻类植物(E水绵、F衣藻)、苔藓植物(C葫芦藓)和蕨类植物(A肾蕨)。孢子是一种生殖细胞,只有散落在温暖潮湿的环境中才能萌发,而种子在比较干燥的地方也能萌发。

24. (1)A 藻类 (2)B 叶片仅由一层细胞构成 E、F (3)孢子 铁线蕨有根、茎、叶的分化,有输导组织 (4)种子外无果皮包被 (5)被子 (6)种子外有果皮包被
- 解析:**(1)A紫菜属于藻类植物,藻类植物结构简单,无根、茎、叶的分化,属于低等植物,全身都能进行光合作用、吸收水分和无机盐。(2)B葫芦藓属于苔藓植物,苔藓植物的叶只由一层细胞构成,可以作为监测空气污染程度的指示植物;图中E、F两类植物的种子外有果皮,属于被子植物。(3)C铁线蕨靠产生孢子进行繁殖。铁线蕨长得比葫芦藓高大许多,从结构特点看,它有真正的根,并且体内有输导组织。(4)D银杏属于裸子植物,该类群的突出特点是种子外无果皮包被。(5)E水稻属于被子植物。(6)图中豌豆属于被子植物,银杏属于裸子植物。豌豆与银杏相比区别是豌豆种子外有果皮包被。

25. (1)葫芦藓的假根不能吸水 (2)对照 (3)①不变红 葫芦藓的假根不能吸水 ②变红 葫芦藓的假根能吸水
- 解析:**(1)作出假设是在观察和知识经验的基础上,参考有关资料,对提出的问题作出肯定或否定的回答。因此,本实验的假设是:葫芦藓的假根能(或不能)吸收水分。(2)对照实验包括对照组和实验组,实验组是指能反映实验目的、需要研究的、接受实验变量处理的对象组。对照组是不进行实验变量处理的对象组。实验中设置B培养皿(只让茎叶接触稀释红墨水)起到对照的作用。(3)实验结论的得出必须与实验结果之间存在因果关系,必须围绕做出的假设来得出结论。①A培养皿中葫芦藓的叶片不变红,B培养皿中葫芦藓的叶片变红。说明葫芦藓的假根不能吸水。②A和B培养皿中的葫芦藓的叶片都变红,则葫芦藓的假根能吸水。

第一章 藻类和植物都是能进行光合作用的生物 核心素养提优测试卷

1. C **解析:**紫菜、裙带菜都是藻类植物,没有根、茎、叶的分化,A错误;银杏树属于裸子植物,没有果实,银杏树的“白果”是种子,B错误;葫芦藓属于苔藓植物,有茎、叶的分化,叶很薄,只由一层细胞构成,对环境十分敏感,可作为监测空气污染程度的指示植物,C正确;卷柏、满江红都属于蕨类植物,有根、茎、叶的分化,用孢子繁殖后代,D错误。
2. C **解析:**银杏树的种子没有果皮包被,不能形成果实,因此属于裸子植物,C错误。
3. B **解析:**苔藓植物无根,有茎、叶的分化,体内无输导组织,叶只由一层细胞构成,因此,苔藓叶片非常薄,叶中没有叶脉,A错误;苔藓植物没有根的分化,因此,文中所述“根”是假根,仅有固着作用,没有吸收作用,B正确;苔藓植物大多生活在陆地上的潮湿环境中,因此,用苔藓植物制作的盆景置于的“适宜环境”是阴暗潮湿处,C错误;苔藓植物属于孢子植物,用孢子繁殖后代,因此,苔藓从小块到长满整个土层,是靠孢子繁殖,D错误。
4. B **解析:**水绵是生活在淡水中的多细胞藻类植物,植物体由多个细胞构成,A错误;叶绿体是光合作用的场所,把光能转化为化学能贮存在有机物中,是绿色植物细胞特有的一种能量转换器,结合题图可知,水绵具有带状叶绿体,B正确;水绵真正的细胞核,属于真核生物,C错误;水绵是藻类植物,无根、茎、叶的分化,D错误。
5. C **解析:**银杏是裸子植物,种子外无果皮,其种子是“银杏”,又叫“白果”,A错误;海带属于藻类植物无根、茎、叶的分化,依靠它的根状物固着在浅海岩石上,B错误;被子植物的种子有果皮包被,被子植物就是常说的绿色开花植物,它比其他植物类群更加适应陆地生活,在生物圈中的分布更广泛,种类更多,C正确;苔藓植物一般都很矮小,通常具有类似茎和叶的分化,但是茎和叶结构简单,茎中没有输导组织,叶中也没有叶脉,根非常简单,称为假根,D错误。
6. D **解析:**桧叶白发藓的植株只有茎和叶,没有真正的根,也没有输导组织,A错误;桧叶白发藓体内有叶绿体,能进行光合作用制造

有机物获得足够的营养,B错误;苔藓植物只有茎和叶的分化,茎和叶是营养器官,没有生殖器官,无法观察到花的结构,C错误;桧叶白发藓用孢子繁殖后代,属于孢子植物,为了增加桧叶白发藓的数量,可以收集它的孢子进行研究和繁育,D正确。

7. B **解析:**藻类植物的细胞内有叶绿体,全身都能进行光合作用,放出氧气,自然界中百分之九十的氧气都是藻类植物产生的。可见,藻类植物在生物圈中最重要的作用是“大气中氧气的主要来源”。
8. D **解析:**银杏属于种子植物中的裸子植物,只能结出种子,不能形成果实,草莓属于种子植物中的被子植物,能结出种子和果实,D错误。
9. C **解析:**C海带属于藻类植物,体内含有丰富的碘,藻类植物没有根、茎、叶的分化,A错误;D银杏的种子外没有果皮包被,属于裸子植物,没有果实,B错误;B肾蕨属于蕨类植物,C海带属于藻类植物,E葫芦藓属于苔藓植物,三类植物都用孢子繁殖,C正确;E葫芦藓属于苔藓植物,通常具有类似茎和叶的分化,但是茎中无输导组织,叶中也没有叶脉,根非常简单,称为假根,D错误。
10. D
11. D **解析:**“应怜屐齿印苍苔,小扣柴扉久不开”,苍苔有叶、茎的分化,无真正的根,属于苔藓植物,“日出江花红胜火,春来江水绿如蓝,”描写的是春天温度适宜,阳光明媚,水中的藻类大量繁殖,这些绿色的小生物自由地漂浮在水中,使春水荡漾着绿波,D正确,ABC错误。
12. B **解析:**①海带属于藻类植物,结构简单,无根、茎、叶的分化,用孢子繁殖,A错误;②肾蕨属于蕨类植物,③松树属于裸子植物,④枫树属于被子植物,这些植物均具有输导组织,B正确;②肾蕨属于蕨类植物,不属于苔藓植物,苔藓植物可作为监测空气污染程度的指示植物,C错误;③松树属于裸子植物,④枫树属于被子植物,种子植物包括裸子植物和被子植物,都用种子繁殖后代,裸子植物的种子无果皮包被,裸露,被子植物的种子外面有果皮包被着,能形成果实,D错误。
13. D **解析:**蕨类植物靠孢子繁殖,当孢子萌发时可形成原叶体,原叶体的腹面上长有雌、雄生殖器官,当原叶体被水浸湿时,精子游到雌性生殖器官里与卵细胞结合完成受精作用,形成受精卵,由受精卵再发育成新的植物体。可见蕨类植物的受精作用离不开水,因此蕨类植物只能生活在阴湿的环境中,故盆栽蕨类应该摆放在背阴、潮湿处。暗室缺少光线,植物不能进行光合作用,不适合植物生长,D正确,ABC错误。
14. A **解析:**雪衣藻属于藻类植物,没有根、茎、叶的分化,A正确;雪衣藻属于藻类植物,没有根、茎、叶的分化,体内没有输导组织,B错误;雪衣藻属于藻类植物,没有根、茎、叶的分化,C错误;雪衣藻属于藻类植物,不结种子,用孢子繁殖后代,因此属于孢子植物,D错误。
15. B **解析:**卷柏属于孢子植物,靠孢子繁殖后代,孢子在适宜的环境条件下发育为新的植物体,A正确;卷柏属于蕨类植物,有真正的根、茎、叶的分化,卷柏的根有吸收功能,有输导组织,能将根从土壤吸收的水分输送到叶,B错误;贯众、满江红和卷柏都是蕨类植物,有根、茎和叶的分化,有输导组织,产生孢子繁殖,生活在潮湿的环境中,C正确;卷柏的这种生存方式使其在极端环境中得以繁衍生息,体现了它对环境的适应,D正确。
16. C **解析:**藻类植物的结构简单,无根、茎、叶的分化,有单细胞的如衣藻,有多细胞的如海带,A错误,C正确;被子植物在生物圈中适应性最强、种类最多,有的被子植物也生活在水中,如莲藕、香蒲等,B,D错误。
17. C **解析:**蕨类植物用孢子繁殖后代,属于孢子植物,孢子适宜在温暖潮湿的地方萌发,A不符合题意;植物的进化历程:藻类植物→苔藓植物→蕨类植物→种子植物,藻类植物生活在水中,蕨类植物生活在陆地上,故苔藓植物是植物从水生向陆生的过渡类型,B不符合题意;被子植物的种子外面有果皮包被,能在干旱和土壤贫瘠的地方生长,成为目前陆地上最具优势的植物类群,C符合题意;藻类植物的结构简单,无根、茎、叶的分化,大气中近90%的氧气是由藻类植物提供的,D不符合题意。
18. D **解析:**苹果树为乔木不是灌木,松树为乔木,不是苹果树与松树的最根本的区别,A错误;苹果树的叶形为卵圆形,松树为针形,

这是适应不同生长环境的结果,不是苹果树与松树的最根本的区别,B错误;苹果树和松树的根、茎、叶都发达,不是苹果树与松树的最根本的区别,C错误;苹果树和松树都结种子,用种子繁殖后代,都属于种子植物,它们的根本区别是苹果树的种子不裸露,外有果皮包被着,能形成果实,属于被子植物,松树的种子外无果皮包被着,裸露,不能形成果实,属于裸子植物,D正确。

19. B **解析:**被子植物种子外面的果皮对种子有良好的保护作用,使种子不易受到损伤,因而被子植物种子的存活率高,繁殖后代的概率高,这是被子植物比裸子植物繁盛的根本原因,①符合题意,此外,有的被子植物的果实表面有翅或毛,适于种子随风传播,③符合题意,有的果实颜色鲜艳,有香甜的浆液或果肉,能够诱使动物来吃,动物吃下果实后,种子能够随着粪便排出而传播,这些都是被子植物分布广泛、种类更多的原因,④符合题意,ACD错误,B正确。
20. D **解析:**侧柏是裸子植物,侧柏上长有球果不是果实是种子,D符合题意。
21. (1)ACE BD 是否用种子繁殖后代 (2)D (3)A 生物能够生长、发育和繁殖 (4)蕨类植物的生殖发育离不开水,适于生活在阴湿处 (5)C→A→E→B→D
22. (1)果皮 种子 裸子 (2)根、茎、叶 (3)空气 (4)输导 阴暗潮湿 孢子

解析:(1)根据种子外有无果皮包被着,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。可见,向日葵种子外面有果皮包被,属于被子植物,也叫绿色开花植物;而银杏的“白果”其实是植物的种子,裸露,属于裸子植物。(2)海带是生活在海洋中的大型多细胞藻类植物,结构比较简单,没有根、茎、叶的分化。(3)葫芦藓属于苔藓植物,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叶细胞,使苔藓植物的生存受到威胁。因此,人们通常把葫芦藓等苔藓植物当做监测空气污染程度的指示植物。(4)肾蕨是蕨类植物,体内有输导组织,所以比苔藓植物长得高大,但它的生殖过程依然离不开水,所以必须生活在阴暗潮湿的环境中。蕨类植物是孢子植物,叶背面有许多孢子囊,孢子囊中有大量的孢子,靠孢子繁殖后代。所以,若在夏末秋初,仔细观察肾蕨叶片背面,可发现有许多褐色的隆起,并有许多褐色粉末从中散落出来,这些粉末是孢子。

23. (1)B 轮藻没有根、茎、叶的分化 (2)A 空气污染程度 (3)蕨类 煤 (4)被子 种子外有果皮包被
- 解析:**(1)藻类植物的主要特征是大多生活在水中,结构简单,无根、茎、叶的分化,细胞中有叶绿体,能进行光合作用。图示中的四种植物名字中均带有“藻”,而真正属于藻类植物的是B轮藻,判断的理由是轮藻没有根、茎、叶的分化。(2)苔藓植物无根,有茎、叶的分化,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叶细胞而威胁苔藓植物的生活,因此我们常把苔藓植物作为检测空气污染程度的指示植物。图中A莫斯藻具有茎、叶的分化,没有输导组织,属于苔藓植物,可作为监测空气污染程度的指示植物。(3)蕨类植物的主要特征是具有真正的根、茎、叶,具有输导组织和机械组织,植株比较大,叶背面有许多孢子囊,孢子囊中有大量的孢子,靠孢子繁殖后代。C山椒藻具有茎、叶的分化,并且具有输导组织,属于孢子植物中的蕨类植物。在距今2亿年以前,地球上曾经茂盛地生长着高达数十米的蕨类植物,它们构成了大片大片的森林,后来,这些蕨类植物灭绝了,它们的遗体埋藏在地下,经过漫长的年代,变成了煤。(4)被子植物的主要特征是具有根、茎、叶、花、果实、种子六种器官,种子不裸露,外面有果皮包被。D金鱼藻具有花,花中的子房能够发育成果实,故它属于种子植物中的被子植物。云杉属于裸子植物,其种子没有果皮包被,种子裸露在外面。故金鱼藻与云杉相比,两者的主要区别是金鱼藻的种子外有果皮包被。

24. (1)C (2)E (3)B 输导 (4)种子 果皮 被子 裸露 裸子
25. (1)水绵必须生活在水中 (2)①清水 干燥 阳光 ③水绵的生长情况 (3)A培养皿中水绵正常生长,B培养皿中水绵死亡 (4)水绵必须生活在水中
- 解析:**(1)通过生活经验及学习知道,藻类植物大多生活在水中,水

绵是藻类植物,因此可作出的假设是:水绵必须生活在水中。(2)本探究的目的是证明水绵必须生活在水中,故实验变量是水。所以在A中注入2/3的清水,B中不加水,保持干燥,两个培养皿并排放在有阳光的地方(利于植物进行光合作用)。假设是水绵必须生活在水中,因此实验最后我们只要观察两个培养皿中水绵的生长情况即可。(3)分析实验过程,结合生活经验及假设,预期的实验结果是:A培养皿中水绵正常生长,B培养皿中水绵死亡。(4)根据实验结果,得出结论:水绵必须生活在水中。

期中测试卷

关键能力达标测试卷

- C 解析:**藻类植物结构简单,无根、茎、叶的分化,大多生活在水中,进行孢子繁殖,A不符合题意;苔藓植物有茎和叶的分化,但没有真正的根和输导组织,一般生活在阴暗潮湿的陆地上,进行孢子繁殖,B不符合题意;蕨类植物有了根、茎、叶的分化,体内有输导组织,生活在阴暗潮湿的陆地上,进行孢子繁殖,因此,该植物生活在较阴湿的地方,有根、茎、叶且枝端孢子囊排列紧密呈穗状,可初步判断这种植物属于蕨类植物,C符合题意;裸子植物无花,种子裸露,没有果皮包被,不能形成果实,只有根、茎、叶、种子四种器官,属于种子植物,D不符合题意。
- A**
- D 解析:**①反光镜有两个面,平面镜和凹面镜,凹面镜能够聚光,可以使视野变亮,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,故A错误;显微镜中具有放大功能的结构是④物镜和目镜,B错误;⑤细胞膜具有保护和控制物质进出的作用,没有支持细胞的作用,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。
- A 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。科学家在坦桑尼亚国家公园长期从事野生黑猩猩行为特征的研究,主要采取的科学方法是观察法,A符合题意。
- D 解析:**单细胞生物个体微小,要想了解单细胞生物的结构及生活方式可以借助于显微镜观察,A不符合题意;赤潮是水体中某些微小的浮游植物、原生动物或细菌,在一定的环境条件下突发性地增殖和聚集,引起一定范围内一段时间内水体变色现象。水体的富营养化是引发赤潮的因素之一,B不符合题意;草履虫生活在水中,靠体表纤毛的摆动,在水中旋转前进运动速度较快,用显微镜观察其结构时,不易看清。放少量棉花纤维,可以限制草履虫的活动范围,减慢它的运动速度,便于在低倍镜下观察,C不符合题意;草履虫是由一个细胞组成的单细胞生物,细胞能分裂,但是不能分化形成组织,D符合题意。

【重点总结】关于单细胞生物,命题一般针对其代表动物草履虫的结构及生理功能,考查方式一般为识图填空题、选择题等类型。另外单细胞生物与人类的关系十分密切,如赤潮现象的成因等,也是考查的重点内容。
- C 解析:**山椒藻,在沉水叶的基部着生孢子果,用孢子来繁殖后代属于孢子植物。其茎细长,叶舒展于水面上,具有叶脉,叶脉中有输导组织。因为有茎、叶的分化,有输导组织,所以,又属于蕨类植物,C正确。
- A 解析:**血液构成了人体结缔组织的一部分,由血细胞和血浆组成。血细胞包括红细胞、白细胞和血小板,它们在血管内循环,为组织细胞提供氧气和养料,同时执行运输氧气和二氧化碳、免疫、止血等功能,A符合题意;小肠绒毛细胞是构成小肠绒毛上皮的主要细胞类型,它们在小肠的吸收功能中扮演着至关重要的角色,属于细胞层次,B不符合题意;眼睛是一个复杂的感官器官,负责接收光线并将其转换成电信号,这些电信号随后被传输到大脑进行处理,从而形成视觉,C不符合题意;皮肤是人体最大的器官,约占人体体重的16%,它由表皮、真皮和皮下组织三层构成,D不符合题意。
- C 解析:**①是番茄果肉细胞的细胞壁,起保护和支撑的功能,A不符合题意;②是番茄果肉细胞的细胞核,细胞核内有遗传物质,是细胞的控制中心,B不符合题意;显微镜放大倍数等于目镜放大倍数乘物镜放大倍数,物镜倍数越大,显微镜放大倍数越大,视野中细胞的数量越少,C符合题意;显微镜呈的是倒立的像,所以遵循偏

哪往哪移原则,想观察左下方细胞就要向左下方移动,D不符合题意。

- B 解析:**①是细胞膜,动物细胞没有细胞壁,细胞膜具有保护和控制物质进出的作用;细胞膜能让有用的物质进入细胞,有害的物质挡在外面,同时把细胞产生的废物排到细胞外,A错误;②是细胞质,能流动加速细胞与外界进行物质交换,B正确;③是细胞核,细胞核内含遗传物质,是细胞生命活动的控制中心,是遗传信息库;细胞核控制着生物的发育和遗传,CD错误。
- A 解析:**细胞膜具有保护和控制物质进出的作用,细胞膜能让有用的物质进入细胞,有害的物质挡在外面,同时把细胞产生的废物排到细胞外,因此,活细胞中阻止物质外流的结构是细胞膜,A符合题意。
- C 解析:**显微镜的放大倍数=目镜放大倍数×物镜放大倍数;此显微镜的目镜为10×,物镜为40×和10×,因此,此显微镜的最大放大倍数是10×40=400,A错误;制作蚕豆叶表皮细胞临时装片时需要滴加清水,目的是保持细胞的正常形态,B错误;细准焦螺旋的作用是较小幅度的升降镜筒,更重要的作用是能使焦距更准确,调出更加清晰的物像,因此,若视野中物像不清晰,可以调节②细准焦螺旋,C正确;我们在显微镜下看到的物像是上下左右均颠倒的物像,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。图示气孔偏视野的左下方,向左下方移动装片,气孔会向右上方移动到视野的中央,D错误。
- D 解析:**生物有生长和繁殖的特征,生物通过不断繁殖产生后代个体,所以不会因为个体的死亡导致整个物种的灭绝,D符合题意。
- B 解析:**紫薇俗名“痒痒树”,用手轻挠它的树干,树枝和树叶就会随之颤动。是植物对外界刺激作出的反应,属于应激性,B符合题意。
- B 解析:**生物产生后代的过程,叫作繁殖。“春种一粒粟,秋收万颗籽。”描述的生命现象主要体现的生物特征是生物能够繁殖后代,B符合题意。
- C 解析:**熊猫作为哺乳动物,具有上皮组织、结缔组织、肌肉组织和神经组织等;而竹子作为植物,具有分生组织、保护组织、营养组织、输导组织和机械组织等,A不符合题意;在植物中,根、茎、叶、花、果实和种子都是器官。所以,竹子的根确实是一个器官,B不符合题意;熊猫作为哺乳动物,其结构层次确实是细胞→组织→器官→系统→个体。但是竹子作为植物,其结构层次是细胞→组织→器官→植物体,它不具有系统的层次,C符合题意;无论是动物还是植物,它们都是由不同的组织和器官组成的,这些组织和器官在结构和功能上都是相互协调、相互依赖的,从而形成一个统一的整体,D不符合题意。
- C 解析:**与苔藓植物相比,蕨类植物一般长得比较高大,因为蕨类植物有了根、茎、叶的分化,体内有输导组织,A不符合题意;“青苔满阶梯”描述的是苔藓植物,无根,有茎、叶的分化,但体内无输导组织,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而威胁苔藓植物的生活,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,B不符合题意;水杉、银杏的种子裸露,无果皮包被,不能形成果实,属于裸子植物,因此银杏树上的“白果”是种子,卷柏不结种子,用孢子繁殖后代,属于蕨类植物,C符合题意;海带和紫菜属于海洋中的多细胞藻类植物,结构都很简单,无根、茎、叶的分化,D不符合题意。
- C 解析:**①海带属于藻类植物,没有根、茎、叶的分化,没有输导组织,①错误;②毛蕨具有根、茎、叶的分化,有输导组织,靠孢子繁殖后代,属于蕨类植物,②正确;③卷柏属于蕨类植物,具有根、茎、叶的分化,有输导组织,③正确;④紫菜属于藻类植物,没有根、茎、叶的分化,没有输导组织,④错误;⑤葫芦藓属于苔藓植物,具有茎和叶的分化,没有输导组织,⑤错误;⑥侧柏和⑦苏铁都是裸子植物,具有根、茎、叶的分化,有输导组织,依靠种子繁殖后代,⑥⑦正确;⑧水绵属于藻类植物,没有根、茎、叶的分化,没有输导组织,⑧错误,C符合题意。
- D 解析:**显微镜物像放大倍数=目镜的放大倍数×物镜的放大倍数,目镜的放大倍数不变,物镜放大倍数增大,则显微镜物像放大倍数增大,看到的细胞体积变大,细胞数目会减少,A不符合题

意;图甲为人体软骨细胞的装片,细胞分化形成了不同的组织,人体的四大组织是上皮组织、结缔组织、肌肉组织和神经组织;图乙为洋葱根尖细胞的装片,植物组织主要包括保护组织、输导组织、营养组织和分生组织,因此,图甲中的细胞通过细胞分化参与构成结缔组织,图乙中的细胞通过细胞分化参与构成分生组织,B不符合题意;植物细胞和动物细胞都有细胞核、细胞膜和细胞质,植物细胞特有的结构是细胞壁、液泡和叶绿体,动物细胞没有细胞壁、叶绿体和液泡。图甲为人体软骨细胞的装片,因此图甲的细胞中没有细胞壁,C不符合题意;a细胞在乙图装片的上方,由于显微镜下成的像是倒立的像,因此,将乙图装片向上移动,可将a细胞移到视野正中央,D符合题意。

- C 解析:**青岛百合具有花和果实,属于被子植物,C符合题意。
- D 解析:**诗句“应怜履齿印苍苔,小扣柴扉久不开”中描写的植物主要是苍苔,即苔藓植物,苔藓植物通常具有茎和叶。茎中没有导管,叶中没有叶脉,根非常简单,称为假根;用孢子繁殖后代,属于孢子植物。“西湖春色归,春水绿于染”这句诗描写的植物是藻类植物。藻类植物的特点是结构简单,无根、茎、叶的分化,细胞内有叶绿体,能够在水中大量繁殖并使水体变绿,用孢子繁殖后代,属于孢子植物。“日出江花红胜火,春来江水绿如蓝”描写的是春天温度适宜,阳光明媚,水中的藻类大量繁殖,使得湖水呈现出绿色,用孢子繁殖后代,属于孢子植物。“暮色苍茫看劲松,乱云飞渡仍从容”这句诗描述的是属于种子植物中的裸子植物,这种植物的特点是可以通过种子进行繁殖,且种子是暴露的,没有果皮包被,A、B、C描述的是孢子植物,而D描述的是种子植物,D符合题意。
- C 解析:**在显微镜中成的像是放大的倒像,物像①位于视野的右上方,它实际上位于玻片标本的左下方,所以要移到中央,应向右上方移动,C正确。
- D 解析:**藻类植物可通过光合作用制造有机物,A不符合题意;种子由种皮和胚构成,所以裸子植物和被子植物的种子中都有胚,B不符合题意;苔藓植物的假根没有输导组织,主要起固着作用,C不符合题意;蕨类植物是完全的陆生植物,不是由水生向陆生的过渡类型,D符合题意。
- B 解析:**观察同一视野的同一部位,低倍镜下看到的视野范围大,细胞小,数量多,视野亮,高倍镜下看到的视野范围小,细胞大,数量少,视野暗,因此,更换物镜可以改变视野亮度,A不符合题意;移动玻片可以改变物像的位置,不能改变视野亮度,B符合题意;翻转反光镜使用凹面镜,能够汇集较多的光线,可以改变视野亮度,翻转反光镜使用平面镜,会使视野变暗,C不符合题意;大光圈能够使较多的光线进入,因此,调节光圈大小可以改变视野亮度,D不符合题意。
- A 解析:**黄瓜的表层果肉细胞含有叶绿体,因此在显微镜下可观察到细胞内的叶绿体,A正确;放大倍数越大,视野越暗,因此,低倍镜换成高倍镜后会导致视野变暗,B错误;换用高倍镜后,应使用细准焦螺旋调节,C错误;观察装片,镜筒下降时眼睛应注视物镜,防止物镜压坏玻片标本,D错误。
- A 解析:**练习徒手切片观察叶片结构的实验中我们所用到的工具:新鲜叶片(蚕豆的叶片)、显微镜、双面刀片(两片,并排在一起,一侧用胶布粘牢)、镊子、载玻片、盖玻片、叶片的永久切片、盛有清水的培养皿、滴管、吸水纸、碘液、纱布、毛笔、小木板。选项中,刀片是该实验用到的器材,牙签、解剖针、玻璃棒没有用到,A符合题意。
- (1)C (2)保护 对照 增强 使用玉黄金的玉米植株茎秆表皮厚度更厚

解析:(1)制作临时切片的步骤为:擦→滴→切→展→盖→染→吸,故玉米茎秆临时切片制作过程的正确顺序为滴清水→取材→将材料展平→盖片。(2)①由图1可知,A细胞排列整齐,细胞壁厚,细胞核小,有保护功能,故表皮细胞构成的组织属于保护组织。清水组不接受对实验变量的处理,保持自然的状态,属于对照组,故实验设置清水组的目的是作为对照。②根据图1和2可知,玉黄金处理组比清水处理组的表皮更厚,玉米茎秆表皮厚度越厚,其抗倒伏性越强,因此玉黄金处理能够增强玉米抗倒伏性,判断依据是使用玉黄金的玉米植株茎秆表皮厚度更厚。

- (1)①→③→② (2)表 (3)A (4)真核 草履虫

解析:(1)图甲中的操作步骤,我们需要按照制作临时装片的规范流程来排序。首先是“取”,即取一滴培养液滴在载玻片上;然后是“盖”,即将盖玻片轻轻盖在载玻片上的水滴上,注意避免产生气泡;最后是“染”,因此,正确的操作顺序是:①取→③盖→②染。(2)制作草履虫临时装片时,由于草履虫是好氧型生物,它们会聚集在培养液的表层以获取更多的氧气。因此,我们应该从草履虫培养液的表层吸取一滴液体,放在载玻片上进行观察,这样更容易找到并观察到草履虫。(3)要在显微镜视野中观察到的细胞数目最多,我们需要选择放大倍数最小的目镜和物镜组合。在图乙中,A组合的放大倍数是5×10=50倍,B组合的放大倍数是10×40=400倍,显然,A组合的放大倍数最小,因此应选图乙中的A组合来观察。(4)在显微镜下观察图丙中的三种生物时,我们可以看到它们都有细胞核,这是真核生物的一个重要特征,因此我们可以判断这三种生物都属于真核生物。然而,在比较它们的细胞结构时,我们发现酵母菌和衣藻都有细胞壁,而草履虫则没有细胞壁。因此,三者细胞结构中没有细胞壁的是草履虫。

- (1)没有根、茎、叶的分化 [5]叶绿体 (2)[C]蕨类 阴暗潮湿 孢子
- (3)叶中没有叶脉 (4)能产生种子
- (5)A 维持生物圈的碳—氧平衡

解析:(1)藻类植物最显著的特征是没有根、茎、叶的分化。水绵细胞中带状螺旋排列的5叶绿体,是细胞中生产有机物的“车间”。(2)在植物类群进化过程中首次出现根的是C蕨类植物类群,在山间阴暗潮湿的地方较易采集,这是因为它靠孢子繁殖,孢子的繁殖离不开水。(3)B属于苔藓植物,摘取B的叶,制成临时玻片标本,放到显微镜下观察,发现叶中没有叶脉,没有输导组织,所以该类植物一般较为矮小,(4)图中植物类群D属于被子植物,E属于裸子植物,都靠种子繁殖,这是比其他植物类群更适应陆地环境的个共同原因。(5)绿色植物在减少大气中二氧化碳含量。增加氧气含量过程中功劳最大的是图中A藻类植物,地球上约有百分之九十的氧气是它们制造的。这也说明绿色植物在维持生物圈的碳—氧平衡方面起着重要的作用。

- (1)频繁食用辣条对仓鼠身体有伤害/频繁食用辣条对仓鼠身体无伤害 (2)是否食用辣条 (3)控制单一变量 (4)避免偶然性,减小误差 (5)少吃或不吃辣条
- 解析:**(1)作出假设是在观察和知识经验的基础上,参考有关资料,对提出的问题作出肯定或否定的回答。分析题意可作出假设:频繁食用辣条对仓鼠身体有(或无)伤害。(2)由图表中可以看到甲、乙组两组每次投放等量的鼠粮,乙组投放掺入辣条的鼠粮,因此该实验的变量是是否食用辣条。(3)甲、乙两组投放的仓鼠数量、生长状况相同,目的是控制单一变量。(4)为了实验结果更准确,可以多次重复实验,减小误差,增强实验结果的可信度。(5)结合本实验可知,辣条对身体有一定害处,我们应该少吃或不吃辣条。

- (1)细胞的分裂 细胞数目增加 遗传物质
 - (2)细胞的分化 B(或C)组织 a、b 上皮组织 营养组织
 - (3)器官 c、d (4)a、c (5)E系统
- 解析:**(1)图甲中,[1]是细胞数目增加过程称为细胞的分裂,导致的结果是细胞数目增加。细胞分裂时细胞核中的遗传物质先经过复制,然后平均分配到两个细胞中,因此使它们在新细胞和亲代细胞中保持一致。(2)图甲中的[2]过程是细胞的形态结构与生理功能发生了变化,所以表示细胞的分化,细胞分化会形成不同的B或C组织,图乙中的a上皮组织,b营养组织都属于这个结构层次。(3)F是器官层次,图乙中c脑,d花均属于器官层次。(4)图乙中a上皮组织与c脑属于动物体结构。(5)动物的结构层次:细胞→组织→器官→系统→动物体,与动物的结构层次相比,植物的结构层次中没有E系统。
- (1)假根 (2)输导组织 (3)种子 裸子 被子 (4)神经组织
- 解析:**(1)苔藓植物有茎、叶的分化,无根,只有短而细的假根,起固着作用,植株矮小,如①地钱、③葫芦藓。(2)蕨类植物有根、茎、叶的分化,并且有较发达的输导组织,植株比较高大,如满江红、肾蕨、卷柏等。(3)松树上的球果和桃树果实里面都有种子,即松树和桃树都用种子繁殖,所以都属于种子植物。松树的球果实际上是松树的种子,种子裸露,没有果皮包被,不能被称为果实,因此松

树属于裸子植物;桃树的种子不裸露,外面有果皮包被,因此属于被子植物。(4)动物体的主要组织包括上皮组织、肌肉组织、神经组织和结缔组织,其中神经组织能够接受刺激、产生和传导兴奋。题干中,肥波见到自己的主人光头强时会主动靠近,见到陌生人靠近时会迅速躲开,体现了生物能够对外界刺激做出反应的特征,这时传导兴奋起主要作用的组织是神经组织。

32. (1)藻类 无 维持大气中氧气的相对稳定,许多藻类植物可以食用或者药用 (2)抑制 添加适量的轮叶黑藻浸出液 (3)被子 (4)蕨类 孢子 (5)输导组织

解析:(1)水绵是藻类植物,结构简单,没有根、茎、叶的分化。藻类植物细胞内含叶绿体,能进行光合作用制造有机物,释放氧气,空气中70%以上的氧气由藻类植物来提供。藻类植物通过光合作用释放氧气,维持大气中氧气的相对稳定;生活在淡水、海水中的各种藻类植物是鱼类等水生动物的饵料;许多藻类植物可以食用或者药用,例如紫菜、海带等。(2)根据图1可知,轮叶黑藻浸提液对相关藻类的生长有抑制作用,因为加有轮叶黑藻浸出液的实验组的藻细胞密度都比没加有轮叶黑藻浸出液的对照组低。本实验是探究轮叶黑藻浸出液对蓝藻和池塘混合藻类(绿藻)的影响作用,实验变量为轮叶黑藻浸提液,故实验中研究人员对实验组的处理是添加适量的轮叶黑藻浸提液。要排除偶然因素造成的误差,提高实验数据的准确性,应该设置重复组,多测几次。(3)绿色开花植物也叫被子植物,绿色开花植物具有根、茎、叶、花、果实和种子六大器官,黑藻的花和果实极小,说明具有花和果实,可见黑藻属于被子植物。(4)满江红属于蕨类植物,满江红的叶背面有褐色囊状隆起,该结构能产生一种生殖细胞叫作孢子,满江红靠孢子繁殖后代。(5)葫芦藓属于苔藓植物,苔藓植物无根,有茎、叶的分化,体内无输导组织,故吸收和运输能力弱。

期中测试卷 核心素养提优测试卷

1. A **解析:**应激性是指一切生物对外界各种刺激(如光、温度、声音、食物、化学物质、机械运动、地心引力等)所发生的反应。窗台上的小绿植渐渐向窗外有阳光的方向生长,这主要体现了生物能对外界刺激作出反应,但不能体现生物能进行呼吸、能排出体内产生的废物和有遗传和变异的特性,A符合题意。
2. B **解析:**枝繁叶茂,说明生物能够生长,可以体现生命现象,A不符合题意;碧水蓝天,描述的自然景象,不能体现生命现象,B符合题意;鸟语花香,鸟和花属于生物,可以体现生命现象,C不符合题意;硕果累累,生物生物能够繁殖,可以体现生命现象,D不符合题意。
3. A **解析:**巴斯德利用鹅颈瓶实验证明细菌不是自然发生的,而是由已存在的细菌产生的。该实验探究的变量是细菌的有无,A符合题意;适宜的温度是细菌真菌等微生物生存、生长和繁殖的必要条件,肉汤煮沸可以杀死瓶中的细菌和真菌等微生物,B不符合题意;空气中的微生物在弯曲处沉积下来无法进入瓶内的肉汤,因此,鹅颈瓶的妙处是阻止了空气中的细菌进入肉汤,通过这个设计,巴斯德得出了使肉汤变酸的微生物来自空气而不是肉汤本身产生的结论,C不符合题意;结合上述分析可知,此实验证明肉汤的腐败是由空气中存在的细菌造成的,D不符合题意。
4. A **解析:**“不知细叶谁裁出,二月春风似剪刀”体现了生物具有生长的特征,A正确。
5. D
6. D **解析:**显微镜的放大倍数越大,视野就越小,看到的细胞就越大,但看到的数目越少;显微镜的放大倍数越小,视野就越大,看到的细胞就越小,但看到的细胞数目就越多;显微镜的放大倍数的计算是目镜的放大倍数乘以物镜的放大倍数。因而要想看到细胞的体积最大,放大倍数应该就最大,所以应选择的镜头组合是③④,D正确。
7. B **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。照相机可以远处照照片进行观察鸟类的生活,望远镜可以远处进行观察鸟类,录音机在一定的范围内可以录音鸟类的声音进行研究,而显微镜是将生物制成标本进行观察,对观察生活在树上的鸟没有帮助,B符合题意。
8. C **解析:**使用显微镜观察时,逆时针转动结构⑥使镜筒缓缓上升

时,眼睛无需从侧面观察物镜,顺时针转动结构⑥使镜筒缓缓下降,此时眼睛一定要从侧面看着③物镜,以免损伤镜头或压碎装片,A错误;视野B中有许多黑色圆圈,这些黑色圆圈是气泡,造成此现象可能的原因是盖玻片操作不当。盖盖玻片的正确操作是:让盖玻片的一边先接触载玻片的水滴,利用水的表面张力,缓缓地盖下时,使水充满载玻片与盖玻片之间,不留气泡,B错误;转动②换成高倍镜后,视野变暗,可以转动结构⑤反光镜,反光镜有反射光线、调节明暗的作用,C正确;显微镜下观察到的是上下、左右都颠倒的像,但观察的细胞质的环流方向不变,若显微镜视野中黑藻叶绿体的流动方向是顺时针,那么实际流动方向为顺时针,D错误。

9. D **解析:**细准焦螺旋的作用是较小幅度的升降镜筒,能调出更加清晰的物像,用甲图显微镜看清物像后换用高倍镜③,调节②细准焦螺旋可使物像变得更清晰,A不符合题意;物镜越长放大的倍数越大,离玻片的距离越近,即a是低倍物镜、b是高倍物镜,所以使用物镜a看到的细胞数目比物镜b中看到的更多,B不符合题意;显微镜呈倒像,标本移动的方向正好与物像移动的方向相反,由丙图转为丁图时,应将载玻片向左移动,C不符合题意;物镜越长放大倍数越大,视野越暗,a是低倍物镜,b是高倍物镜,如果不调节光圈和反光镜,图乙中物镜b比物镜a观察到的视野更暗,D符合题意。

10. D **解析:**细胞壁主要起保护和支持作用,它并不包含指导细胞生长发育的信息,A错误;细胞膜负责控制物质进出细胞,并维持细胞内部环境的稳定,虽然它对细胞的生存至关重要,但它并不储存指导细胞生长发育的信息,B错误;细胞质是细胞代谢的主要场所,其中包含了许多细胞器和代谢物质。虽然它对细胞的正常功能很重要,但细胞质本身并不储存指导细胞生长发育的信息,C错误;细胞核是细胞的控制中心,其中含有遗传物质,这些遗传物质中包含了指导细胞生长、发育和功能所需的所有信息,如果乙部分包含了细胞核,那么它就有可能正常生长,而甲部分因为缺少细胞核而死亡,D正确。

11. B **解析:**细胞核是细胞的控制中心,其中含有遗传物质,决定了细胞的生命活动,A不符合题意;叶绿体中的叶绿素主要参与的是光合作用,而不是呼吸作用,呼吸作用主要是在细胞质基质和线粒体中进行的,与叶绿体没有直接关系,B符合题意;液泡是细胞中的液态小泡,其中含有细胞液,包含水、无机盐、氨基酸、糖类、脂类、蛋白质、色素等物质,C不符合题意;细胞膜是细胞的边界,可以将细胞内部与外部环境分隔开,保持细胞内部的相对稳定,并起到保护细胞的作用,D不符合题意。

12. D **解析:**在这个实验中,白色郁金香花的花柄被插入色素染液中,色素分子通过细胞膜控制进入了花瓣细胞,使得花瓣变成了彩色,D错误。

13. A **解析:**任何生物的形态结构都与其生活的环境相适应,荷花属于水生生物,它的根状茎和叶柄都有发达的气腔来适于水中生活,A正确;蜻蜓点水的现象,体现生物能繁殖,B错误;蜻蜓的细胞结构没有细胞壁,C错误;蜻蜓与荷花的细胞分裂时,二者细胞质分成两部分的方式相同,都是一分为二,D错误。

14. C **解析:**动物没有细胞壁,植物有细胞壁,细胞壁具有支持和保护作用,A错误;细胞膜能保护细胞内部结构,能控制细胞内外物质的进出,B错误;细胞核内含有遗传物质,细胞核是细胞生命活动的控制中心,C正确;动物细胞中没有叶绿体,叶绿体是绿色植物细胞特有的一种能量转换器,线粒体是动植物细胞都有的的一种能量转换器,D错误。

15. B **解析:**桫欏属于蕨类植物,具有真正的根,A错误;疣黑藓属于苔藓植物,没有真正的根,只有假根,B正确;杏子属于被子植物,具有真正的根,C错误;银杏属于裸子植物,具有真正的根,D错误。

16. D **解析:**蕨类植物用孢子繁殖,金毛狗蕨的生殖过程离不开水,多分布在温暖潮湿的地方,A不符合题意;金毛狗蕨属于蕨类植物,蕨类植物是不结种子的植物,它的叶片背面那些褐色的隆起是孢子囊群,每个孢子囊群中有多个孢子囊,每个孢子囊中有很多孢子。孢子是一种生殖细胞,落到温暖潮湿的地方就会萌发和生长,因此,金毛狗蕨用孢子繁殖后代,B不符合题意;蕨类植物有根、茎、叶的分化,C不符合题意;金毛狗蕨属于蕨类植物,蕨类植物有了根、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物生长利用,因此蕨类植物一般长得比较高大,D

符合题意。

17. D **解析:**蕨类植物有根、茎、叶的分化,体内有输导组织,一般长的比较高大,蕨类植物不结种子,用孢子繁殖后代,属于孢子植物;蕨类植物的生殖离不开水,适于生活在阴湿处,A错误;苔藓植物有茎、叶的分化,但是无根,只有假根,体内无输导组织,植株矮小,生活在阴湿的环境中,B错误;裸子植物具有发达的根、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,C错误;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;根据题干“猴面包树虽然外形奇特,但果实汁多微甜,是猴、猩猩十分喜爱的食物”的描述,可以推断猴面包树是被子植物,D正确。

18. A **解析:**图甲的结构①是细胞膜,具有保护和控制物质进出的作用,细胞膜能让有用的物质进入细胞,有害的物质挡在外面,同时把细胞产生的废物排到细胞外,A正确;图乙的结构②是液泡,内含细胞液,细胞液中溶解有多种物质,如或甜味或辣味的物质、色素以及营养物质等,不含有遗传物质,B错误;图乙有细胞壁、叶绿体、液泡等结构,为植物细胞,其细胞膜紧贴细胞壁内侧,光学显微镜下不易看清,C错误;线粒体是广泛存在于动物细胞和植物细胞中的能量转换器,是细胞呼吸产生能量的主要场所,被称为细胞内能量供应的“动力工厂”,是细胞进行呼吸作用的主要场所,叶绿体是植物细胞进行光合作用的场所,利用无机物合成有机物,把光能转化为化学能贮存在有机物中,是绿色植物细胞特有的一种能量转换器,D错误。

19. D **解析:**生物体能够不断长大,主要是细胞的分裂和细胞的生长,细胞分裂使细胞数目增多,细胞生长使细胞体积变大,如果细胞只增多,不增大,总体积不变,而细胞只增大不增多,总体积也大了多少,D符合题意。

20. C **解析:**水稻的根、茎、叶都属于营养器官,花,果实和种子属于生殖器官,A正确;青蛙属于动物,动物体的结构层次:细胞→组织→器官→系统→动物体,B正确;水稻的茎属于器官,青蛙的心脏属于器官,属于相同结构层次,C错误;水稻属于植物,植物的结构层次:细胞→组织→器官→植物体,D正确。

21. A **解析:**满江红有了根、茎、叶的分化,有较发达输导组织和机械组织,属于蕨类植物,A正确;海带无根、茎、叶的分化,属于藻类植物,B错误;葫芦藓无根,有茎、叶的分化,植株矮小,茎和叶内没有输导组织,属于苔藓植物,C错误;苏铁能够产生种子,但种子裸露,外面没有果皮包被,属于裸子植物,D错误。

22. D **解析:**水绵属于多细胞藻类生物,无根、茎的分化用手触摸是感觉很滑腻,A错误;水绵是生活在淡水中的多细胞藻类,B错误;水绵的细胞排列成丝状,每个细胞都是圆柱形的,C错误;水绵细胞中的叶绿体通常呈带状或螺旋状,D正确。

23. C **解析:**由图可知,A选项具有叶状体,为藻类植物,B选项具有假根,属于苔藓植物,C选项具有根、茎、叶,有孢子囊,靠孢子生殖后代,属于蕨类植物,D选项具有花,属于被子植物,C符合题意。

24. C **解析:**蕨类植物生活在潮湿的环境中,与苔藓植物相比,蕨类植物高大得多,结构也复杂得多。蕨类植物有根、茎、叶的分化,在这些器官中有专门运输物质的通道——输导组织。蕨类植物是不结种子的植物。它的叶片背面那些褐色的隆起是孢子囊群,每个孢子囊群中有多个孢子囊,每个孢子囊中有很多孢子。孢子是一种生殖细胞,落到温暖潮湿的地方就会萌发和生长。短芒复叶耳蕨属于蕨类植物,因此,该物种适合收录在《蕨类植物学》,C符合题意。

25. D **解析:**被子植物有根、茎、叶、花、果实、种子的分化,通过产生种子来繁殖,题干中小苦荚有花和果实,因此属于被子植物,D符合题意。

26. (1)b (2)营养 (3)光合 器官 (4)系统

解析:(1)细胞通过分裂产生新细胞,这些新细胞在形态、结构和生理功能上发生差异性的变化,这个过程叫作细胞分化。细胞分化的结果是形成不同的组织,如保护组织、营养组织、分生组织、输导组织等。因此,细胞通过b(细胞分化)过程,可以产生不同种类的细胞。(2)图乙所示的细胞中含有许多叶绿体,这是植物进行光合作用的重要细胞器。由于这些细胞具有进行光合作用的能力,因此它们可以构成营养组织,这种组织在植物体内主要负责制造和

储存营养物质。(3)山楂果肉里的有机物主要来源于叶进行的光合作用。在光合作用过程中,植物利用光能将二氧化碳和水转换成有机物和氧气。这些有机物随后通过筛管运输到植物体的各个部分,包括果肉。图丙在植物体的结构层次中属于器官,它是由多种组织构成的,能够执行特定功能的结构单位。(4)与人体的结构层次相比,山楂植株的结构层次中缺少的是系统这一层次。人体由多个系统组成,如消化系统、呼吸系统、循环系统等,这些系统相互协调,共同维持人体的生命活动。而植物体则没有系统这一层次,它们直接由器官构成个体。

27. (1)②粗准焦螺旋 遮光器 ⑧反光镜 (2)⑥物镜 (3)⑥物镜 (4)400

解析:(1)光学显微镜对光时:首先转动②粗准焦螺旋,使镜筒上升,再转动⑤转换器,使低倍物镜对准通光孔。注意,物镜的前端与载物台要保持2厘米的距离。然后再转动⑦遮光器,把一个较大的光圈对准通光孔。左眼注视目镜内,右眼睁开,便于以后观察画图。最后转动⑧反光镜,看到明亮视野,说明对光成功。(2)观察时,首先把所要观察的载玻片放到载物台上,用压片夹压住,标本要正对通光孔。然后转动粗准焦螺旋,使镜筒缓缓下降,眼睛看着⑥物镜避免物镜碰到玻片标本,从而压坏玻片标本或损坏物镜,直到物镜接近载玻片。(3)我们视野中能看到污点的位置只可能在目镜、物镜、与玻片标本上。在实验中转动④目镜和移动玻片标本时污点都不动,这就排除了污点在目镜与玻片标本上的可能,只能是在⑥物镜上了。(4)显微镜的放大倍数的计算是目镜的放大倍数乘以物镜的放大倍数。因此,使用题图显微镜观察,要使放大倍数最大,目镜选10×,物镜选40×,能使物像放大的最大倍数是10×40=400倍。

28. (1)种子外面有果皮包被 (2)3叶绿体 5液泡 3叶绿体 (3)⑧ ⑥细准焦螺旋 (4)先将玻片向下移,将气孔移到视野正中央,再转动转换器更换高倍物镜,调节细准焦螺旋 (5)CADB D (6)腐生微生物分解有机肥,产生二氧化碳、水、无机盐等促进植物生长

解析:(1)据图一分析,洋葱属于被子植物,种子外面有果皮包被;银杏属于裸子植物,种子外面无果皮包被,因此,洋葱与银杏所属类群的本质区别是种子外面有果皮包被。(2)洋葱鳞片叶内表皮细胞无色透明,无叶绿体,因此,图中不应该出现的结构是3叶绿体。液泡内含细胞液,细胞液中溶解有多种物质,如或甜味或辣味的物质、色素以及糖类、无机盐等营养物质。若该细胞是紫色洋葱鳞片叶外表皮细胞,则色素主要存在于5液泡;管状叶呈绿色,内有叶绿体,若该细胞是管状叶细胞,则色素主要存在于3叶绿体。(3)图三中显微镜对光时,要先用⑧低倍物镜对准通光孔。在视野中找到洋葱内表皮细胞后,可调节⑥细准焦螺旋使物像更清晰;若洋葱内表皮细胞染色较浅,透光度高最好选择平面反光镜。(4)图四中,甲位于视野的下方,乙位于视野的正中央,且物像变大,视野甲变为视野乙的操作步骤是先将玻片向下移,将气孔移到视野正中央,再转动转换器更换高倍物镜,调节细准焦螺旋。(5)制作洋葱鳞片叶内表皮临时装片的实验步骤简要的概括为:擦、C滴、A撕、展、D盖、B染、吸。正确的操作顺序为CADB。若视野中观察到气泡,最可能是图中D盖盖玻片步骤操作不规范造成的。(6)研究与实践证明,同化肥相比,施用有机肥更有利于洋葱高产,主要原因是:腐生微生物分解有机肥,产生二氧化碳、水、无机盐等促进植物生长。

29. (1)A 种子有果皮包被 (2)E C B (3)C (4)液泡

解析:(1)A向日葵属于被子植物,具有根、茎、叶、花、果实、种子六大器官;D松树属于裸子植物,它们都用种子繁殖后代,所不同的是A向日葵的种子外有果皮包被,D松树的种子裸露。(2)E葫芦藓的叶只有一层细胞构成,二氧化硫等有毒气体容易从背腹两面侵入苔藓植物体内,影响苔藓植物的生活,因此我们常把苔藓植物作为检测空气质量的指示植物;C藻类植物中的海带等可以食用,在餐桌上经常出现;素有“山菜之王”的蕨菜属于蕨类植物,含有致癌物质,正逐渐远离餐桌,它和图中B蕨亲缘关系最近。(3)“春来江水绿如蓝”指的是C藻类植物繁殖,C藻类植物、E苔藓植物、B蕨类植物它们都是低等的植物靠孢子繁殖后代,生殖的过程离不开水。(4)细胞质里有液泡,液泡内的细胞液中溶解着多种物

质,西瓜中带有甜味的汁液是细胞液,存在于液泡中。

30. (1)B (2)粗准焦螺旋 (3)不可以 (4)B (5)叶绿体(叶绿素)

解析:(1)显微镜使用分四步:一、取镜安放,是②,二、对光,在视野内见到一个白亮的视野,是①,三、放片、观察,把所要观察的载玻片放到载物台上,用压片夹压住,标本要正对通光孔,③转动粗准焦螺旋,使镜筒缓缓下降,眼睛看着物镜以免物镜碰到玻片标本,直到物镜接近载玻片。④左眼向目镜内看,同时反向转动粗准焦,使镜筒缓缓上升,直到找到物像,物像不清晰,再调节细准焦螺旋,使物像更加清晰。观察临时装片时显微镜的几个操作步骤,规范的操作顺序是②→①→③→④,B正确。(2)图1的步骤④中,要使镜筒缓缓上升,应先转动粗准焦螺旋。(3)把显微镜镜臂倾斜后再观察,目镜、镜筒、物镜、通光孔和反光镜不在一条线上,视野中看不到明亮的视野,所以这样做不可以。(4)衣藻属于单细胞的藻类植物,有环状的叶绿体,衣藻有鞭毛,能在水中游动。所以在显微镜下观察到图2中两种藻类植物,其中B是衣藻。(5)在显微镜下观察到的衣藻是由单个细胞组成并呈现绿色,呈绿色是因为衣藻细胞内有叶绿体,叶绿体是进行光合作用的场所。

31. (1)管状 细胞分化 (2)清水 将盖玻片的一侧与水滴接触,然后缓缓放平 CAB

(3)顺时针 重新对光 (4)多画了叶绿体、未标注细胞壁(或细胞核内遗传物质没有用密点表示或图的下方未标注图的名称)

(5)洋葱 洋葱和黑藻都是被子植物

解析:(1)要观察洋葱细胞中的叶绿体,可选择图1中的管状叶制成临时装片。图1中两种叶片的细胞都属于同一植物的细胞,因此,细胞核内的遗传物质相同,但细胞的形态结构出现明显差异的原因是细胞分化的结果。(2)在制作洋葱鳞片叶临时装片时,应在载玻片上滴加清水,保持细胞原来形态。为防止产生气泡影响观察,其正确操作是将盖玻片的一侧与水滴接触,然后缓缓放平。显微镜放大倍数越大,视野越暗,若用同一台显微镜观察同一标本三次,每次仅调整物镜和细准焦螺旋,结果得到图2。由此判断所观察到图象的视野由暗到亮的顺序是CBA。(3)显微镜成倒立的像,物像的移动方向和装片的移动方向相反。某同学在视野中清晰地观察到一个黑藻细胞的叶绿体在顺时针转动,则该细胞细胞质的实际流动方向是顺时针。他激动地把显微镜推给同桌观察,光线改变,视野变暗,为重新看清物像,应进行的显微镜操作是重新对光。(4)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)。洋葱鳞片叶内表皮细胞透明无色,无叶绿体,因此,图3是某同学观察到洋葱鳞片叶内表皮细胞后绘制的细胞结构模式图,图中多画了叶绿体;未标注细胞壁;细胞核内遗传物质没有用密点表示;图的下方未标注图的名称。(5)从植物分类上分析,洋葱和黑藻都是被子植物,因此,水绵与洋葱相比,与黑藻的亲缘关系最近的是洋葱。

32. (1)正极 伸缩泡

(2)①探究草履虫是否可以净化水质

②15 对照

③控制单一变量

④草履虫可以净化水质

解析:(1)草履虫是单细胞生物,能趋利避害,体现了其对环境的适应。查阅资料发现草履虫在微弱电流刺激下会由正极游向负极,故取水样滴入图1装置的正极一侧。在草履虫体内,能将多余的水分和废物收集起来,排到体外的是收集管和伸缩泡。(2)①根据题干可知,该实验是为了研究草履虫是否可以净化水质。因此,该实验的研究目的是探究草履虫是否可以净化水质。②要探究一种因素对实验对象的影响,就要以该因素为变量设置对照实验,为了确保实验结果只是由实验变量的不同引起的,就应当使这两种环境中除实验变量不同外,其它条件都相同。因此,烧杯B中应加入15 mL清水,起到对照作用。③为了确保实验结果只是由实验变量的不同引起的,就应当使这两种环境中除实验变量不同外,其它条件都相同。因此,步骤Ⅲ中“将烧杯放置在同一位置”的目的是控制单一变量,避免其他因素干扰。④从表格中烧杯中悬浮物的变化可知:烧杯A加入草履虫纯培养液悬浮物明显减少,烧杯B加入15 mL清水悬浮物无明显变化,可以得出的结论是草履虫可以净化水质。

第二章 动物分为无脊椎动物和脊椎动物

教材基础对点热身练

1. C **解析:**“仙女虫”身体细长,分节且体节彼此相似,有刚毛辅助运动,据此判断“仙女虫”属于环节动物,C符合题意。

2. D **解析:**隐翅虫属于节肢动物中的昆虫,用气管呼吸,A错误;根据分析可知,隐翅虫身体分部,附肢分节,属于节肢动物,B错误,D正确;隐翅虫体表有坚韧的外骨骼,但体内无脊椎骨组成的脊柱,属于无脊椎动物,C错误。

3. (1)①体节/环状体节 ②环带 前端 ③刚毛 ④黏液

(2)①较快 刚毛

(3)使其体表保持湿润,维持蚯蚓的正常呼吸

解析:(1)观察蚯蚓的外部形态,会发现它的身体由许多彼此相似的环状体节构成,故称为环节动物。环状结构叫环带,它靠近蚯蚓身体的前端。因此,可以借此来判断蚯蚓的前后端。蚯蚓的腹面大多数体节中间有刚毛,因此用手指来回触摸蚯蚓的腹面,感觉有些粗糙不平的小突起,它们是刚毛。用手指轻轻触摸蚯蚓体壁,你会发觉它的体表有黏液,蚯蚓靠湿润的体壁进行呼吸。(2)在光滑的玻璃上,刚毛无法固定和支撑身体,因此蚯蚓在纸板上运动比在玻璃板上快。蚯蚓的腹面大多数体节中间有刚毛,刚毛有协助运动的作用。(3)蚯蚓是用湿润的体壁进行呼吸。观察蚯蚓时,要经常用浸水的棉球轻擦蚯蚓的体表,其目的是使体表保持湿润,维持蚯蚓的正常呼吸。

4. B **解析:**鱼类体内具有由脊椎骨组成的脊柱,属于脊椎动物,A不符合题意;鲫鱼属于鱼类,体表覆盖鳞片,用鳃呼吸,用鳍游泳,体温不恒定,B符合题意;鲫鱼身体呈梭形,减少运动时的阻力,适于水中生活,C不符合题意;鲫鱼的感觉器官是侧线,侧线具有感知水流方向和水压的作用,D不符合题意。

5. A **解析:**根据题干“科学家在我国台州首次发现了中国瘰螈,其幼体在水中生活,用鳃呼吸,成体生活在山中小溪和石块之间,皮肤裸露湿润,用肺呼吸”的描述,结合分析可知,中国瘰螈属于两栖动物,A符合题意。

6. B **解析:**两栖动物皮肤裸露,产卵于水中,幼体在水中发育,A不符合题意;爬行动物产卵于陆地,卵外有坚韧的卵壳,体表有角质化鳞片或甲,B符合题意;鸟类的主要特征:体表覆羽,前肢变成翼;有喙无齿;有气囊辅助肺呼吸,C不符合题意;哺乳动物胎生哺乳,不是卵生,D不符合题意。

7. B **解析:**鸟类身体呈流线型,能减少飞行中空气的阻力,A不符合题意;鸟有气囊,在飞行过程中吸气和呼气时气体都经过肺、都能进行气体交换,而气囊没有气体交换的作用,因此不能扩大气体交换的面积,B符合题意;鸟类骨骼轻、薄,有的骨中空,可以减轻飞行时的体重,C不符合题意;鸟类胸肌特别发达,有利于牵动两翼为飞行提供足够的动力,D不符合题意。

8. A **解析:**长江江豚具有胎生、哺乳的特点,属于哺乳动物,用鳍游泳,但用肺呼吸,A符合题意,C不符合题意;体温不因外界环境温度的变化而变化,始终保持相对稳定的动物,叫作恒温动物,如绝大多数鸟类和哺乳动物,长江江豚是哺乳动物,属于恒温动物,B不符合题意;长江江豚的身体呈流线型,以减少在水中运动的阻力,适宜在水中生活,D不符合题意。

9. D **解析:**鱼类终生生活在水中,体表大都覆盖有鳞片,减少水的阻力,用鳃呼吸,用鳍游泳,体温不恒定,A错误;鳄鱼体表覆盖角质化的鳞片,用肺呼吸,属于爬行动物,体温随着环境温度的变化而改变,属于变温动物,B错误;家鸽吃进的食物经咽、食管进入嗉囊暂时贮存和软化。家鸽体内能够充分研磨和初步消化食物的结构是肌胃,C错误;家兔的生殖发育特点是胎生、哺乳,减少了对环境的依赖,有利于后代有较高的成活率,D正确。

10. (1)环带 刚毛 (2)毛细血管 (3)流线 翼 气囊

解析:(1)(1)蚯蚓前端有口,后端有肛门,靠近前端有一个环带。蚯蚓没有专门的运动系统,其运动依靠肌肉收缩和刚毛的配合完成。(2)鱼的呼吸器官是鳃,鳃的特点是每一片鳃由许多鳃丝组成,内含有丰富的毛细血管,可以在水中充分进行气体交换。(3)鸟类身体呈流线型,飞行时可减小空气阻力,利于飞行;前肢变成翼,翼是鸟类的飞行器官,生有几排大型的正羽;两翼展开,面积很大,能够扇动空气而飞翔。鸟的呼吸器官是3肺,但有许多的2

气囊,气囊具有暂存气体和辅助呼吸的作用,辅助肺进行双重呼吸,以适应空中的飞行生活。

11. (1)能在水中用鳃呼吸

(2)生殖和发育均摆脱不了对水环境的依赖 肺和皮肤

(3)流线型 覆羽 翼 双重呼吸

(4)门齿和白齿 胎生、哺乳

解析:(1)结合分析可知,图甲的生物是鱼类,鱼类适于水中生活,有2个特点至关重要,一是能靠游泳来获取食物和防御敌害,二是能在水中用鳃呼吸。(2)图乙是青蛙,属于两栖动物,幼体(蝌蚪)生活在水中,用鳃呼吸,成体生活在陆地上,用肺呼吸,但肺不发达,兼用皮肤呼吸。可见,青蛙不是真正陆生脊椎动物的原因是生殖和发育均摆脱不了对水环境的依赖。(3)结合分析可知,图丙是鸟类,适于空中飞行,其外部形态特点是:身体呈流线型,体表覆羽,前肢变成翼。鸟类的呼吸方式是双重呼吸,当吸气时,气体一部分进入肺,在肺内进行气体交换,一部分经过肺,再进入气囊,在气囊内储存。当呼气时,气囊内的气体进入肺,在肺内进行气体交换。可见,鸟类每呼吸一次,在肺内进行两次气体交换,提高了气体交换的效率,有利于飞行生活。(4)哺乳动物牙齿分化为门齿、犬齿和白齿。门齿适于切断植物纤维;犬齿锋利,适于撕裂食物,多见于食肉动物,草食动物有,但少;白齿有宽大的咀嚼面,适于咀嚼食物。图丁是兔,营植食性生活,它的牙齿有门齿和白齿的分化,特有的生殖发育特点是胎生、哺乳,胎生、哺乳大大提高了哺乳动物后代的成活率,增强了它们对环境的适应能力。

第二章 动物分为无脊椎动物和脊椎动物

关键能力达标测试卷

1. B **解析:**蛔虫寄生在人体小肠内,体表有角质层能抵抗人体消化液的侵蚀,消化管结构简单,适于消化小肠中半消化的食糜,生殖器官发达,生殖能力强,产生的后代多,能增加侵入寄主的机会,这些都是与寄生生活相适应的特点;身体呈圆柱形与寄生生活没有直接关系,B符合题意。

2. A **解析:**蚯蚓、水蛭和沙蚕是环节动物,A符合题意;海葵、水螅、水母是腔肠动物,B不符合题意;血吸虫是扁形动物、蛔虫是线虫动物、蚯蚓是环节动物,C不符合题意;水蛭是环节动物、华枝睾吸虫是扁形动物、丝虫是线虫动物,D不符合题意。

3. B **解析:**节肢动物体表有外骨骼,起保护和防止体内水分蒸发的作用;环节动物没有外骨骼,A不符合题意;节肢动物和环节动物身体都分节,B符合题意;有些节肢动物,如蝗虫用气管呼吸,环节动物靠湿润的体壁呼吸,C不符合题意;节肢动物的身体和附肢都分节,环节动物没有附肢,D不符合题意。

4. C **解析:**对照实验具有变量的唯一性,该实验的变量是物体表面的粗糙程度,A不符合题意;在粗糙的纸上,刚毛能固定和支撑身体,而在光滑的玻璃上,刚毛无法固定和支撑身体,因此蚯蚓在纸板上比在玻璃板上运动得快,主要与蚯蚓的刚毛有关,B不符合题意;为了尽量减少实验结果的误差,提高实验结果的可信度,应该设置重复实验(或重复组),多做几次,然后取平均值,C符合题意;实验结束后,将蚯蚓放回适宜生活的自然环境中,D不符合题意。

5. A **解析:**蚯蚓属于环节动物,身体由许多彼此相似的体节组成,呈两侧对称,A符合题意;用手轻轻抚摸蚯蚓身体腹面,会有粗糙不平的感觉,原因是刚毛的存在,B不符合题意;蚯蚓靠湿润的体壁来完成呼吸作用,为了维持蚯蚓的正常呼吸,在实验时要经常用浸水的湿棉球轻触蚯蚓体表,C不符合题意;出于对动物的保护,实验后,要将蚯蚓放回适宜的自然环境中,D不符合题意。

6. A **解析:**蚯蚓在土壤中生活,身体由许多彼此相似的体节构成,没有触手,A符合题意。

7. D **解析:**水蛇是水陆两栖爬行动物,卵生,生殖过程脱离水的限制,体表覆盖角质的鳞片,A不符合题意;蜗牛属于软体动物,身体分为头、足、内脏团三部分,体表有外套膜,能分泌包在体外的石灰质壳即贝壳,B不符合题意;蚯蚓属于环节动物,身体呈圆筒形,由许多彼此相似的体节组成,靠刚毛辅助运动,C不符合题意;蝗虫属于节肢动物,身体和附肢均分节,体表有坚韧的外骨骼,能防止体内水分蒸发,D符合题意。

【知识扩展】一般把虾、蟹、蜘蛛、昆虫等节肢动物体表坚韧的几丁质称为外骨骼。外骨骼是一种能够对生物柔软内部器官提供构型、

建筑和保护的坚硬外部结构,能与内壁所附着的肌肉共同完成各种运动,还能防止体内水分蒸发。

8. B **解析:**节肢动物身体分部,由很多体节构成,A不符合题意;三对足、两对翅是昆虫的基本特征,不是节肢动物的主要特征,如蜘蛛有四对足,B符合题意;节肢动物的足和触角均分节,因此附肢也分节,C不符合题意;节肢动物体表有外骨骼,起保护和防止体内水分蒸发的作用,D不符合题意。

9. C **解析:**据估计,现存的昆虫种类超过了100万种,是动物界中种类最多的一类动物,A不符合题意;昆虫有三对足两对翅,能爬行或飞行,B不符合题意;昆虫的运动器官是足和翅,运动能力强,C符合题意;昆虫生有两对翅,是无脊椎动物中唯一会飞的动物,D不符合题意。

10. B **解析:**蝗虫生活在陆地上,为适应陆地干燥的环境,蝗虫的身体表面有坚硬的外骨骼,可以起到保护和支撑内部的柔软器官,防止体内水分蒸发的作用。但外骨骼不能随着蝗虫身体的长大而长大,外骨骼会限制它的发育和长大,所以在蝗虫的生长发育过程中,有脱掉原来的外骨骼的现象,这就是蜕皮。每蜕一次皮,蝗虫就增加一龄,一生中蜕皮5次,变成成虫,B符合题意。

11. A **解析:**鸟飞行中,每呼吸一次,氧气两次经过肺,这样特有的呼吸方式是双重呼吸,大大提高了气体交换的效率,A正确;鸟类的胸骨上有高耸的突起部分叫龙骨突,龙骨突的两侧有发达的肌肉——胸肌,胸肌发达收缩有力,飞行时能产生强大的动力,利于牵动两翼完成飞行动作,B错误;鱼鳃呈鲜红色,由又多又细的鳃丝组成,这有利于在水中进行呼吸,C错误;鱼流出鳃的水与进入鳃的水相比,其溶解的气体成分的变化是二氧化碳增多,氧气减少,D错误。

12. C **解析:**昆虫的外骨骼能够有效地防止体内水分的蒸发,帮助昆虫适应各种干燥或潮湿的环境,A不符合题意;在鳃丝中,密布着大量的毛细血管。当血液流过这些毛细血管时,就完成了气体交换,B不符合题意;气囊的主要功能是辅助呼吸,它们与肺相连,通过储存空气来协助肺进行气体交换。因此气囊本身不能进行气体交换,气体交换是在肺内进行的,C符合题意;白齿在咀嚼面上具有圆丘状高低不等的瘤状突起,这些突起实际上是在方形白齿四尖的基础上发育了许多附属小尖以至呈瘤状,但主尖仍可明显辨别。这种结构使得白齿能够更有效地研磨和碾断食物,D不符合题意。

【解题规律】生物的形态结构与其功能相适应,这主要源于生物在进化过程中的自然选择和适应机制。在自然界中,生物面临着各种环境压力和生存挑战,如食物获取、防御天敌、繁殖后代等。这些挑战要求生物必须具备特定的生理功能来应对,而形态结构则是实现这些功能的基础。

13. A **解析:**蚯蚓属于环节动物,身体细长柔软,用湿润的体壁进行呼吸,A符合题意;蝗虫有外骨骼,能防止水分的蒸发,与陆地生活相适应,B不符合题意;鲫鱼属于鱼类,用鳃呼吸,用鳍游泳,C不符合题意;家鸽营飞行生活,前肢变成翼,长骨中空,身体内有气囊,这都是与其飞行生活相适应的,D不符合题意。

14. D **解析:**虽然很多鱼类体表都覆盖着鳞片,这是它们的一种保护机制,但并非所有鱼类都如此。有些鱼类如黄鳝、鲶鱼等,它们的体表就没有鳞片,而是覆盖着黏液。此外,鱼类确实用鳍来游泳,这是它们在水中的主要移动方式,A错误;鱼口与鳃盖交替张合是鱼类呼吸的表现。当鱼口张开时,水进入口腔,经过鳃丝时,水中的溶解氧被鳃丝中的毛细血管吸收,同时血液中的二氧化碳被排到水中。这个过程并不是鱼类在喝水,而是在进行气体交换,B错误;鸟类确实有气囊,但气囊的主要功能并不是增加气体交换的面积。气囊的主要作用是暂时储存空气,辅助肺进行呼吸,使鸟类即使在飞行时也能进行双重呼吸,从而满足对氧气的需求。但气囊本身并不进行气体交换,气体交换的主要场所仍然是肺,C错误;鸟类身体呈流线型,这种体型可以减小飞行时的空气阻力,使鸟类能够更高效地飞行。同时,流线型体型还有助于鸟类在飞行中保持稳定和平衡,D正确。

15. C **解析:**鱼类终生生活在水中,可以看到鱼的口和鳃盖后缘有交替闭合的现象,这是鱼在呼吸。芹菜汁液滴在鱼口的前方,发现鱼用口吞入,很快绿色芹菜汁从鳃盖后缘排出。芹菜汁流经鱼体的

正确顺序是口→鳃→鳃盖后缘,C符合题意。

16. B **解析:**观察体表是否湿润、鳞片是否完整以及体表有无伤痕虽然也是判断鱼的新鲜程度的指标,但它们并不准确,例如,体表湿润可能只是因为鱼刚刚死亡不久,而鳞片完整和体表无伤痕也不能完全保证鱼的新鲜,因为鱼可能在被捕捞或运输过程中就已经死亡;鱼类终生生活在水中,鱼的口和鳃盖后缘有交替闭合的现象,这是鱼在呼吸。鱼用鳃呼吸,鳃上有许多鳃丝,鳃丝里密布毛细血管,当水由口流进,经过鳃丝时,溶解在水里的氧就渗入鳃丝中的毛细血管里,而血液里的二氧化碳浸出毛细血管,排到水中,随水从鳃盖后缘排出体外,这样鱼的鳃丝中的毛细血管中的血液转化为鲜红色的动脉血。所以如果鱼新鲜也就能保持正常的呼吸,鳃丝中的毛细血管中就充满了鲜红色的动脉血,鳃丝颜色鲜红,B符合题意。
17. B **解析:**根据分析知,鱼在水中游泳时,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,B符合题意。
18. A **解析:**蜥蜴等爬行动物是真正的陆生脊椎动物,由于陆地环境相对比较干燥,陆地生活的动物体表具有角质的鳞片,这些结构不仅保护了身体,还能够防止体内水分的蒸发,有利于适应陆地生活,A正确;蚯蚓主要依靠体壁发达的肌肉与刚毛的配合完成蠕动,B错误;家鸽属于鸟类,用肺呼吸,气囊辅助呼吸,气囊不能进行气体交换,C错误;鲫鱼用鳃呼吸,通过尾部和躯干部的摆动及各种鳍的协调游泳,D错误。
19. D **解析:**中华鲟属于鱼类,生活在水中,用鳃呼吸,A不符合题意;中华鲟身体长有胸鳍、背鳍、腹鳍和尾鳍,是鱼在水中的运动器官。通过尾部和躯干部的摆动产生动力,在鳍的协调作用下游泳,B不符合题意;中华鲟身体表面覆盖鳞片,保护身体,鳞片表面有一层黏液,游泳时减小水的阻力,C不符合题意;中华鲟是鱼类,生殖方式是卵生,胎生、哺乳是哺乳动物特有的生殖发育方式,D符合题意。
20. D **解析:**家鸽前肢变成翼,展开面积大,呈扇形,适于扇动空气飞行,因此适于空中飞翔,A不符合题意;野兔神经系统发达,能够对外界刺激作出灵敏的反应,因此能迅速发现并躲避天敌,B不符合题意;鲫鱼身体呈流线型,可以减少游泳时水的阻力,用鳃呼吸,适于吸收水中的氧气,因此适于水中生活,C不符合题意;蜥蜴属于爬行动物,其身体分为头、颈、躯干、四肢和尾五部分,体表覆盖角质鳞片,既可防止水分蒸发,又具有保护作用,用肺呼吸,体内受精,卵生,生殖发育完全脱离了水的限制,爬行动物是最早的、真正的陆生脊椎动物,D符合题意。
21. (1)外骨骼 鳞片、甲 (2)肺和皮肤 双重呼吸 (3)④鳍 ⑤胸肌 (4)龙骨突 (5)F、G
- 解析:**(1)图中有些动物能真正适应陆地生活;重要的原因是防止体内水分蒸发的结构,其中B节肢动物具有外骨骼,可以防止体内水分蒸发,E爬行动物具有角质的鳞片或甲,可以防止体内水分蒸发。(2)生物结构与功能相适应,从呼吸角度来说,分布在不同环境的动物必然有与生活环境相适应的呼吸器官。D青蛙是两栖动物,肺不发达,依靠皮肤辅助肺进行气体交换;F鸟类具有完善的呼吸系统,体内具有发达的气囊与肺相通,气囊具有储存气体的作用,鸟类每呼吸一次,气体在肺里进行两次气体交换,这种特有的呼吸方式叫作双重呼吸。(3)昆虫大多依靠①翅飞行,依靠足爬行,有的还能跳跃;鱼类生活在水中,依靠尾部和躯干部的摆动和④鳍的协调游泳;鸟类胸骨上高耸的突出叫龙骨突,其上附着发达的⑤胸肌,能牵动两翼完成飞行动作。(4)动物的运动器官多具有牢固的支持和附着结构。鸟类的胸骨发达,有高耸的龙骨突,可增大肌肉的附着面积。(5)鸟类和哺乳类的体表大都被羽毛或毛,可以保温,循环路线有体循环和肺循环,体内有良好的产热和散热的结构,所以能维持正常的体温,为恒温动物。其他如鱼类、两栖类和爬行类动物,它们的体温随外界环境的变化而变化,都属于变温动物,都需要依赖环境温度。图中F和G是恒温动物。
22. (1)外骨骼 双重呼吸 侧线 (2)鳃 肺
- 解析:**(1)蝉属于节肢动物中的昆虫,身体分为头部、胸部、腹部三部分,身体和附肢都分节,体表具有外骨骼,外骨骼可以保护和支撑内部的柔软器官,防止体内的水分蒸发,使其能更好地适应陆地生活。鸽子属于鸟类,有气囊辅助呼吸,使鸟类具有特有的呼吸

方式;双重呼吸,即一次呼吸,在肺内进行两次气体交换。鱼的身体两侧具有侧线,能感知水流方向和水压变化。(2)蛙属于两栖动物,两栖动物是指幼体生活在水中,用鳃呼吸,成体既能生活在水中,也能生活在潮湿的陆地上,主要用肺呼吸,兼用皮肤呼吸;常见的两栖动物有青蛙、蟾蜍、大鲵和蝾螈等。

23. (1)外骨骼 (2)鳃 双重呼吸 (3)胎生、哺乳 膈 (4)脊柱 AD

解析:(1)蝗虫是一种农业害虫,它的身体可分为头、胸、腹三部分,它的体表有外骨骼,可以起保护作用,并能防止体内水分蒸发。(2)鲫鱼生活在水中,用鳃呼吸,用鳍游泳。A鸽子属于鸟类,家鸽飞行时需要消耗大量的氧气,与此相适应,家鸽体内具有发达的气囊,气囊的功能是贮存空气,使吸入的空气两次通过肺,保证肺充分地进行气体交换,协助肺完成双重呼吸,为飞行提供充足的氧气,家鸽具有独特的呼吸方式:双重呼吸。(3)D家兔属于哺乳动物,生殖发育特点是胎生、哺乳,胎生使胚胎在母体子宫内发育,减少了对外界环境的依赖性,哺乳使子代能够得到亲代很好的照顾,大大提高了后代的成活率。哺乳动物的体内有膈,膈是一层肌肉层,为哺乳动物所特有的,把体腔分成胸腔和腹腔两部分。胸腔内有心脏和肺,腹腔内有肝、胃、脾、肠等器官。(4)根据体内脊柱的有无,可将动物分为无脊椎动物和脊椎动物两大类,B蚯蚓和E蝗虫体内无脊柱,属于无脊椎动物;A鸽子、C青蛙、D家兔和F鲫鱼体内有脊柱,属于脊椎动物。在动物界中只有鸟类和哺乳类为恒温动物,体温恒定减少了动物对环境的依赖性,增强了动物对环境的适应性,扩大了动物的分布范围,有利于动物的生存和繁殖。可见,属于恒温动物的有A鸽子和D家兔。

24. (1)⑤⑥ 侧线 感知水流、测定方向 (2)鳃 鳃丝 鲜红 毛细血管 (3)水从鱼口进入,从鳃盖流出。验证的方法为:可以用吸管吸取一些带颜色的墨水,把墨水慢慢地滴在鱼口的前方,观察墨水流动的情况,看看这些墨水会不会顺着鳃盖后缘流出来
- 解析:**(1)鳍是鱼的运动器官,其中⑤胸鳍、⑥腹鳍主要起平衡作用;⑦是侧线,是鱼的感觉器官,可以感知水流、测定方向。鲫鱼能保持鱼体平衡主要靠⑤⑥,⑦侧线,它起的作用是感知水流、测定方向。(2)鱼的呼吸器官是鳃,是由许多的鳃丝组成的,鳃丝又多又细,扩大了与水的接触面积,由于里面含有大量的毛细血管,所以颜色为鲜红色。(3)鱼类终生生活在水中,鱼的口和鳃盖后缘有交替闭合的现象,这是鱼在呼吸。水从口进入,经过鳃丝进行气体交换,然后从鳃盖流出。验证的方法为:可以用吸管吸取一些带颜色的墨水,把墨水慢慢地滴在鱼口的前方,观察墨水流动的情况,看看这些墨水会不会顺着鳃盖后缘流出来。

25. (1)被覆羽毛 体内有气囊、进行双重呼吸 心脏占体重的百分比大、每分钟心跳次数多/心脏有四腔、体循环和肺循环完全分开 (2)身体呈流线型、前肢变成翼、胸部有突出的龙骨突等 (3)哺乳 家兔
- 解析:**(1)①鸟类被覆羽毛,具有保温作用,能帮助其度过低温环境。②鸟类的体内有气囊,与肺相通,能储存空气,帮助肺完成双重呼吸,提高了气体交换的效率,能为鸟类飞行提供充足的氧气。③鸟类的心脏四腔,体循环和肺循环完全分开,心脏与体重的百分比大、每分心跳次数多,使得鸟类输送氧气的能力强,分解有机物的能力就强,能释放较多的能量,满足鸟类飞行的需要,同时利于维持恒定的体温。(2)鸟类身体呈流线型,可以减少空气阻力,利于飞行;飞行器官发达,前肢变成翼,胸部有突出的龙骨突,有发达的胸肌,飞行时能产生强大的动力,利于牵动两翼,完成飞行。(3)能保持恒定体温的动物有鸟类和哺乳类。

第二章 动物分为无脊椎动物和脊椎动物

核心素养提优测试卷

1. C **解析:**猪带绦虫和蛔虫都能寄生在人体内,它们适应寄生生活的主要特征是繁殖能力强,寄生虫需要在宿主体内生存和繁殖,因此它们通常具有很强的繁殖能力,以确保种群的延续和扩散,身体细长和靠足运动并不是它们适应寄生生活的主要特征,而消化器官发达也不符合寄生虫的特点,因为寄生虫通常从宿主直接吸收营养,不需要复杂的消化系统,C符合题意。
- 【规律总结】一种生物寄居在另一种生物的体内、体表或体外,并从

这种生物体上摄取养料来维持生活的现象叫作寄生,营寄生生活的动物都有与寄生生活相适应的特点。

2. B **解析:**身体细长呈圆柱形适于在土壤中钻洞,①符合题意;身体分节,运动灵活,与穴居生活无直接关系,②不符合题意;具有刚毛,可以协助运动,与穴居生活无直接关系,③不符合题意;体表有黏液,可以减少钻洞时土壤的阻力,适于穴居生活,④符合题意。由此可见,蚯蚓适应穴居生活的特点有①身体呈长圆柱形、④体表有黏液,B符合题意。
3. A **解析:**蛔虫属于线虫动物,有口有肛门;涡虫属于扁形动物,有口无肛门,故该项能体现蛔虫比涡虫更高等,A符合题意。
4. B **解析:**身体圆柱形并不是环节动物独有的特征,许多其他类型的动物,包括线虫动物,也可能具有圆柱形的身体。此外,身体形状与动物是否能“长得高大”没有直接关系,A不符合题意;环节动物的身体开始分节,这是它们与线虫动物等无体节动物的主要区别之一,体节的存在使得环节动物的身体更加灵活,能够更好地适应不同的环境,例如,它们可以通过不同体节的协调运动来爬行、游泳或掘土,这种对环境的适应能力在动物进化史上无疑是一次重要的飞跃,B符合题意;虽然身体前端有口是许多动物共有的特征,包括环节动物和线虫动物,但它并不是环节动物在进化上的独特优势,口的主要功能是摄食,与动物的进化飞跃无直接关联,C不符合题意;体表有厚的角质层是线虫动物等无脊椎动物的一个特征,用于保护身体免受外界环境的伤害,然而,这并不是环节动物的特征,也不是它们在进化上的飞跃所在,D不符合题意。
5. B **解析:**昆虫的体表由一层坚硬的外骨骼覆盖,这既提供了保护也支持了身体结构。蝉作为昆虫,其体表的外骨骼在蜕皮过程中会被脱下,形成所谓的“蝉蜕”,B符合题意。
6. C **解析:**蚯蚓的前端有口,后端有肛门,靠近前端有一个较大且光滑的体节称为环带,所以①靠近环带,是蚯蚓的前端,C错误。
7. C **解析:**蚯蚓是用湿润的体壁进行呼吸的,呼吸的是空气中的氧气。大雨过后,积水把土壤缝隙中的氧气排挤出来,土壤中的氧气减少,蚯蚓在土壤中无法呼吸,为了呼吸蚯蚓纷纷钻出地。所以,雷雨过后,经常能看到蚯蚓爬到地面上这是为了获得氧气。
8. C **解析:**a、b代表蜈蚣和蝗虫,它们都属于节肢动物,身体和附肢都分节,但蝗虫用气管呼吸。所以,表示它们共同点的影部分不能表示“用肺呼吸”,C符合题意。
9. C **解析:**体表被覆羽毛是鸟类的特征,A不符合题意;根据动物的体温是否恒定,可以把动物分为恒温动物和变温动物,体温不随环境温度的变化而变化的动物,是恒温动物,恒温动物只有两类:鸟类和哺乳动物;体温随环境温度的变化而变化的动物,是变温动物,除了鸟类和哺乳动物,其他动物都为变温动物,长喙天蛾属于节肢动物,是变温动物,体温不恒定,B不符合题意;长喙天蛾属于节肢动物中的昆虫,身体分节,C符合题意;长喙天蛾属于昆虫,产的卵没有卵壳,D不符合题意。
10. B **解析:**胸部是蝗虫的运动中心,生有三对足、两对翅,后足发达,适于跳跃,有翅,善于飞翔,B符合题意。
11. B **解析:**鱼类是变温动物,它们的体温会随着环境温度的变化而变化,而鸟类则是恒温动物,能够维持相对稳定的体温,A错误;无论是鱼类还是鸟类,它们的体内都有由脊椎骨组成的脊柱,这是脊椎动物的一个共同特征,B正确;鱼类的呼吸器官是鳃,它们通过鳃从水中提取氧气,C错误;鸟类进行气体交换的结构是肺,它们通过肺来吸入氧气并排出二氧化碳,气囊则主要起到辅助呼吸的作用,但并不直接参与气体交换,D错误。
12. B **解析:**蝗虫体表有外骨骼,具有保护和支撑内部的柔软器官、防止体内水分的蒸发散失,这是适应陆地生活的特点之一,A不符合题意;蚯蚓用湿润的体壁进行呼吸,蚯蚓呼吸的是空气中的氧气,氧气先溶解在体壁的黏液里,然后渗透到体壁内的毛细血管中的血液里,血液中的二氧化碳也通过体壁排出体外,因此蚯蚓是用湿润的体壁进行呼吸的,体壁密布毛细血管,与呼吸功能相适应,B符合题意;与水中生活相适应,鲫鱼用鳃呼吸,鲫鱼体表黏液会减少游泳时的阻力,C不符合题意;鸟类的呼吸方式是双重呼吸,当吸气时,气体一部分进入肺,在肺内进行气体交换,一部分经过肺,再进入气囊,在气囊内储存,当呼气时,气囊内的气体进入肺,在肺内进行气体交换,所以,每呼吸一次,在肺内进行两次气

体交换,双重呼吸提高了气体交换的效率,有利于鸟的飞行生活,D不符合题意。

13. B **解析:**鳄鱼属于爬行动物,用肺呼吸,在陆地产卵,属于变温动物,B符合题意。
14. A **解析:**大熊猫作为哺乳动物,具有体温恒定的特点。哺乳动物一般能够通过调节自身的生理机能来维持稳定的体温,不受外界环境温度的影响,①正确。大熊猫是陆地哺乳动物,使用肺进行呼吸,而不是鳃。鳃是水生生物(如鱼类)的呼吸器官,肺是陆地动物的主要呼吸器官,能够有效地进行气体交换,④正确。大熊猫通过胎生的方式繁殖后代,幼崽在母体内发育完全后出生。这是哺乳动物特有的繁殖方式之一,⑥正确。综上所述,关于熊猫的说法正确的是①体温恒定、④用肺呼吸、⑥胎生,A符合题意。
15. B **解析:**鸟类虽然没有牙齿,但它们食量大、消化能力也不弱。实际上,鸟类具有高效的消化系统,能够快速消化食物,以适应飞行时对能量的高需求,B符合题意。
16. C **解析:**家鸽的呼吸方式是双重呼吸,家鸽能够在空中飞行,飞行时需要大量的氧气,家鸽用肺呼吸,气囊与肺相通,辅助呼吸,但不能进行气体交换,C符合题意。
17. D **解析:**哺乳动物的体表面有毛,一般分头、颈、躯干、四肢和尾五个部分,牙齿分化,体腔内有膈肌,心脏四腔,用肺呼吸,大脑发达,体温恒定;哺乳胎生,猕猴通过胎生繁殖后代,用母乳哺育长大,属于哺乳动物,D符合题意。
18. A **解析:**家鸽属于鸟类,体温恒定,卵生,B错误;海龟属于爬行动物,体温不恒定,卵生,C错误;鲫鱼属于鱼类,体温不恒定,卵生,D错误。
19. C **解析:**夏天的早晨,由于温度升高、压强减小,使得氧气在水中的溶解度减小,溶解在水中的氧气量也就减少,鱼易缺氧而死亡,用水泵抽水喷入鱼塘,其目的是增加水中的含氧量,C符合题意。
20. D **解析:**蜥蜴的体表有角质鳞片,能保护身体和防止水分蒸发,蜥蜴是变温动物,体温不恒定,A错误;刚毛朝向蚯蚓身体的后方,具有支撑身体,辅助运动的功能,蚯蚓的刚毛不能防止水分散失,B错误;家鸽属于鸟类,鸟类的呼吸器官是肺,在肺部进行气体交换,而气囊能暂时储存气体,辅助肺呼吸,但气囊不能进行气体交换,C错误。
21. (1)分节 防止水分散失 (2)翅 中空 (3)肺 气囊 (4)建立自然保护区,为燕鸽提供适宜的栖息地和繁殖环境(答案不唯一,合理即可)
- 解析:**(1)蝗虫和蜘蛛都属于节肢动物,这一大类动物的主要特征包括体表有坚韧的外骨骼,这种外骨骼不仅为它们提供了保护,还起到了防止体内水分蒸发的重要作用;此外,它们的身体和附肢都分节,这种分节的结构使得节肢动物在运动和适应环境方面更加灵活和高效。(2)蝗虫和燕鸽都具有迅速飞行的能力。对于蝗虫来说,其飞行的关键器官是两对翅,这些翅轻薄而有力,为蝗虫提供了飞行的动力;而对于燕鸽这样的鸟类来说,其长骨中空,腔内充满空气,这种结构大大减轻了体重,使得燕鸽在飞行时更加轻盈和迅速。(3)鸟类的呼吸作用非常旺盛,这得益于它们高效的呼吸系统。鸟类的气体交换主要发生在肺中,这是它们进行呼吸的主要器官;此外,鸟类还有与之相通的气囊,这些气囊虽然不进行气体交换,但可以起到暂时储存空气、辅助呼吸的作用,使得鸟类在飞行时能够获得充足的氧气供应。(4)燕鸽作为蝗虫的天敌,在防治害虫方面发挥着重要作用。为了保护燕鸽这一有益的鸟类资源,我们可以采取多种措施。例如,建立自然保护区,为燕鸽提供适宜的栖息地和繁殖环境;同时,加强法制教育和管理,禁止非法捕猎和破坏燕鸽的栖息地;此外,我们还可以开展爱鸟周、爱鸟月等活动,提高公众对保护鸟类的认识和意识。这些措施的实施将有助于保护燕鸽这一有益的鸟类资源,进而促进生态平衡和环境保护。
22. (1)脊椎骨构成的脊柱 外骨骼 蜕皮 (2)肌肉与刚毛的配合 (3)c 气囊 骨骼轻、薄,长骨中空(或口中无齿,直肠短,无膀胱) (4)鳃丝

解析:(1)动物根据其体内有没有脊椎骨构成的脊柱,可以将它们分为两大类:一类是脊椎动物(鱼类、两栖动物、爬行动物、鸟类、哺乳动物);另一类是无脊椎动物(线虫动物、环节动物、节肢动物)。

蝗虫体表具有坚硬的外骨骼,其主要作用是保护和支持内部的柔软器官、防止体内水分的蒸发散失,这是适应陆地生活的特点之一;外骨骼不能随着蝗虫身体的生长而长大,所以在蝗虫的生长发育过程中,有脱掉原来的外骨骼的现象,这就是蜕皮。(2)蚯蚓属于环节动物,在土壤中生活,身体呈圆筒形,有许多环状体节构成,靠前端有环带,靠肌肉与刚毛配合完成蠕动。(3)鸟的体内有很多气囊,这些气囊与肺相通。鸟吸气时,空气进入肺,在肺内进行气体交换,同时一部分空气进入气囊暂时储存;呼气时,气囊中的气体又进入肺,在肺内进行气体交换。这样,鸟每呼吸一次,气体两次进入肺,在肺内进行两次气体交换,这样的呼吸方式叫作双重呼吸。双重呼吸是鸟类特有的呼吸方式,它大大提高了气体交换的效率。鸟类体重较轻有关的结构特点有骨骼薄,长骨中空;食量大,消化能力强;直肠短,能及时排出粪便,减轻体重。(4)鱼类用鳃呼吸,主要的结构是3鳃丝,鳃丝又多又细,增大了与水的接触面积,鳃丝内有大量的毛细血管,故呈鲜红色。鳃丝的这些特点有利于鱼在水中进行呼吸。

23. (1)水分对蚯蚓的生活有(没有)影响 (2)相同 (3)乙 (4)偶然
解析:(1)该实验是为了探究环境因素对蚯蚓生活的影响;假设是对提出的问题作出肯定或否定的回答,因此可以假设:水分对蚯蚓的生活有影响。(2)取20条蚯蚓分别放入两只广口瓶中,两瓶中蚯蚓的大小、数量及生活状况要相同,目的是控制单一变量。(3)蚯蚓靠湿润的体壁呼吸,如果体壁干燥就无法呼吸,因此一段时间后观察,发现蚯蚓蠕动能力明显减弱的是乙瓶。据此可以得出结论:水分对蚯蚓的生活有影响。(4)蚯蚓数量用20条,而不是1条的目的是减少实验的偶然性,保证实验结果的准确性。

24. (1)环带 前 (2)刚毛 (3)①对照 ②体壁
解析:(1)蚯蚓是环节动物,蚯蚓身体的前端有几个体节界线不明显,颜色也与其他体节不同,较厚,这一结构叫作环带。结合题图可知,结构B是蚯蚓的环带,由此可断定A是蚯蚓的前端。(2)蚯蚓在土壤中生活,身体呈圆筒形,有许多环状体节构成,靠前端有环带,靠体壁发达的肌肉与刚毛配合完成蠕动。可见,用手指触摸蚯蚓身体颜色较淡的腹面处,会感觉有小的突起,这些小突起叫刚毛,具有协助运动的作用。(3)①对照实验是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外,其他条件都相同的实验,这个不同的条件,就是唯一变量。为了探究“蚯蚓的运动速度与其接触面的粗糙程度是否有关”变量是接触面的粗糙程度。可见,本实验中,把蚯蚓放在硬纸板上和玻璃板上,是为了设置对照实验。②蚯蚓没有专门的呼吸器官,依靠湿润的体壁与外界环境进行气体交换,所以在做相关的实验时,应保持其湿润。

25. (1)梭形 减小水的阻力 (2)鳞片 侧线 (3)⑤⑥ 维持平衡 胸鳍和腹鳍

解析:(1)鲫鱼生活在水中,体形呈梭形,有利于在水中穿梭时减小水的阻力。(2)观察和触摸鲫鱼的体表,其体表被覆鳞片,具有保护作用,并有黏液,说明既可减少游泳时水的阻力,又有保护身体的作用。侧线可以感知水流和测定方向,为鱼的感觉器官,可以帮助鱼避开障碍物,所以小明还发现其身体两侧各有一条可感知水流和水压变化的侧线。(3)鲫鱼的运动器官是鳍,背鳍能保持鱼体侧立,对鱼体平衡起着关键作用;腹鳍起平衡作用;尾鳍可以决定运动方向,又能同尾部一起产生前进的推动力;臀鳍有协调其他各鳍,起平衡作用;胸鳍起平衡和转换方向的作用;然而鱼体向前游动时的动力主要是来自躯干部和尾部的摆动。因此,数目为偶数的鳍是⑤腹鳍,⑥胸鳍,猜测其作用是维持平衡。为了验证其作用,小明同学设计了一个既科学又不伤害鱼的实验方案,选取两条大小、活力相近的鲫鱼标记为A、B,A鱼用绳子和木板绑住胸鳍和腹鳍;B鱼不做处理。放在同一鱼缸中观察其运动状态。

第三章 微生物主要包括病毒、细菌和真菌

教材基础对点热身练

1. C **解析:**病毒的个体非常小,通常只有借助于电子显微镜才能看清楚病毒的形态结构,A错误;病毒结构简单,无细胞结构,只营寄生生活,不能独立生活,不能通过细胞分裂繁殖后代,而是以自我复制的方式繁殖。BD错误,C正确。
2. C **解析:**人类流感病毒寄生在人体中,属于动物病毒,A正确;人类流感病毒没有细胞结构,主要由蛋白质外壳和内部的遗传物质

组成,B正确;病毒不能独立生存,只能寄生在活细胞里,靠自己的遗传物质中的遗传信息,利用细胞内的物质,制造出新的病毒,这就是它的繁殖方式(自我复制),C错误、D正确。

3. B **解析:**寄生在细菌细胞内的病毒叫作细菌病毒,细菌病毒又叫噬菌体;专门寄生在植物细胞内的病毒叫作植物病毒,如烟草花叶病毒;寄生在动物和人体细胞内的病毒叫作动物病毒,如流感病毒。ACD不符合题意,B符合题意。
4. C **解析:**病毒是没有细胞结构的生物,病毒寄生在活细胞中,靠自己的遗传物质中的遗传信息,利用寄主细胞中的物质不断地自我复制进行繁殖,A错误;病毒没有细胞结构,所以不能说病毒细胞,病毒个体微小,通常只有借助电子显微镜才能看到,B错误;病毒不能独立生活,必须寄生在其他生活的活细胞中才能进行生命活动,C正确;病毒可让动物、植物、微生物生病,D错误。
5. A **解析:**白色瘤胃球菌在帮助牛分解青草中纤维素的同时,获取自身所需的营养,彼此有利,所以白色瘤胃球菌与牛为共生关系,故A正确;白色瘤胃球菌属于细菌,有细胞结构但是没有成形的细胞核,属于原核生物,故B错误;细菌体内没有叶绿体只能利用现成的有机物生活,所以该细菌的营养方式是异养,故C错误;细菌属于生物,能生长和繁殖,故D错误。
6. A **解析:**芽孢是细菌遇到不良环境时度过不良环境的结构。有些细菌(多为杆菌)在一定条件下,细胞壁加厚,细胞质高度浓缩脱水所形成的一种抗逆性很强的球形或椭圆形的休眠体。遇到适宜的环境,芽孢又恢复生命现象,一个芽孢萌发变成一个细菌。因此,芽孢不是细菌的繁殖结构。

7. (1)鞭毛 细胞质 细胞膜 (2)遗传物质 细胞核 (3)叶绿体 (4)荚膜

解析:(1)细菌结构图中①是鞭毛,它有助于细菌的运动,②是细胞质,是细胞内的液态物质,可以流动,④是细胞膜,具有保护和控制物质进出的作用。(2)细菌的细胞虽有③遗传物质集中的区域,但没有成形的细胞核,这样的生物称为原核生物。(3)细菌体内没有叶绿体,不能进行光合作用制造有机物,大多数细菌只能利用现成的有机物生活,并且把有机物分解为无机物,因此营养方式是异养。(4)有些细菌细胞壁外有⑥荚膜,具有一定的保护作用。

8. D **解析:**病毒必须寄生在其他生物的活细胞内才能进行生命活动,不能独立存活,故A错误;芽孢是细菌的休眠体,不能繁殖,故B错误;霉菌营腐生生活,故C错误;营腐生生活的微生物,可以将有机物分解成二氧化碳和水,故D正确。
9. A **解析:**蘑菇属于多细胞大型真菌,蘑菇直立菌丝末端能产生孢子,孢子落到适宜的环境就会萌发生出菌丝,形成新个体,这样的繁殖方式叫作孢子生殖,A正确;蘑菇细胞的基本结构包括细胞壁、细胞膜、细胞质和细胞核,所以蘑菇属于真核生物,B错误;蘑菇需要生活在培养基或土壤、腐烂的树干等环境中,依靠营养菌丝吸收其中的有机物和水分进行腐生生活,C错误;蘑菇属于多细胞真菌,体内没有叶绿体,不能进行光合作用,所以只能利用现成的有机物生活,营养方式都是异养,D错误。

10. B **解析:**甲图所示的酵母菌正在进行出芽生殖,A错误;图甲中1是酵母菌的细胞核,所以酵母菌属于真核生物,B正确;青霉的菌体是由许多细胞连接起来的菌丝构成的。乙图是用显微镜观察到的图像,C错误;青霉细胞有细胞核,属于真核生物;图乙中的5是青霉的孢子囊,D错误。

11. (1)细胞 寄生 (2)遗传物质 成形的细胞核 (3)叶绿体 孢子

解析:(1)病毒没有细胞结构,一般由蛋白质外壳和内部的遗传物质组成,必须寄生在其他生物的活细胞中才能生活。(2)细菌没有成形的细胞核,只有遗传物质集中的核区,属于原核生物。与图乙相比,图甲中的微生物其虽然有③遗传物质集中的区域,却没有成形的细胞核,因此属于原核生物。(3)叶绿体是光合作用的场所;霉菌、蘑菇等靠孢子繁殖;与植物叶肉细胞相比,图丙的细胞中没有叶绿体,只能利用现成的有机物维持生活;该生物能产生大量的孢子,其很小、很轻,易于飘散到各处发育成新个体。

第三章 微生物主要包括病毒、细菌和真菌

关键能力达标测试卷

1. D **解析:**外形为杆状的细菌为杆菌,外形呈球状的细菌为球菌,外

形为螺旋状的细菌为螺旋菌。故题图中甲、乙、丙依次为:杆菌、球菌、螺旋菌。

2. D **解析:**“死亡帽”属于多细胞真菌,故D错误。
3. C **解析:**题干中的生物样本没有细胞结构,由蛋白质外壳和遗传物质组成,它们可以侵入宿主细胞进行繁殖,因此该生物样本属于病毒,所以,绿脓杆菌噬菌体、人类免疫缺陷病毒、流行性感冒病原体与样本最相似,破伤风杆菌是细菌,故ABD不符合题意,C符合题意。
4. C **解析:**①为病毒,必须寄生生活,不能单独培养,A错误;细菌与酵母菌是单细胞,霉菌与蘑菇属于多细胞真菌,病毒没有细胞结构;细菌没有成形的细胞核属于原核生物,因此图中②属于原核生物,B错误;④青霉,能够从中提取青霉素,抗生素能够杀死细菌,针对细菌性疾病起作用,C正确;②细菌是分裂生殖;③酵母菌、④青霉、⑤蘑菇可以孢子生殖,D错误。
5. D **解析:**①是噬菌体,属于病毒,病毒不能独立生存,只能寄生其他生物的在活细胞内才能进行生命活动,A不符合题意;②霉菌是常见的多细胞真菌,真菌的基本结构有细胞壁、细胞膜、细胞质和细胞核,因此属于真核生物,B不符合题意;图中③是细菌,细菌的细胞里没有叶绿体,因此大多数细菌不能进行光合作用,只有少数细菌如蓝细菌(又称蓝藻)能进行光合作用,C不符合题意;①病毒没有细胞结构,通过自我复制的方式繁殖;②霉菌,能进行孢子生殖;③细菌进行分裂生殖,D符合题意。
6. C **解析:**大肠杆菌T4噬菌体是病毒,没有细胞结构,不能独立生活,必须寄生在活细胞中才能生存,因此不能单独在培养基上进行培养,A错误;大肠杆菌T4噬菌体是病毒,不属于原核生物,B错误;大肠杆菌T4噬菌体属于细菌病毒,只能寄生细菌内,C正确;大肠杆菌T4噬菌体是病毒,增殖只能利用其他生物活细胞种的物质进行自我复制,不能在空气中复制增殖,D错误。
7. B **解析:**绿色的“霉斑”应该是青霉,青霉属于真菌,真菌细胞内没有叶绿体,不能进行光合作用,营养方式是异养,A错误;由一个细菌或真菌繁殖后形成的肉眼可见的集合体,称为菌落。小明家中橘子上的绿色“霉斑”是由霉菌形成的菌落,B正确;蘑菇属于多细胞大型真菌,由地下菌丝体和子实体两部分组成,地下部分的营养菌丝能够吸收土壤中的水分和有机物,C错误;霉菌和蘑菇都是真菌,真菌进行孢子生殖,D错误。
8. C **解析:**①是病毒,无细胞结构,由蛋白质和遗传物质组成,故A错误;②细菌都是形体十分微小的单细胞个体,在高倍显微镜或电子显微镜下才能观察到细菌的形态,故B错误;③和④都属于多细胞的真菌,是用孢子繁殖,从③青霉菌中可提取青霉素,故C正确;④为多细胞真菌,菌体由菌丝组成,有些菌丝位于营养物质的上面,称为直立菌丝;有些菌丝深入到营养物质内部,称为营养菌丝,依靠蔓延到营养物质内部的菌丝吸收水分和有机物维持生活,故D错误。
9. D **解析:**噬菌体体积非常小,用普通光学显微镜无法观察到,需要用电子显微镜观察,故A正确;噬菌体是感染细菌的病毒,因此可以利用化脓性细菌的噬菌体对烧伤病人进行治疗,故B正确;噬菌体不能独立生存,只有寄生在活细胞里才能进行生命活动,故C正确;噬菌体没有细胞结构,故D错误。
10. D **解析:**洋葱表皮细胞有细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、液泡、线粒体,没有叶绿体。细菌的基本结构有细胞壁、细胞膜、细胞质和遗传物质集中的区域,没有成形的细胞核,没有叶绿体和线粒体,因此细菌和洋葱表皮细胞的区别是细菌没有④成形的细胞核和⑤线粒体。故ABC错误,D正确。
11. A **解析:**病毒只营寄生生活,不能独立生存,只有寄生在活细胞里才能进行生命活动,一旦离开就会变成结晶体,A正确;流感病毒寄生在人体内,因此属于动物病毒,B错误;病毒的繁殖方式为自我复制,病毒从其他生物的活细胞中获得营养物质,利用自己的遗传物质进行复制,繁殖新病毒,C错误;病毒无细胞结构,只由蛋白质外壳和内部的遗传物质组成,D错误。
12. D **解析:**有些细菌遇到不良环境时,细胞壁增厚形成芽孢,对不良环境有较强的抵抗能力,芽孢是细菌的休眠体,而不是真菌的孢子、有荚膜的细菌或细菌的菌落,因此ABC错误,D正确。
13. C **解析:**有的单细胞生物通过细胞分裂进行生殖,如细菌,有的

单细胞生物进行孢子生殖,如酵母菌,故A错误;满江红属于蕨类植物,靠孢子进行繁殖;苏铁属于种子植物,用种子繁殖后代,故B错误;噬菌体是细菌病毒,病毒在寄主细胞内利用寄主细胞内的物质合成自己的遗传物质和外壳,即病毒以自我复制的方式进行繁殖,故C正确;细菌可以通过分裂繁殖后代,芽孢是细菌的休眠体,故D错误。

【知识拓展】(1)植物根据生殖方式不同,可分为种子植物和孢子植物。(2)病毒的结构非常简单,没有细胞结构,仅由蛋白质外壳和内部的遗传物质组成,不能独立生存,只有寄生在活细胞里才能进行生命活动。一旦离开就会变成结晶体。

14. A **解析:**幽门螺杆菌是细菌,细菌的结构为细胞壁、细胞膜、细胞质和遗传物质,无成形的细胞核,除此还有能摆动的鞭毛,具有保护作用荚膜,故BCD错误,A正确。
15. B **解析:**放久的馒头会生出“黄毛”或“黑毛”,这是由霉菌引起的,霉菌的许多菌丝在一起统称菌丝体。菌丝体在基质上生长的形态称为菌落,霉菌等真菌往往以菌丝体在寄生的馒头等物质上扩展蔓延。当营养生活进行到一定时期时,真菌就开始转入繁殖阶段,形成各种繁殖体即子实体,真菌的繁殖体包括无性繁殖形成的无性孢子和有性生殖产生的有性孢子。孢子很小,在空中随风飘散,ACD错误,故B正确。
16. A **解析:**细菌、真菌在自然界中广泛存在,故A正确;刚洗干净的衣服上也有细菌和真菌,故B错误;营腐生生活的细菌、真菌可以分解动植物遗体、粪便等,促进生物圈中二氧化碳等物质循环,故C错误;有些细菌和真菌可以引起人类患病,但是细菌和真菌对人类也有有利的一面,故D错误。
17. B **解析:**环境不良时形成芽孢是细菌,真菌不能形成芽孢,A不符合题意;细菌和真菌细胞内都没有叶绿体,不能进行光合作用,B符合题意;大肠杆菌营寄生生活,青霉菌营腐生生活,C不符合题意;细菌没有成形的细胞核属于原核生物,青霉具有成型的细胞核属于真核生物,D不符合题意。
18. A **解析:**真菌利用孢子繁殖,①为孢子囊,内含大量孢子,A正确;霉菌由许多细胞形成的菌丝构成,有些菌丝位于营养物质的上面,称为直立菌丝;有些菌丝深入到营养物质内部,称为②营养菌丝,B错误;根霉是真菌,具有成形的细胞核,属于真核生物,C错误;霉菌是多细胞的真菌,由许多细胞形成的菌丝构成,D错误。
19. D **解析:**少数细菌可以把无机物变成有机物,而大多数细菌、真菌的细胞中没有叶绿体,不能进行光合作用,不能把无机物变成有机物,营养方式是异养,D错误。
20. A **解析:**青霉属于多细胞大型真菌,营养菌丝体无色、淡色或具鲜明颜色。菌丝有横隔,顶端不形成膨大的顶囊,其分生孢子梗经过多次分枝,产生几轮对称或不对称的小梗,形如扫帚,称为帚状体。分生孢子球形、椭圆形或短柱形,光滑或粗糙,大部分生长时呈蓝绿色。所以放大镜下可见青霉白色的直立菌丝,A符合题意、C不符合题意;酵母菌属于单细胞真菌,条件适宜时一般进行出芽生殖,在营养物质和氧气不足时一般进行孢子生殖,B不符合题意;酵母菌有细胞壁、细胞膜、细胞质、成形细胞核和液泡,所以显微镜下可见酵母菌有明显的液泡是正确的,D不符合题意。
21. (1)A 芽孢 (2)D (3)水分和有机物 孢子 (4)无成形的细胞核 自我复制
- 解析:**(1)制酸奶要用到乳酸菌,在无氧的条件下,乳酸菌发酵产生乳酸,使得菜或牛奶呈现一种特殊的风味;乳酸菌是细菌,与图A是一类,当环境恶劣的时候,细菌就会形成休眠体芽孢,以度过不良环境。(2)图中A细菌与D酵母菌都属于单细胞生物,B曲霉和C青霉是多细胞生物,E病毒无细胞结构;B曲霉、C青霉、D酵母菌的细胞内有真正的细胞核,属于真核生物。因此,如图所示生物中,属于单细胞真核生物的是D酵母菌。(3)蘑菇与图中的C青霉属于一类生物,它生长在地下菌丝从土壤中吸收的物质是水分和有机物;它们都能进行孢子生殖。(4)A细菌细胞的结构包括细胞壁、细胞膜、细胞质、遗传物质,无成形的细胞核,属于原核生物;因此,A类生物最大的特点是无成形的细胞核。E病毒无细胞结构,只能寄生在活细胞内,在自己遗传物质的指挥下,利用寄主细胞内的营养物质,制造新的病毒,即通过自我复制来繁殖后代。
22. (1)艾滋病 无细胞结构 活细胞 电子显微镜

(2)酵母菌/②/②酵母菌 做面包、蒸面包等

(3)③ 孢子 (4)抑制 (5)分解者

解析:(1)艾滋病是一种病毒性传染病,是人类感染人类免疫缺陷病毒(HIV)后导致免疫缺陷,使人体免疫功能缺损的疾病。因此,HIV能够导致人类患艾滋病,HIV属于病毒,病毒结构简单,没有细胞结构,仅由蛋白质外壳和内部的遗传物质组成。病毒不能独立生活,只能寄生在活细胞内。病毒是一类形体十分微小的生物,形体比细胞小得多,普通光学显微镜是观察不到病毒的形态结构,只有借助于电子显微镜才能看清楚它的形态结构。(2)酵母菌是一些单细胞真菌,可在缺氧环境中生存,是人类直接食用量最大的一种微生物,甜酒制作时需要用到酵母菌,做面包和馒头时也离不开②酵母菌的发酵作用。(3)毛霉属于真菌,真菌利用孢子繁殖后代,所以,毛霉的生殖方式与③青霉相同,都是通过位于直立菌丝顶端的孢子来繁殖后代。(4)细菌的生存需要水分、有机物和适宜的温度。防腐的原理就是杀死或抑制细菌的生长和繁殖。腊香肠能长时间保存的原因主要是盐分较多,使细菌失水,从而抑制了细菌和真菌的生长和繁殖,延长香肠的保存时间。(5)细菌、真菌能将厨余垃圾中的有机物分解成二氧化碳、水、无机盐,这些物质又能被植物吸收利用,进而制造有机物,可见细菌和真菌对于自然界的物质循环中起着重要的作用,属于分解者。

23. (1)③遗传物质 原核 遗传物质 自我复制

(2)异养

解析:(1)植物细胞的基本结构包括细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核。细菌的基本结构是细胞壁、细胞膜、细胞质、遗传物质。因此,与植物细胞相比,该细菌的结构中没有成形的细胞核,只有③遗传物质集中的区域,被称为原核生物。对细菌的遗传等特征有重要作用的是图中的③遗传物质。病毒没有细胞结构,一般由蛋白质外壳和内部的遗传物质组成;病毒不能独立生活,只能寄生在活细胞内,靠自己的遗传物质中的遗传信息,利用细胞内的物质,制造出新的病毒,这种繁殖方式为自我复制。(2)与植物细胞相比,细菌的结构中没有成形的细胞核,也不具有能进行光合作用的叶绿体,只能利用现成有机物生活,营养方式是异养。

24. (1)甲 细胞核 (2)真菌

(3)分裂生殖 出芽生殖和孢子生殖

(4)分解者 适宜的温度 水分

解析:(1)图甲是细菌结构示意图,细菌的细胞内没有成形的细胞核,有遗传物质集中区域,因此细菌属于原核生物。(2)图乙是酵母菌,酵母菌是单细胞真菌,酵母菌在无氧呼吸时,会将葡萄糖分解成酒精,二氧化碳和少量能量,因此酵母菌可以用来酿酒。(3)图甲是细菌,细菌是靠分裂进行生殖的,也就是一个细菌分裂成两个细菌;乙是酵母菌,酵母菌的生殖方式是出芽生殖和孢子生殖。(4)夏天温度较高,食物中的细菌、真菌繁殖加快,营腐生生活的真菌和细菌能够分解食物的营养成分,使食物中的营养成分发生分解,从而使食品腐败变质,这类营腐生的细菌和真菌在生态系统的组成成分中属于分解者;细菌和真菌的生存需要一定的条件,如水分、适宜的温度、有机物等,有的还要求某些特定条件,如有些细菌必须在无氧的条件下生存,用冰箱保存可以防止食物腐败,低温抑制细菌和真菌的生长繁殖,由此可知细菌和真菌的生活需要适宜的温度;香菇晒干除去水分,也是抑制细菌和真菌的生长繁殖,也说明细菌和真菌的生活需要水分。

25. (1)鞭毛 (2)叶绿体 (3)芽孢

(4)等量 该中药提取液能抑制或杀死幽门螺杆菌

解析:(1)幽门螺杆菌属于细菌,细胞内没有成形的细胞核,只有遗传物质集中的核区,依靠鞭毛运动。(2)幽门螺杆菌是细菌,细胞结构中没有叶绿体,不能自己制造有机物,必须寄生在其他生物体内,利用其有机物生活。(3)幽门螺杆菌在不良环境中会出现个体缩小,细胞壁增厚,形成芽孢的现象。芽孢是细菌的休眠体。(4)探究实验要遵循对照原则和控制单一变量原则。实验变量是是否滴加中药提取液,其他条件就必须保持一致,添加的中药提取液和无菌水的量必须是等量,细菌的生活需要适宜的温度,培养过程要在恒温条件下。通过实验现象中药提取物的纸片周围出现抑菌圈,说明细菌不能在该环境中生存,该中药提取物具有抑制或杀死幽门螺杆菌的作用。

第三章 微生物主要包括病毒、细菌和真菌

核心素养提优测试卷

1. A **解析:**根瘤菌细胞无成形的细胞核,是原核生物,靠分裂繁殖后代,属于细菌,A符合题意;灵芝、黄曲霉、木耳都属于多细胞真菌,BCD不符合题意。

2. D **解析:**香菇和青霉菌都有真正的细胞核,都属于真核生物,A不符合题意;真菌靠孢子繁殖后代,故香菇和青霉菌都通过孢子来繁殖后代,B不符合题意;香菇等食用菌都是由菌丝体和子实体两部分组成,子实体部分也是由大量菌丝构成的,C不符合题意;真菌细胞也没有叶绿体,只能利用现成的有机物生活,营腐生生活;因此,青霉菌无叶绿体,因顶端的孢子囊呈绿色而显绿色,D符合题意。

3. B **解析:**灰平菇属于真菌,真菌细胞内没有叶绿体,不能进行光合作用,营养方式为异养,B错误。

4. C **解析:**病毒的结构非常简单,没有细胞结构,仅由蛋白质外壳和内部的遗传物质组成,不能独立生存,只有寄生在活细胞里才能进行生命活动,一旦离开就会变成结晶体,因此,①噬菌体不能用培养基进行培养,A错误;环境变得不利于细菌生长时,有些细菌能够形成一个椭圆形的休眠体,叫芽孢,芽孢对干旱、低温、高温等恶劣环境有很强的抵抗力,B错误;④青霉菌、⑤蘑菇为多细胞真菌,营腐生生活,依靠蔓延到营养物质内部的菌丝吸收水分和有机物维持生活,D错误。

5. C **解析:**芽孢是细菌遇到不良环境时,可以形成芽孢来度过不良环境。有些细菌(多为杆菌)在一定条件下,细胞壁加厚,细胞质高度浓缩脱水所形成的一种抗逆性很强的球形或椭圆形的休眠体。芽孢最主要的特点就是抗性强,对高温、紫外线、干燥、电离辐射和很多有毒的化学物质,都有很强的抵抗力,遇到适宜的环境,芽孢又恢复生命现象,一个芽孢只变成一个细菌,因此芽孢不是生殖细胞,A错误;流感病毒是寄生在动物活细胞内的病毒,不能在细菌细胞内完成自我复制,B错误;真菌的细胞内没有叶绿体,只能利用现成的有机物生活,属于异养生物,有寄生和腐生两种方式,大多数真菌是营腐生生活,不是所有的真菌都能进行无氧呼吸,如蘑菇,D错误。

6. C **解析:**甲是细菌,乙是酵母菌,两者都属于单细胞生物,细菌是分裂生殖,酵母菌是孢子生殖(也能出芽生殖),A错误;乙酵母菌在生态系统中扮演的角色是分解者,而丁变形虫是动物,属于消费者,B错误;甲、丙、丁都不能制造有机物,属于异养生物,其中甲和丙营寄生生活,丁是自由生活,D错误。

7. B **解析:**此图是青霉菌,可以提取青霉素,不能酿酒,A错误;此图是细菌,细菌没有细胞核,不能酿酒,C错误;此图是病毒,结构简单,只有蛋白质外壳和内部的遗传物质,不能酿酒,D错误。

8. D **解析:**青霉菌是多细胞的真菌,依靠营养菌丝从培养基中吸收有机物,A错误;青霉菌和细菌在细胞结构上的最主要区别是有无核膜为界限的细胞核,B错误;青霉素抑制细菌生长主要表现在它能够抑制繁殖期细菌细胞壁的合成,使之成为球形体而破裂溶解从而杀死细菌,但人的细胞没有细胞壁,因此青霉素不会使人的细胞破裂溶解,C错误。

9. C **解析:**单细胞生物整个生物体只有一个细胞构成。细菌是单细胞生物,能够独立生活,C错误。

10. D **解析:**①噬菌体是细菌病毒,病毒不能独立生存,只能寄生在活细胞里,靠自己的遗传物质中的遗传信息,利用细胞内的物质,制造出新的病毒,这就是它的繁殖(自我复制),A错误;②细菌虽有遗传物质集中的区域,却没有成形的细胞核,这样的生物称为原核生物,③酵母菌、④青霉菌和⑤蘑菇都是真菌,真菌具有真正的细胞核,属于真核生物,B错误;②是细菌,属于原核生物,而③是酵母菌、④是青霉菌、⑤是蘑菇,它们都是真菌,属于真核生物,细胞结构最相似,C错误。

11. A **解析:**②细菌通过分裂繁殖后代,芽孢是细菌的休眠体(不是生殖细胞),对不良环境有较强的抵抗能力;小而轻的芽孢还可随风飘散各处,落在适当环境中,又能萌发成细菌,③酵母菌、④青霉、⑤蘑菇通过产生大量孢子繁殖后代,B错误;②③④⑤都具有细胞壁、细胞膜和细胞质,都没有叶绿体,②细菌没有成形的细胞核,③酵母菌、④青霉、⑤蘑菇具有细胞核,C错误;病毒和营寄生生活的细菌和真菌,在生态系统中扮演消费者的角色,D错误。

12. B **解析:**人体肌肉细胞的基本结构有细胞膜、细胞质、细胞核和线粒体等;菠菜叶表皮细胞的结构包括细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、液泡、线粒体等、无叶绿体;酵母菌细胞的结构包括细胞壁、细胞核、细胞质、细胞膜、线粒体和液泡等。因此,人体肌肉细胞、酵母菌、菠菜叶表皮细胞的结构组成,共同点是都具有②细胞膜、③细胞质和④细胞核,B符合题意。

13. A **解析:**细菌、衣藻和酵母菌都具有细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核,而草履虫具有细胞膜、细胞质、细胞核,没有细胞壁,B错误;通常,细菌和酵母菌属于分解者,细菌是分裂生殖,酵母菌是孢子生殖,C错误;衣藻具有叶绿体,属于生产者,草履虫是消费者,衣藻是藻类植物,通过孢子繁殖,而草履虫能通过分裂生殖,D错误。

14. B **解析:**①病毒没有细胞结构,主要由内部的遗传物质和外部的蛋白质外壳组成,病毒必须营寄生生活,不能独立生活,一旦离开了活细胞,病毒就无法生存,就会变成结晶体,所以,①在科研上不能用牛肉汁与琼脂混合后高温灭菌制成的培养基来培养,A错误;②是细菌,没有成形的细胞核,③酵母菌,④青霉,⑤蘑菇都属于真菌,细胞结构中都具有细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核,C错误;②细菌进行分裂生殖,③酵母菌常出芽生殖,④青霉、⑤蘑菇的生殖方式为孢子生殖,D错误。

15. C **解析:**普通细菌、耐热细菌是细菌,没有成形的细胞核,青霉菌是真菌,有成形的细胞核,C错误。

16. C **解析:**①噬菌体是细菌病毒,寄生在细菌体内,如绿脓杆菌噬菌体能治疗烧伤病人的化脓性感染,但噬菌体不能形成芽孢,A错误;②是细菌,没有成形的细胞核,细菌形体极其微小,大约10亿个细菌堆积在一起才有一颗小米粒那么大,因此细菌需要用高倍显微镜或电子显微镜才能观察到,B错误;④青霉菌为多细胞真菌,依靠蔓延到营养物质内部的菌丝吸收水分、无机盐和有机物维持生活,D错误。

17. A **解析:**有些①细菌在生长发育后期,个体缩小、细胞壁增厚,形成芽孢;芽孢是细菌的休眠体(不是生殖细胞),对不良环境有较强的抵抗能力;小而轻的芽孢还可随风飘散各处,落在适当环境中,又能萌发成细菌,②青霉菌属于真菌,用孢子繁殖,孢子是一种生殖细胞,成熟以后从孢子囊中散放出来,如果落在温暖潮湿的地方,就会萌发和生长,可见,B错误;青霉和黑根霉都属于多细胞真菌,青霉的直立菌丝的顶端有扫帚状的结构,其上生有成串的孢子,成熟的孢子呈青绿色,所以青霉显出绿的颜色,黑根霉的直立菌丝顶端膨大成球状,球状结构的表面呈放射状地生有成串的孢子,图②直立菌丝的顶端的孢子囊呈扫帚状,因此是青霉,C错误;③噬菌体属于病毒,病毒是一种体积非常微小,结构极其简单的生命形式,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,不能独立生存,D错误。

18. C **解析:**呼吸作用是细胞进行的生理过程,在普通光学显微镜下观察不到酵母菌的呼吸作用,C错误。

19. A **解析:**醋酸菌属于原核生物,其进行二分裂生殖,A正确;醋酸菌属于原核生物,其没有成形的细胞核,B错误;醋酸菌属于单细胞生物,C错误;醋酸菌属于原核生物,其体内不含叶绿体,D错误。

20. D **解析:**抗生素能杀死细菌引起的疾病,但是抗生素不能杀死真菌和病毒,不能治疗真菌和病毒引起的疾病,D错误。

21. (1)拟核(未成形的细胞核) (2)孢子 分裂生殖

(3)乙 (4)球

解析:(1)从细胞结构上比较,甲与乙、丙、丁不同,是因为其细胞内有未成形的细胞核,甲属于原核生物。(2)乙、丙、丁都属于真菌,有相同的生殖方式,均可用孢子繁殖,丙酵母菌在适宜的环境中还可以通过出芽繁殖后代;而甲细菌的繁殖方式则是分裂生殖。(3)乙是青霉,在青霉中能提取出青霉素,是一种重要的抗生素,能治疗细菌性的疾病。(4)匍枝根霉在形态上区别于乙曲霉的特点主要是:其直立菌丝的顶端呈球状,曲霉直立菌丝的顶端呈扫帚状。

22. (1)异养 丙 活细胞 (2)分裂 芽孢

(3)营养 直立 孢子 (4)蛋白质 遗传物质

解析:(1)细菌、真菌、病毒都没有叶绿体,不能自己制造有机物,它们的营养方式均为异养。病毒没有细胞结构,只有蛋白质的外壳

和内部的遗传物质构成。病毒不能独立生活只能寄生在其他生物的活细胞里。病毒侵入患者的细胞后,靠自己的遗传物质和寄主细胞中的蛋白质,不断地制造出新的病毒。(2)细菌进行分裂生殖,芽孢是抵抗不良环境的休眠体。因此,图中甲能够通过分裂快速产生新个体,并且能形成芽孢,故能在自然界中广泛分布。(3)乙图中,e是直立菌丝,长在营养物质表面并向上生长,顶端有成串的孢子;f是营养菌丝,长在营养物质的内部,能够吸收有机养料。因此,图中乙由直立菌丝和营养菌丝构成,可以通过产生大量的孢子来繁殖后代。(4)病毒没有细胞结构,只由蛋白质的外壳和内部的遗传物质构成。

23. (1)A 无细胞结构 (2)D 叶绿体 B (3)接种

(4)乳酸菌

解析:(1)A是噬菌体,属于病毒,病毒是一种非细胞生物,它没有细胞结构,只由外部的蛋白质外壳和内部的遗传物质组成。因此,病毒的结构特点是没有细胞结构。(2)在酿酒、蒸馒头时,我们离不开的是D酵母菌。酵母菌是一种真菌,它能在无氧条件下分解糖类产生酒精和二氧化碳,这是酿酒和蒸馒头过程中必需的。制作泡菜时,我们要利用乳酸菌。乳酸菌是一种细菌,它的细胞里没有成形的细胞核。由于缺少这一结构,乳酸菌只能以现成的有机物为食。夏天受潮的粮食或水果常常发霉长毛,这通常是B霉菌生长繁殖的结果。霉菌是一种多细胞真菌,能在潮湿的环境中迅速繁殖,导致食物变质。(3)图二步骤②表示的是将菌种接种到培养基中,这相当于培养真菌一般方法中的接种步骤。接种是将菌种转移到培养基上的过程,是真菌培养的关键步骤之一。(4)图二发酵过程中添加的微生物包括酵母菌和乳酸菌。其中,乳酸菌是一种细菌,它的细胞里没有成形的细胞核。而酵母菌是一种真菌,其细胞内有成形的细胞核。因此,没有成形细胞核的是乳酸菌。

24. (1)分裂 芽孢 (2)孢子 BC

(3)B酵母菌 真核 腐生 (4)没有细胞结构

解析:(1)A细菌是单细胞生物,通过分裂方式进行繁殖,在恶劣环境中,个体缩小,细胞壁增厚,形成芽孢度过不良环境。(2)图D蘑菇是多细胞真菌,a是孢子,孢子是一种生殖细胞,真菌依靠孢子繁殖后代;图中,B酵母菌与C青霉都属于真菌,都通过a孢子来繁殖后代。(3)B酵母菌在有氧的条件下,能够分解葡萄糖产生二氧化碳和水,使馒头疏松多孔;所以发面蒸馒头时需要B酵母菌的参与;酵母菌的细胞中具有成形的细胞核,属于真核生物;酵母菌细胞中无叶绿体,不能进行光合作用制造有机物,需要依靠吸收外界环境中的葡萄糖等营腐生生活,参与生物圈的物质循环。(4)绿脓杆菌属于细菌,具有细胞结构;而绿脓杆菌噬菌体属于病毒,无细胞结构;所以,与绿脓杆菌相比,绿脓杆菌噬菌体在结构上的主要区别是没有细胞结构。

25. (1)A 遗传物质 成形的细胞核 原核 (2)D 荚膜

(3)真正的细胞核 真核 (4)子实体 孢子

(5)叶绿体 异养

解析:(1)图一是细菌,细菌虽有遗传物质集中的区域,却没有成形的细胞核;这样的生物称为原核生物;真菌、动植物具有真正的细胞核,属于真核生物。(2)有些细菌具有一些特殊结构,有些细菌的细胞壁外有D荚膜,对细菌具有一定的保护作用;有些细菌有鞭毛,有助于细菌在液体内游动。(3)蘑菇属于多细胞真菌,每个细胞的基本结构包括细胞壁、细胞核、细胞质、细胞膜等,细胞里有真正的细胞核,属于真核生物。(4)蘑菇的地上部分叫子实体,由①伞状的菌盖和③菌柄组成;②是菌褶,其上面生有许多⑤孢子,孢子可以飘散到各处,在适宜的环境条件下发育成新个体。(5)细菌和真菌的细胞中都没有叶绿体,只能利用现成的有机物生活,营养方式为异养。

第四章 科学分类有助于认识和研究生物

教材基础对点热身练

1. A **解析:**松、田鼠、喜鹊、月季生活在陆地上,鲤鱼、水草、荷花、河虾生活在水里,将它们分成以上两类,依据是生活环境不同,A正确;按形态结构不同,松、田鼠、喜鹊、鲤鱼、河虾为动物,水草、荷花、月季为植物,B错误;生物的数量不是生物分类的依据,C错误;生物的应用价值不是分类的依据,D错误。

2. A **解析:**自然界中的动物多种多样,我们要对动物进行分类,动物

的分类除了要比较外部形态结构,还要比较动物的内部构造和生理功能,而运动方式、生活环境、呼吸方式不属于分类的特征,A正确。

3. A **解析**:蜗牛、海葵、蜘蛛体内没有脊椎骨构成的脊柱,属于无脊椎动物;锦蛇、青蛙、麻雀体内有脊椎骨构成的脊柱,属于脊椎动物,分类依据是脊椎骨的有无,A符合题意;锦蛇、青蛙体温不恒定属于变温动物,麻雀体温恒定属于恒温动物,把锦蛇、青蛙、麻雀分为一类,分类依据不是体温是否恒定,B不符合题意;青蛙是体外受精,锦蛇、麻雀是体内受精,把锦蛇、青蛙、麻雀分为一类,分类依据不是生殖方式的不同,C不符合题意;蜗牛、海葵、蜘蛛、锦蛇、青蛙、麻雀,都是有性生殖,分类依据不是生殖方式的不同,D不符合题意。

4. D **解析**: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,脊椎动物的体内有脊椎骨构成的脊柱,无脊椎动物的体内没有脊柱。鲫鱼、蜥蜴、金丝猴的体内都有脊柱,都属于脊椎动物;河蚌、蝗虫、蚯蚓的体内都无脊柱,属于无脊椎动物,因此分类依据是体内是否有脊柱,D正确。

5. B **解析**:生物分类单位由大到小是界、门、纲、目、科、属、种,界是最大的分类单位,最基本的分类单位是种。分类单位越小,共同特征就越多,生物之间的亲缘关系就越近,包含的生物种类就越多,种是最小的分类单位,所以同种生物的亲缘关系最近,A正确;生物分类单位由大到小是界、门、纲、目、科、属、种,界是最大的分类单位,B错误;分类单位越大,共同特征就越少,生物之间的亲缘关系就越远,包含的生物种类就越多,C正确;分类单位越小,所包含的生物共同特征越多,生物种类越少,亲缘关系越近,D正确。

6. A **解析**:生物分类单位由大到小是界、门、纲、目、科、属、种。界是最大的分类单位,最基本的分类单位是种。分类单位越大,生物体的相似程度越少,共同特征就越少,包含的生物种类就越多,生物体的亲缘关系就越远;分类单位越小,生物的相似程度越多,共同特征就越多,包含的生物种类就越少,生物体的亲缘关系就越近。种单位最小,则生物个体之间的相似程度最多,共同特征最多,亲缘关系就最近,BC不符合题意,A符合题意。

7. A **解析**:生物分类单位由大到小是界、门、纲、目、科、属、种,这两种动物是动物界、脊索动物门、哺乳纲、食肉目,所以图中没有表示出来的分类单位还有界、门、纲,A正确。

8. A **解析**:生物的分类等级从小到大依次是种、属、科、目、纲、门、界。桃在分类上隶属于桃属、蔷薇科、蔷薇目、双子叶植物纲、植物界,可见在以上的分类单位中,分类等级最小的是属,A符合题意。

9. B **解析**:索引表中的五种植物中,只有梅与菊所处的分类单位最小,都属于双子叶植物,共同特征最多,故梅与菊亲缘关系最近,B正确。

10. A **解析**:生物分类从大到小的等级依次是:界、门、纲、目、科、属、种。“种”是最基本的分类单位,同种生物的亲缘关系是最密切的。分类单位越小,包含的生物越少,所包含的生物共同特征越多;分类单位越大,包含的生物越多,所包含的生物共同特征越少。纲、目、科、属中,纲的分类单位最大,包含的生物最多,故A符合题意。

11. A **解析**:节肢动物可以分为甲壳纲(蟹)、昆虫纲(苍蝇)、多足纲(蜈蚣)和蛛形纲(蜘蛛)等多种纲,因此节肢动物属于纲的上一个分类单位门,A正确。

12. D **解析**:种是最小的分类等级,界是最大的分类等级,种是最基本的分类单位,界是最大的分类单位,A正确;生物分类主要是根据生物的相似程度(包括形态结构和生理功能等),把生物划分为种和属等不同的等级,并对每一类群的形态结构和生理功能等特征进行科学的描述,B正确;同种的生物,共同特征最多,亲缘关系最近,C正确;分类等级越大,共同特征就越少,包含的生物种类就越多,D错误。

13. C **解析**:分类单位越大,生物的相似程度越少,共同特征就越少,包含的生物种类就越多,生物体的亲缘关系就越远;分类单位越小,生物的相似程度越多,共同特征就越多,包含的生物种类就越少,生物体的亲缘关系就越近。选项中“界、科、目、属”四个分类单位中,属是其中最小的分类单位,具有的共同特征最多,C符合题意。

14. B **解析**:生物分类单位由大到小是界、门、纲、目、科、属、种。界

是最大的分类单位,种是最基本的分类单位,生物所属的等级越大,生物之间的亲缘关系越远,生物所属的等级越小,生物体的亲缘关系越近。可见,选项中“科”介于“目”和“属”之间,B正确。

15. C **解析**:生物分类单位由大到小是界、门、纲、目、科、属、种,故A正确;界是最大的分类单位,最基本的分类单位是种,故B正确;分类单位越大,所包含的生物共同特征越少,生物种类越多,亲缘关系越远,故C错误;种是最基本的分类单位,同种生物之间的共同特征最多,亲缘关系最近,故D正确。

16. A **解析**:生物分类单位由大到小是界、门、纲、目、科、属、种。界是最大的分类单位,种是最基本的分类单位,故A正确。

第四章 科学分类有助于认识和研究生物 关键能力达标测试卷

1. D **解析**:分类单位越大,生物种类越多,生物的相似程度越少,A错误;界是最大的分类单位,种是最基本的分类单位,B错误;同种生物的亲缘关系最近,共同特征就越多,C错误;结合分析可知,生物分类单位由大到小分别是界、门、纲、目、科、属、种,D正确。

2. C **解析**:马、牛、羊、狗、猪属于哺乳动物,它们体表有毛,牙齿分化,用肺呼吸,体温恒定,胎生哺乳;鸡属于鸟类,其体表覆盖着羽毛,有喙无齿,用肺呼吸,气囊辅助肺完成双重呼吸,生殖方式为卵生,体温恒定,因此“六畜”的共同特征是体温恒定,C符合题意。

3. C **解析**:表格中的动物分类标准是体内是否有脊柱,胎生还是卵生不是分类标准,类别1中的青蛙、大雁的生殖方式卵生,野兔的生殖方式是胎生,A错误;表格中的动物分类标准是体内是否有脊柱,体温是否恒定不是分类标准,类别1中的青蛙体温不恒定、大雁和野兔的体温恒定,B错误;类别1中的青蛙、大雁、野兔都属于脊椎动物,鲫鱼也属于脊椎动物,因此应该将鲫鱼划分到类别1中,C正确;类别2中的蝗虫、蜘蛛、蚯蚓都是无脊椎动物,扬子鳄属于脊椎动物,应该将扬子鳄划分到类别1中,D错误。

4. B **解析**:表中所列的最小分类单位是种,A错误;花、果实和种子生存的时间短,受外界环境影响小,是被子植物分类的重要依据,B正确;salicina是李树的种名,C错误;分类单位越大,所含的生物体的共同特征越少,D错误。

5. D **解析**:植物的分类主要依据植物的形态结构;而动物的分类除了要比较外部形态结构,如是否有翅、身体是否分节等,往往还要比较动物的内部构造,如有无脊椎,生理功能,如体温是否恒定、呼吸等,A错误;分类单位越大,共同特征就越少,包含的生物种类就越多,所包含的生物亲缘关系越远,B错误;生物分类单位由大到小依次是:界、门、纲、目、科、属、种,C错误;生物的分类实际上就是将生物物种归类,以确定生物之间的亲缘关系,根据分析可知,“种”是最基本的分类单位,D正确。

6. D **解析**:玉米是被子植物,属于植物界,青蛙是两栖动物,属于动物界,共同特征最少,A不符合题意;家鸽属于鸟类,鲤鱼属于鱼类,都属于动物界,但共同特征较少,B不符合题意;老虎是哺乳动物,属于脊椎动物,苍蝇是节肢动物,属于无脊椎动物,共同特征较少,C不符合题意;狼和狐狸都属于哺乳动物,在分类上都属于哺乳纲、食肉目、犬科,共同特征最多,D符合题意。

7. C **解析**:生物的分类等级从大到小依次是界、门、纲、目、科、属、种。所属的等级越小,动物的亲缘关系越近,等级越大,亲缘关系越远,四种动物中与马亲缘关系最远的是羊,因为与羊同纲,纲在科、属、种中,单位最大,因此与马的关系最远,C正确。

8. A **解析**:自然界中的植物多种多样,根据植物种子的有无和繁殖方式的不同一般把植物分成种子植物和孢子植物,种子植物用种子繁殖后代,孢子植物不结种子,用孢子繁殖后代。孢子植物包括藻类植物、苔藓植物、蕨类植物,海带属于藻类植物、肾蕨和满江红属于蕨类植物;海带、肾蕨和满江红等都不结种子,用孢子繁殖后代,属于孢子植物;小麦、水稻和松树等都结种子,用种子繁殖后代,属于种子植物。因此A正确。

9. A **解析**:金鱼藻有根、茎、叶、花、果实、种子六大器官,因此属于水生的被子植物,A错误;卷柏是蕨类植物,侧柏是裸子植物,后者用种子繁殖,前者用孢子繁殖,B正确;银杏是裸子植物,杏子是种子植物,二者的主要区别是种子外是否有果皮包被,C正确;河豚是鱼类,海豚是水生哺乳动物,后者生殖发育方式是胎生、哺乳,前者是卵生,D正确。

10. C **解析**:粉椶属于蕨类植物,没有种子,金钱松有种子,A不符合题意;银杏、红豆杉属于裸子植物,有种子,B不符合题意;朱鹮属于鸟类,藏羚羊属于哺乳类,体温都恒定,C符合题意;麋鹿属于哺乳类,体温恒定,但不是我国特有的,扬子鳄属于爬行类,体温不恒定,D不符合题意。

11. A **解析**:分类单位越大,生物的相似程度越少,共同特征就越少,包含的生物种类就越多,生物体的亲缘关系就越远;分类单位越小,生物的相似程度越多,共同特征就越多,包含的生物种类就越少,生物体的亲缘关系就越近。因此,在界、纲、属、种中,界的分类等级最大,包含的生物共同特征最少,A符合题意。

12. D **解析**:动物的分类除了要比较外部形态结构,还要比较动物的内部构造和生理功能,并结合动物的生活习性和地理分布情况等,根据身体内是否具有脊椎骨组成的脊柱,可以将动物分为脊椎动物和无脊椎动物,A正确;节肢动物有100多万种,是动物界的第一大门。节肢动物是动物界中种类最多,数量最大,分布最广的一类动物,如虾、蟹等,B正确;哺乳动物胎生哺乳,体表被毛覆盖有保温作用,体腔内有膈,牙齿分为门齿、臼齿、犬齿,心脏四腔,用肺呼吸,体温恒定。哺乳动物是脊椎动物中最高级的一个类群,C正确;爬行动物和鸟类的生殖都是体内受精,爬行动物属于变温动物,鸟类属于恒温动物,D错误。

13. D **解析**:被子植物的花、果实、种子是分类的重要依据,A不符合题意;生物的形态结构和生理功能上的相似程度,反映了生物之间的亲缘关系,B不符合题意;分类单位越大,包含的生物种类就越多。界是最大的分类单位,所包含的生物种类最多,C不符合题意;分类单位越小,共同特征就越多,包含的生物种类就越少,亲缘关系越近,科比属大,因此,同一属的生物比同一科的生物具有更多共同特征,D符合题意。

14. A **解析**:生物分类单位由大到小是界、门、纲、目、科、属、种,同目的生物不一定是同个“属”,A错误;生物分类是研究生物的一种基本方法,分类主要根据是生物间的相似程度,B正确;动物的分类除了要比较形态结构,往往还要比较生理功能,C正确;被子植物的根、茎、叶、花、果实、种子的形态结构都可以作为分类的依据,D正确。

15. D **解析**:生物分类单位由小到大是种、属、科、目、纲、门、界。界是最大的分类单位,最基本的分类单位是种。

16. D **解析**:虎与豹同属不同种,虎与狼同目不同科,虎与豹同目的分类单位更小,亲缘关系更近,A不符合题意;分类单位越大,生物的相似程度越少,共同特征就越少,生物体的亲缘关系就越远,食肉目比猫科分类单位更大,包含生物种类更多,B不符合题意;种是最基本的分类单位,C符合题意;猫、虎、豹、狼都是哺乳动物,其生殖发育的主要特征是胎生、哺乳,D符合题意。

17. D **解析**:生物学家根据生物之间的相似特征和它们之间的相似程度不同,把它们分成不同的等级,生物的分类单位从小到大依次是:种、属、科、目、纲、门、界。其中种是最基本的单位,界是最大的单位,D符合题意。

18. A **解析**:节肢动物属于无脊椎动物,因此不能构成图中关系,A错误;鱼类、两栖类、爬行类,它们的体温随外界环境的变化而变化,都属于变温动物,能构成图中关系,B正确;狼属于肉食动物,牙齿分为门齿、臼齿、犬齿,能构成图中关系,C正确;两栖动物包括蝶螈和蟾蜍,能构成图中关系,D正确。

19. B **解析**:卷柏是蕨类植物,属于孢子植物,不能用种子繁殖,A错误;蕨、卷柏属于蕨类植物,有输导组织;油松、芒果、向日葵属于种子植物,有发达的输导组织,B正确;类群②中的油松属于裸子植物,种子无果皮包被,但类群②中的植物都有种子,种子生命力比孢子强,是适宜生活在干旱环境的主要原因,C错误;地钱是苔藓植物,有茎和叶的分化,无根(只有假根);油松是裸子植物有根、茎、叶的分化,D错误。

20. A **解析**:生物的分类等级从大到小依次是界、门、纲、目、科、属、种。界是最大的分类单位,A符合题意;在被子植物中,花、果实和种子往往作为分类的重要依据,B不符合题意;鼠李目、蔷薇目、山毛榉目都属于双子叶植物纲,因此都有果实,C不符合题意;所属的等级越小,生物体的亲缘关系越近,共同特征越多,桃、杏、李都属于蔷薇科,与枣和栗属于不同科,D不符合题意。

21. (1)体内有无脊柱(体温是否恒定) 界

(2)肺和皮肤 气管 气囊 (3)外骨骼 防止水分蒸发的

解析:(1)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,ACDE属于脊椎动物;根据动物体温是否恒定可以把动物分为变温动物和恒温动物,CE属于恒温动物。生物分类单位由大到小是界、门、纲、目、科、属、种。图中五种动物所属最小共同单位是界。(2)生物的呼吸方式是与生活环境和自身的结构特点相适应的。不同的生物,呼吸方式也不同。A青蛙属于两栖动物,其主要特征:两栖动物的幼体生活在水中,用鳃呼吸,经变态发育,成体既可以在水中生活,也可以在陆地上生活,用肺呼吸,兼用皮肤辅助呼吸。B蝗虫属于节肢动物,蝗虫腹部集中容纳内脏器官,蝗虫的腹部有气门,气门与体内的气管相通。气门是气体进出的门户,气管是蝗虫进行气体交换的呼吸器官。C鸟类有与肺相连接的气囊,每呼吸一次,两次在肺内进行气体交换,适于鸟类的飞行。(3)B蝗虫是一种农业害虫,属于节肢动物。它的体表有坚硬的外骨骼,其主要作用是保护和支持内部的柔软器官、防止体内水分的蒸发。

22. (1)外骨骼 (2)鳃 尾部和躯干部的左右摆动

(3)A DE (4)流线 气囊 (5)门齿 白齿 胎生、哺乳

解析:(1)A是蝗虫,蝗虫表面有坚硬的外骨骼,外骨骼不仅可以保护自己,还可以防止体内水分蒸发。(2)B是鱼,鱼生活在水中,用鳃呼吸,鳃的主要部分是鳃丝,鳃丝中密布毛细血管,有利于水中的氧和血液里的二氧化碳进行气体交换,因此B鱼的呼吸器官是鳃;鱼类利用躯干和尾部肌肉的交替收缩,使身体左右扭动击动水流,鱼借助击水所产生的反作用力,将身体向前推进,因此,前进的动力来自尾部和躯干部的左右摆动。(3)根据体内脊柱的有无,动物可分为脊椎动物和无脊椎动物,体内有脊柱的动物叫作脊椎动物,体内没有脊柱的动物叫作无脊椎动物;鱼类、两栖类、爬行类、鸟类和哺乳类的体内都有脊柱,属于脊椎动物;而原生动、腔肠动物、扁形动物、线虫动物、环节动物、软体动物和节肢动物体内都没有脊柱,属于无脊椎动物;由此可知,上述类群中属于无脊椎动物的是A蝗虫,A蝗虫属于节肢动物;D鸟和E兔的体温不会随着环境的变化而改变,属于恒温动物。(4)D是鸟类,鸟的体形呈流线型,可减少飞行时空气的阻力,适于飞行;鸟的呼吸作用旺盛,具有与肺相通的气囊,主要分布在内脏器官之间;鸟类在飞行过程中吸气时,吸入的一部分空气进入肺进行气体交换,同时一部分空气进入气囊暂时储存;呼气时,气囊中的气体又进入肺,在肺内进行气体交换,这样家鸽每呼吸一次,气体两次经过肺,在肺里进行两次气体交换,这样的呼吸方式叫双重呼吸,双重呼吸大大提高了气体交换的效率;由此可知,鸟有一种独特的呼吸方式,与其体内特有结构——气囊有关。(5)E兔是植食动物,植食动物具有门齿、臼齿、无犬齿,E兔是哺乳动物,哺乳动物的生殖方式与其他动物不同,哺乳动物的生殖发育方式主要特点是胎生、哺乳;绝大多数哺乳动物的胚胎在雌性体内发育,通过胎盘从母体获得营养,发育到一定阶段后从母体中产出,这种生殖方式叫作胎生。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;胎生、哺乳提高了后代的成活率,由此可知,E与D相比,在生殖发育方面的特点是胎生、哺乳。

23. (1)脊柱 体温是否恒定(或胎生与卵生)

(2)角质层 外骨骼 (3)古代爬行动物(或爬行动物)

解析:(1)将动物分为脊椎动物和无脊椎动物,依据是体内有无由脊椎骨组成的脊柱。如果将脊椎动物分为两类,其依据可以是体温是否恒定,鸟类和哺乳动物属于恒温动物。也可根据生殖方式分为胎生和卵生,脊椎动物中哺乳动物的生殖方式是胎生。(2)线虫动物:身体细长,呈圆柱形;体表有角质层;有口有肛门。节肢动物:体表有坚韧的外骨骼;身体和附肢都分节。从体表结构来看,动物与其所生活的环境是相适应的:A线虫动物的体表具有角质层,B节肢动物的体表具有外骨骼。(3)D鸟类和E哺乳动物都是由爬行动物进化来的。

24. (1)蜜蜂 贯众 (2)胎生 孢子繁殖 (3)有口有肛门 (4)器官 (5)种子外有果皮包被

解析:(1)蜜蜂属动物、无脊椎动物、节肢动物,体表有外骨骼,因此②对应的是蜜蜂;贯众属于蕨类植物,有根茎叶的分化,因此⑥对

应的是贯众。(2)脊椎动物的生殖方式分为胎生和卵生,所以甲对应的是胎生。哺乳动物特有的生殖方式是胎生哺乳。根据植物繁殖方式的不同或种子的有无,可以将植物分为种子植物和孢子植物。所以乙对应的是孢子生殖。(3)蛔虫属于线虫动物,体表有角质层,有原体腔。消化道不弯曲,前端为口,后端为肛门。雌雄异体,自由生活或寄生。(4)器官是由不同的组织按照一定的次序结合在一起构成的。根、茎、叶、花、果实和种子六大器官构成绿色开花植物体,大豆种子在结构层次上属于器官。(5)被子植物和裸子植物都是种子植物,是植物界最高等的类群;所有的种子植物都有发达的输导组织;导管和筛管,有发达的韧皮部和木质部;能产生种子并用种子繁殖。种子植物可分为裸子植物和被子植物,裸子植物的种子裸露着,其外层没有果皮包被;被子植物的种子的外层有果皮包被。

25. (1)脊柱 (2)麻雀 肺和气囊 (3)胎生

(4)蜜蜂 外骨骼 (5)青蛙 河蚌 海蜇

解析:(1)根据动物体内有无脊柱,可将动物分为脊椎动物和无脊椎动物两大类,其中脊椎动物包括鱼类、两栖类、爬行类、鸟类和哺乳类。(2)图中属于脊椎动物的有猎豹、青蛙和麻雀,其中有翼的脊椎动物为麻雀,为鸟类,用肺呼吸,气囊辅助呼吸。(3)由图可知:脊椎动物的有猎豹、青蛙和麻雀,无翼的有猎豹、青蛙,猎豹属于哺乳动物,生殖方式为胎生,青蛙属于两栖动物生殖方式为卵生,所以②为猎豹,主要运动方式为奔跑。(4)图中无脊椎动物有海蜇、蜜蜂和河蚌,其中有硬壳的是河蚌,没有硬壳是海蜇、蜜蜂,蜜蜂属于节肢动物,身体分节,所以④为河蚌,⑤为蜜蜂,⑥为海蜇,蜜蜂的体外有外骨骼,防止体内水分的散失的作用。(5)由以上分析:图中序号所代表的动物名称,③青蛙;④河蚌;⑥海蜇。

第四章 科学分类有助于认识和研究生物 核心素养提优测试卷

1. D **解析:**根据绿色植物的繁殖方式的不同一般把植物分为孢子植物和种子植物两大类,其中①③④是孢子植物,②⑤是种子植物,A错误;③葫芦藓属于苔藓植物,苔藓植物无根,有茎、叶的分化,体内无输导组织;①蕨类植物、②裸子植物、⑤被子植物具有输导组织,B错误;②银杏属于裸子植物,无果实,种子是“银杏”,又叫“白果”,C错误;③苔藓植物无根,有茎、叶的分化,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而威胁苔藓植物的生活,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,D正确。
2. D **解析:**最基本的分类单位是种,种是最小的单位,同种的生物亲缘关系最近,共同特征最多,A正确;生物分类是研究生物的一种基本方法。生物分类的主要依据是生物的形态结构(性状)等方面的特征,把生物划分为不同的类群,B正确;中华白海豚是鲸目·海豚科·白海豚属;虎鲸是鲸目·海豚科·虎鲸属,它们同科不同属,C正确;图中三种生物,中华白海豚和虎鲸同属的最小分类单位是科;虎鲸和座头鲸同属的最小分类单位是目,三种生物中,中华白海豚和虎鲸亲缘关系最近,中华白海豚和虎鲸共同特征最多,D错误。
3. B **解析:**①无叶绿体,应该是香菇或家鸽或酵母菌或草履虫;②有种子,应该是苏铁或水杉或油松或银杏;③无种子,有叶,应该是葫芦藓或肾蕨或贯众,不应该是苹果,因为苹果有叶、有种子;④无种子,没有叶,应该是藻类植物,小球藻或海带或石花菜或衣藻。B符合题意。
4. B **解析:**类群1是无细胞结构的生物——病毒,它不能独立生活,必须寄生在其他生物(包括动植物和细菌等)的活细胞中才能生活和繁殖,A错误;类群2有细胞结构,无成形的细胞核,属于原核生物,原核生物体内具有遗传物质,B正确;类群3是有成形的细胞核的生物,其中既有单细胞生物如酵母菌、衣藻,又有多细胞生物如霉菌、白菜,C错误;类群3有细胞结构,有成形的细胞核,属于真核生物,可以是真菌、植物和动物,植物细胞中有叶绿体,能够制造有机物,D错误。
5. B **解析:**种是生物分类系统中最基本的单位,中华秋沙鸭(*Mergus squamatus*)的名称中的“squamatus”表示它属于秋沙鸭属的一个种,A正确;虽然外部形态是分类的重要依据之一,但要对以上动物准确分类还需要考虑解剖结构、生理功能等多方面因素,B错误;

生物分类单位由大到小是界、门、纲、目、科、属、种。根据表格信息可知,表中最大的生物分类等级单位是目,C正确;根据表格信息可知,斑尾榛鸡和黑嘴松鸡都属于鸡形目松鸡科,而中华秋沙鸭属于雁形目鸭科,所以斑尾榛鸡和黑嘴松鸡的亲缘关系更近,D正确。

6. D **解析:**生物的分类单位从大到小依次为:界、门、纲、目、科、属和种。界是最大的分类单位,种是最基本的分类单位,A正确;青蒿和向日葵同科,青蒿和棉花同纲,科小于纲,生物的分类单位越小,生物之间的共同特征越多。因此青蒿与向日葵的共同特征比与棉花的多,B正确;青蒿、向日葵、棉花都是被子植物,生物学家在对被子植物分类时,花、果实和种子往往作为分类的重要依据,因为花、果实和种子等生殖器官比根、茎、叶等营养器官在植物一生中出现的早晚,生存的时间比较短,受环境的影响比较小,形态结构也比较稳定,C正确;向日葵与棉花的亲缘关系较远,它们之间的共同特征较少,不是没有共同特征,D错误。
7. D **解析:**白菜和萝卜同科不同属,白菜和辣椒同纲不同科,可以看出以上最小的分类单位是属,A正确;萝卜与辣椒同属于双子叶植物纲,二者之间有共同特征,B正确;白菜和萝卜同科不同属,白菜和辣椒同纲不同科,与辣椒相比,白菜和萝卜的亲缘关系近,C正确;白菜与萝卜同科,白菜和辣椒同纲,科比纲小,分类等级越小,亲缘关系越近,共同特征也多,白菜和萝卜的共同特征比辣椒的多,D错误。
8. A **解析:**分类单位越大,包含的生物种类就越多,分类单位越小,包含的生物种类就越少,“科”比“属”大,因此“禾本科”包含的生物种类比“禾本属”包含的生物种类多,A错误;生物学家根据生物之间在形态结构和生理功能上的相似程度,把它们分成不同等级的分类单位;根据生物在分类上的地位,可以知道不同植物之间的亲缘关系和进化关系,B正确;分类单位越小,所包含的生物共同特征越多;分类单位越大,所包含的生物共同特征越少。如同“种”的生物共同特征最多,同“界”的生物共同特征最少,C正确;在被子植物的分类中,花、果实和种子的性状比较稳定,往往是分类的重要依据,D正确。
9. C **解析:**铁线蕨是蕨类植物,属于孢子植物,没有种子而图中A有种子,A错误;金钱松是裸子植物,属于种子植物,有种子,而图中B无种子,B错误;鲸鱼是哺乳动物,体温恒定,图中C体温恒定,C正确;家鸽是鸟类,体温恒定,而图中D体温不恒定,D错误。
10. A **解析:**桃树有根、茎、叶、花、果实和种子六大器官的分化,种子外面有果皮包被,属于被子植物,因此P是桃树,故A正确;铁线蕨无种子,有根、茎、叶的分化,属于蕨类植物,因此T是铁线蕨;银杏有根、茎、叶和种子的分化,没有真正的花和果实,种子裸露,外面无果皮包被,属于裸子植物,因此Q是银杏,故B错误;据B可知,Q是银杏;葫芦藓无种子,有茎和叶的分化,没有真正的根,有假根,属于苔藓植物,因此S是葫芦藓,故C错误;据B和C可知,S是葫芦藓,T是铁线蕨,故D错误。
11. C **解析:**生物分类单位由大到小是界、门、纲、目、科、属、种,界是最大的分类单位,包含的生物种类最多,生物的相似程度最少,共同特征就最少,生物的亲缘关系就最远,A不符合题意;种是最基本的分类单位,包含的生物种类最少,同种生物的亲缘关系是最近的,B不符合题意;目比纲的分类单位小,因此,目中生物间的共同特征比纲更多,C符合题意;生物学家在对被子植物分类时,花、果实和种子往往作为分类的重要依据,因为花、果实和种子等生殖器官比根、茎、叶等营养器官在植物一生中出现的早晚,生存的时间比较短,受环境的影响比较小,形态结构也比较稳定,D不符合题意。
12. C **解析:**结合分析可知,生物分类单位由大到小是界、门、纲、目、科、属、种,而亚门为介于门与纲之间的一个分类等级,AB错误;结合分析可知,分类单位越大,共同特征就越少,包含的生物种类就越多,生物的亲缘关系就越远,C正确;“种”是最基本的分类单位,因此同种(不是属)的生物间亲缘关系最密切,D错误。
13. D **解析:**生物分类的基本单位是种,如青蒿属于青蒿科,向日葵属于向日葵种,因此题中的分类单位中,最小的分类单位是属,A错误;分类单位中的纲比科要大,分类单位越大包括的生物种类越多,生物之间的差距越大,具有的共同特征就越少,分类单位越小,包含的生物种类越少,生物之间的差异越小,包括的生物共同特征

越多,所以分类单位的纲与科相比,科所包含的生物种类少,B错误;青蒿和向日葵同科不同属,青蒿和棉花同纲不同科,分类单位科比纲小,分类单位越小,亲缘关系越近,青蒿与棉花的亲缘关系比与向日葵的远,C错误、D正确。

14. D **解析:**甲类群划分为乙、丙类群,乙是植物,丙是动物,分类依据可以认为是能否自由运动,A正确;乙、丁类群中的松树、桃树、鳄鱼、蝙蝠、天鹅都能适应陆地生活,都属于陆生生物,B正确;丙类群蜗牛、沙蚕、蝴蝶的体内无脊椎骨构成脊柱,属于无脊椎动物,鳄鱼、鲤鱼、蝶螺、蝙蝠和天鹅的体内有脊椎骨构成脊柱,属于脊椎动物,C正确;丁类群中鳄鱼属于爬行纲,鲤鱼属于鱼纲,蝶螺属于两栖纲,蝙蝠属于哺乳纲,天鹅属于鸟纲,每种动物不同的分类单位是纲,D错误。
15. C **解析:**从桂花标识牌中资料信息,桂花属于木犀科木犀属,属于被子植物,可推测其输导组织发达,A正确;桂花在不同的地区有不同的别名,如岩桂、木犀,但学名只有一个,为 *Osmanthus fragrans* (Thunb.) Lour,B正确;生物分类从大到小的等级依次是:界、门、纲、目、科、属、种,种是分类最基本的单位,C错误;桂花树是园林“绿化”“美化”,更是“香化”的重要树种,所以桂花可选做观赏树种和城市绿化树种,D正确。
16. B **解析:**生物分类单位由大到小是界、门、纲、目、科、属、种。界是最大的分类单位,种是最基本的分类单位,分类单位越小,包含的生物种类就越多,生物的相似程度越多,共同特征就越多,生物的亲缘关系就越近,可见,选项中“牛科”分类单位最小,共同特征最多,故B正确。
17. C **解析:**双名法由两部分组成,第一部分是属名,第二部分是种加词,种加词后面还应有命名者的姓名,有时命名者的姓名可以省略。双名法的生物学名部分均为拉丁文,并为斜体字;*Zea mays* 是玉米的学名,其中 *Zea* 是属名,*mays* 是种加词。
18. D **解析:**蜜蜂、蝴蝶是节肢动物,属于变温动物,A不符合题意;鹬属于鸟类是恒温动物,蚌属于软体动物,属于变温动物,B不符合题意;蛇是爬行动物,属于变温动物,C不符合题意;虎和狐都属于哺乳动物,为恒温动物,D符合题意。
19. C **解析:**1脊椎动物包括2鸟类、3哺乳动物,4信鸽属于2鸟类,符合图示关系,A正确;1微生物包括2真菌、3细菌,4酵母菌属于2真菌,符合图示关系,B正确;1孢子植物包括2苔藓植物、但不包括3裸子植物,裸子植物属于种子植物,4葫芦藓属于2苔藓植物,C错误;1无脊椎动物包括2扁形动物和3节肢动物,4涡虫属于2扁形动物,符合图示关系,D正确。
20. D **解析:**该调查小组将金鱼、水草、莲、水鸭等归为一类,属于水生生物;而将松树、狗尾草、玉米、麻雀等归为一类,都属于陆生生物。可见,他们归类的方法是:按照生物的生活环境,故D正确。
21. (1)果皮 (2)双重呼吸 (3)分裂 芽孢 (4)蛋白质和遗传物质 (5)门 大鲵

解析:(1)①的细胞内有叶绿体,代表的生物有两种——玉米和油松,玉米属于被子植物,油松属于裸子植物。裸子植物的种子无果皮包被着,裸露;被子植物的种子外面有果皮包被着,能形成果实。(2)②代表的生物是家鸽和青蛙,家鸽属于鸟类,特有的呼吸方式是双重呼吸,可以提高气体交换的效率。(3)③是细菌,无成形的细胞核,通过分裂的方式进行繁殖,有些细菌在不良环境下形成的休眠体叫芽孢,能耐受低温、高温和干燥,对不良环境有较强的抵抗能力。(4)④病毒,结构简单,无细胞结构,由蛋白质外壳和内部的遗传物质组成。(5)为了弄清生物之间的亲缘关系,生物学家根据生物之间的相似程度,把它们分成不同的等级,生物分类的等级从高到低依次是:界、门、纲、目、科、属、种。分类单位越大,所包含的生物共同特征越少,生物种类越多,亲缘关系越远;反之,分类单位越小,所包含的生物共同特征越多,生物种类越少,亲缘关系越近。图二中最大的分类单位是门,四种动物中,大鲵与雨蛙同纲,分类单位最小,亲缘关系最近。

22. (1)鳃 鳍 (2)肺 皮肤 (3)双重呼吸 流线型

(4)胎生、哺乳 大大提高后代成活率

(5)环状体节 外骨骼 部 (6)脊柱

解析:(1)A鱼类生活在水中,体表常有鳞片覆盖,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。(2)B青蛙属于两

栖动物,幼体(蝌蚪)生活在水中,用鳃呼吸,成体生活在陆地上,用肺呼吸,但肺不发达,兼用湿润的皮肤呼吸。(3)D家鸽等鸟类特有的呼吸方式是双重呼吸。当吸气时,气体一部分进入肺,在肺内进行气体交换,一部分经过肺,再进入气囊,在气囊内储存;当呼气时,气囊内的气体进入肺,在肺内进行气体交换。双重呼吸大大提高了体内气体交换的效率,有利于鸟的飞行生活。流线型是物体的一种外部形状,通常表现为前圆后尖、表面光滑,略像水滴的形状。具有这种形状的物体在流体中运动时所受到的阻力最小。可见,家鸽等鸟类的身体呈流线型,飞行时可减小空气阻力,利于飞行。(4)E是哺乳动物,哺乳动物的生殖发育特点是胎生、哺乳。胚胎在母体子宫里发育成胎儿,胎儿从母体生出来,这种生殖方式为胎生;刚出生的幼体只能靠母体乳腺分泌的乳汁生活为哺乳。胎生、哺乳的特征提高了后代的成活率。(5)C蚯蚓是环节动物,该类生物身体由许多相似的环状体节组成。F蝗虫属于节肢动物中的昆虫,此类昆虫身体分部,足和触角均分节;体表具有外骨骼。外骨骼可以保护和支持内部的柔软器官,防止体内的水分蒸发,使其能更好地适应陆地生活。(6)根据动物体内有无脊柱,把动物分成脊椎动物和无脊椎动物。图中的脊椎动物有:A鱼类,B两栖类,D鸟类,E哺乳类,而无脊椎动物有C环节动物、F节肢动物。

23. (1)体内有无脊柱 (2)双重呼吸 气囊

(3)身体都分节 外骨骼 (4)胎生、哺乳 A 膈 (5)鳃 鳍

解析:(1)根据动物体内有无脊柱,把动物分成脊椎动物和无脊椎动物,A、C、D、F身体中有脊柱,是脊椎动物;B、E等的体内无脊柱,属于无脊椎动物。(2)A家鸽的呼吸功能很强大,身体内有气囊,与肺相通,能够储存空气,协助呼吸,气体两次经过肺,在肺内进行两次气体交换,这是鸟类特有的双重呼吸,这种呼吸方式大大提高了气体交换的效率。(3)B蚯蚓和E蝗虫的共同特征是身体都分节,E蝗虫属于节肢动物,在生长发育过程中有蜕皮现象,原因是外骨骼会限制昆虫的发育和长大。(4)D家兔属于哺乳动物,特有的生殖发育方式是胎生、哺乳,大大提高了后代的成活率。家兔的牙齿具有门齿和白齿的分化,如图中的A所示。这与它以植物为食的食性有关,其体内有膈,将体腔分为胸腔和腹腔两部分。(5)F鱼类生活在水中,用鳍游泳,用鳃呼吸。

24. (1)寄生 分裂 满江红 (2)种子植物、真菌

(3)胎生、哺乳 (4)2气囊 (5)⑤向日葵

解析:(1)图一中的①无细胞结构,除病毒以外,生物都由细胞构成,故①所代表的生物是烟草花叶病毒。病毒的结构极其简单,主要由DNA和蛋白质组成,不能独立生存,生活方式是寄生。图一中的②属于原核生物,没有成形的细胞核,故②所代表的生物是大肠杆菌。大肠杆菌是细菌,细菌是单细胞生物,个体较小,靠分裂进行生殖。图一中③是孢子植物,孢子植物包括藻类植物、苔藓植物、蕨类植物,故③是满江红。(2)根据繁殖方式,植物分为孢子植物和种子植物,因此甲图中a是种子植物;真核生物的细胞内有成形的细胞核,包括所有动物、植物、真菌,故c是真菌。(3)动物的生殖包括卵生和胎生,故甲图中b表示胎生,⑦为哺乳动物金丝——其生殖发育特点是胎生、哺乳,幼崽出生时已经基本发育完成,所以不易受到天敌的攻击,能大大提高后代的成活率,增加对陆地生活的适应能力。(4)朱鹮属于鸟类,由于体内有发达的2气囊,不论是吸气还是呼气,肺内都有富含氧气的空气通过,能进行双重呼吸。当吸气时,气体一部分进入肺,在肺内进行气体交换,一部分进入气囊,在气囊内储存。当呼气时,气囊内的气体进入肺,在肺内进行气体交换。所以,每呼吸一次,在肺内进行两次气体交换。双重呼吸提高了气体交换的效率,有利于鸟的飞行生活。(5)生物学家根据生物之间的相似程度,把它们分成不同的等级,生物的分类单位从大到小依次是界、门、纲、目、科、属、种,生物所属的等级越大,生物之间的亲缘关系越远,相似度越小;生物所属的等级越小,生物的亲缘关系越近,相似度越高。上述题目分析已知①是烟草花叶病毒,②是大肠杆菌,③是满江红,⑦是金丝猴。④的种子裸露,无果皮包被,是种子植物中的裸子植物,故④是苏铁。⑤的种子外有果皮包被,是种子植物中的被子植物,故⑤是向日葵。⑥是卵生动物,故⑥是朱鹮。因此以上七种生物中,与苏铁亲缘关系最近的是⑤向日葵。

25. (1)EABFDC (2)能产生种子 花、果实和种子

(3)菌丝 营养菌丝 有机物
 (4)蛋白质外壳和内部遗传物质
 (5)身体和四肢都分节 体表有坚硬的外骨骼 长骨中空,骨薄等
解析:(1)图一中 A 肾蕨属于蕨类植物,用孢子生殖,属于 2 孢子植物;B 向日葵属于被子植物,用种子繁殖,属于 3 种子植物;C 青霉属于真菌;D 蝴蝶属于节肢动物,体温不恒定,属于 5 变温动物;E 病毒没有细胞结构,属于 1 病毒;F 家鸽属于鸟类,体温恒定,属于 4 恒温动物。因此,图二中 1、2、3、4、5、6 对应图一中的生物依次是:EABFDC。(2)A 肾蕨属于蕨类植物,用孢子繁殖后代;B 向日葵属于被子植物,用种子繁殖后代。孢子脱离母体后,只有遇到适宜的环境条件才能够萌发和生长,孢子是单细胞的,生命力较弱,环境恶劣时就会死亡;而种子的生命力比孢子强得多,遇到恶劣环境它可以停止发育,待到环境适宜时再萌发,适于在复杂的陆地环境中生活,因此 B 更适应陆地环境的一个重要原因是能产生种子。生物学家在对被子植物分类时,花、果实和种子往往作为分类的重要依据,因为花、果实和种子等生殖器官比根、茎、叶等营养器官在植物一生中出现的晚,生存的时间比较短,受环境的影响比较小,形态结构也比较稳定。(3)真菌的细胞由细胞壁、细胞膜、细胞质和细胞核等组成,真菌有单细胞生物和多细胞生物,多细胞真菌由大量的菌丝构成,菌丝包括直立菌丝和营养菌丝。C 青霉属于多细胞真菌,菌体是由许多菌丝构成的,①是它的营养菌丝,营养菌丝能够从营养物质中吸收水和有机物。(4)E 病毒的结构简单,没有细胞结构,由蛋白质外壳和内部的遗传物质组成。(5)D 蝴蝶属于节肢动物,其主要特征为体表有坚硬的外骨骼,身体和四肢都分节,外骨骼具有保护内部柔软的身体和防止体内水分散失的作用。F 家鸽适于飞行的形态结构特点中与减轻体重有关的有:骨骼轻、薄、坚固,有些骨内部中空(长骨中空)等。

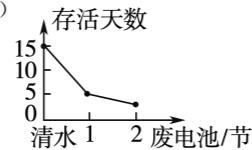
重难专项集训卷——图表信息解读题

- C 解析:**结构①能控制物质进出,是细胞膜;细胞壁起支撑和保护作用,A 错误;细胞核内含有遗传物质,是细胞生命活动的控制中心,是遗传信息库,细胞核控制着生物的发育和遗传,可见,结构②内储存遗传信息,是细胞核,B 错误;细胞的生活需要物质和能量,细胞膜控制物质的进出;叶绿体能够将光能转化成化学能,并将化学能储存在有机物中;线粒体能够将有机物中的化学能释放出来,为细胞的生活提供能量。细胞中的能量变化非常复杂,需要统一的指挥和控制,细胞的控制中心是细胞核,DNA 上有遗传信息,这些信息其实就是指导和控制细胞中物质和能量变化的一系列指令,也是生物体建造生命大厦的蓝图。所以,细胞是物质、能量、信息变化的统一体,C 正确;叶绿体作为能量转换器,能将光能转化为化学能储存在有机物中;线粒体是呼吸作用的场所,能将有机物储存的能量释放出来,供生命活动利用,D 错误。
- C
- D 解析:**青蛙的肺不发达,皮肤辅助肺呼吸,蜥蜴肺发达,完全用肺呼吸,推测蜥蜴的呼吸方式比青蛙更适应陆生,D 错误。
- C 解析:**图中 a 是气泡,b 是口腔上皮细胞。根据分析可知,盖片时操作不规范,盖玻片下会出现气泡。A 是滴生理盐水,B 是用牙签取口腔上皮细胞,C 是盖盖玻片,故 C 符合题意。
- B 解析:**图中显微镜①是粗准焦螺旋,能大幅度上升或下降镜筒;②是细准焦螺旋,作用是小幅度的上升或下降镜筒,调节细准焦螺旋可使物像更清晰;③是转换器,作用是转换物镜;④是物镜,有放大物像的作用。若图 a 要调成图 b,使物像变得更清晰,应调节②细准焦螺旋,故 B 符合题意。
- A 解析:**根据分析可知,显微镜成倒立的像,物像的移动方向和玻片的移动方向相反。因此某同学在用显微镜观察菠菜叶表皮细胞的气孔时,发现气孔在视野的左上方,要把物像移到视野中央,玻片标本的移动方向是左上方,故 A 符合题意。
- A 解析:**草履虫身体表面的表膜上密密地长着许多纤毛,靠纤毛的划动在水里运动,草履虫身体的一侧有一条凹入的小沟,叫“口沟”,相当于草履虫的“嘴巴”,口沟内的密长的纤毛摆动时,能把水里的细菌和有机碎屑作为食物摆进口沟,再进入草履虫体内形成食物泡,食物泡随细胞质流动,食物被慢慢消化吸收。所以草履虫吞食藻类后,制成的临时装片在显微镜下观察,其体内最可能呈现

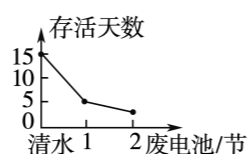
出绿色的结构是食物泡,故 A 符合题意。
 8. **B 解析:**由曲线图可知,音乐停止后缓解疼痛效果没有立即消失,故 B 错误。
 9. **B 解析:**①葫芦藓属于苔藓植物,没有真正的根,只有茎和叶的分化,叶只有一层细胞构成,有害气体可以进入叶片,因此可以作为监测空气污染的指示植物,A 错误;①葫芦藓有茎和叶的分化,②肾蕨有根、茎、叶的分化,都依靠孢子繁殖后代。因此,①、②均属于孢子植物,都具有茎和叶,B 正确;③水绵为生活在淡水中的多细胞藻类,细胞内有一条带形、螺旋状的叶绿体,可以进行光合作用,C 错误;①葫芦藓属于苔藓植物,②肾蕨属于蕨类植物,生殖发育都离不开水,①比②矮小,是因为②具有输导组织,①无输导组织,D 错误。

- (1)为嗜淀粉乳杆菌的发酵提供无氧条件,嗜淀粉乳杆菌在无氧条件下利用淀粉进行发酵,生成乳酸 (2)A 与 B 和 A 与 C (3)防止高温将嗜淀粉乳杆菌杀死,影响实验结果 控制无关变量,避免无关变量对实验结果造成影响 (4)嗜淀粉乳杆菌对厨余垃圾中淀粉有分解作用 (5)丙
解析:(1)嗜淀粉乳杆菌在无氧条件下利用淀粉进行发酵,生成乳酸。可见,嗜淀粉乳杆菌是一种厌氧菌,故步骤二将处理后的培养基放置于无氧环境下的目的是为嗜淀粉乳杆菌的发酵提供无氧条件。(2)对实验变量进行处理的,就是实验组,没有处理的就是对照组。该实验中,A 组和 B 组是以嗜淀粉乳杆菌为变量的对照实验,A 组和 C 组是以是否进行高温杀菌为变量的对照实验。(3)步骤一表格内 C 组处理方式中的“冷却”,目的是防止高温将嗜淀粉乳杆菌杀死,影响实验结果;为了控制无关变量,避免无关变量对实验结果造成影响,A、B、C 三组的处理方式要相同。(4)淀粉可被嗜淀粉乳杆菌分解为乳酸,A 组不灭菌,直接接种 0.2 g 嗜淀粉乳杆菌乳酸含量最高。通过以上实验可知,嗜淀粉乳杆菌对厨余垃圾中淀粉有分解作用。(5)据实验结果分析,菌株丙产生的乳酸最多,因此,它分解淀粉能力最强。

- (1)A 和 B 或 A 和 C (2)满江红能净化因废旧电池污染的水质(或满江红能净化水质)



- (4)设置专门收集废旧电池的收集箱或者集中收集处理或请专业人士处理(合理即可)
解析:(1)根据变量设置一组对照实验,使实验结果具有说服力;一般来说,对实验变量进行处理的,就是实验组,没有处理的就是对照组。为探究废旧电池是否会污染水质,可设置水中有无废旧电池为变量,表格中只有 A 与 B、A 与 C 符合条件。(2)表中 B、E 两组对照中,B 组中没加满江红,E 组中加了 30 克,而小鱼却多活了 7 天,说明加入满江红净化了水质,可得出的实验结论是满江红能净化被废旧电池污染的水质。(3)根据表格中的数据,横坐标表示电池数量,纵坐标表示小鱼存活天数,并且电池的数量越多,小鱼存活天数越少,在坐标图中画一个说明不同浓度的废旧电池浸出液对小鱼存活影响的曲线图,如图:



- (4)废旧电池不能随意乱丢,应设置专门收集废旧电池的收集箱或者集中收集处理或请专业人士处理。

- (1)细胞壁 细胞膜 (2)细胞核 (3)⑤液泡 (4)②③④⑥
解析:(1)据分析可知,①是细胞壁,②是细胞膜。(2)④细胞核一般位于细胞的中央,里面有遗传物质,是细胞的控制中心。(3)液泡里有细胞液,里面溶解着多种物质。我们平时切西瓜时,流出的汁液主要存在于⑤液泡中。(4)植物细胞的结构包括细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、液泡、叶绿体、线粒体等;动物细胞的基本结构包括细胞膜、细胞质、细胞核、线粒体。可见,植物细胞和动物细胞

共有的基本结构是②细胞膜、③线粒体、④细胞核和⑥细胞质。
 13. (1)B E C (2)种子 (3)翼 (4)C、D (5)青松
解析:(1)①有种子,种子的外面没有果皮包被,应该是裸子植物,B 中的青松属于裸子植物;②体内没有脊柱,所给出的动物中只有 E 蚕属于无脊椎动物;③胎生哺乳是哺乳动物的特征,只有 C 马是哺乳动物。(2)A 诗句中的红豆属于被子植物,B 诗句中的青松属于裸子植物,共同特点是都能产生种子。(3)鸟类的前肢化成翼,翼是许多鸟类的飞行器官,能使鸟能振翅高飞或平稳滑翔。可见,D 诗句“两个黄鹂鸣翠柳”中的黄鹂是鸟类,其前肢化为翼,以适应飞行。(4)根据动物的体温是否恒定,可以把动物分为恒温动物和变温动物,恒温动物只有鸟类和哺乳动物,其他动物都为变温动物。可见,诗句 C、D 中描述的马和黄鹂体温恒定,都属于恒温动物。(5)裸子植物的特点是根、茎、叶发达,具有发达的机械组织和输导组织,种子裸露,没有果皮包被。水杉和青松都属于裸子植物。可见,上述生物中,与水杉亲缘关系最近的生物是青松。

重难专项集训卷——资料分析题

- (1)真菌 寄生 细胞膜、细胞质、细胞核、线粒体 (2)皮肤有辅助肺呼吸的作用,其皮肤遭到损害后,无法完成正常呼吸更容易死亡 (3)器官 细胞分化 (4)破坏甲状腺,加入适量甲状腺激素 丙 甲状腺激素 甲状腺激素有促进生长发育的作用
- (1)具有能够获取营养、排出废物、繁殖后代等生命现象 (2)保护 (3)细胞分裂 遗传物质 (4)细胞分化 (5)组织 器官
解析:(1)团藻属于生物,因为团藻具有能够获取营养、排出废物、繁殖后代等生命现象。(2)由分析可知,上皮组织具有保护、分泌等作用。“人体的小肠上皮细胞,单个上皮细胞能力一般,但是它们通过紧密连接,像用砖头砌墙一样固定在一起,形成密不透风的小肠壁。”由此说明上皮组织具有保护作用。(3)细胞分裂是一个细胞分裂成两个细胞的过程,细胞分裂使细胞数目增多。细胞核内含有遗传物质,能够传递遗传信息,是遗传的控制中心。将小肠上皮细胞、神经细胞等执行“特定任务”的细胞取出来,也可以发育成一个完整的生物体,是因为这些细胞内的遗传物质和受精卵是一样的。(4)在正常情况下,经过细胞分裂产生的新细胞,在遗传物质的作用下,其形态、结构、功能上发生了差异性的变化;细胞的分化使细胞的形态、结构和功能发生变化。所以细胞能够产生新细胞是通过细胞分裂实现的;人体内细胞结构不同,分工明确,这是通过细胞分化形成的。(5)植物体的结构层次由小到大依次是细胞→组织→器官→植物体。衣藻是单细胞植物,身体只有一个细胞构成,所以衣藻与绿色开花植物的结构层次相比,缺少组织和器官这两个结构层次。
- (1)薄而透明 (2)不正确,因为不是所有生物都由细胞构成,病毒就没有细胞结构 (3)(I)D 器官 组织→器官 无系统 (II)C₃ 保护 细胞分化 (III)④转换器 ②细准焦螺旋 100
- (1)金茶花、马尾松、凤眼蓝 马尾松 (2)没有 减少 (3)蕨类 输导 孢子 水 阴湿
解析:(1)马尾松有裸露的种子;金茶花有真正的花,之后能发育成果实;凤眼蓝也会开花、结果。可见它们都靠种子繁殖,都属于种子植物。其中马尾松属于没有果实的裸子植物,而金茶花和凤眼蓝有果实,属于被子植物。(2)夜光藻等藻类较低等,没有根、茎、叶的分化。赤潮会造成许多鱼类等水生生物窒息死亡,给捕捞业、养殖业带来巨大的损失。因此,赤潮将导致鱼类及其他海洋生物数量减少。(3)苏铁蕨属于蕨类植物,有根、茎、叶的分化,且根、茎、叶内已经存有输导组织,不能产生种子,只能靠产生孢子繁殖后代。因此,其生殖过程离不开水,所以必须生活在阴湿的环境。
- (1)流线 (2)羽(羽毛) 翼 (3)胸肌 (4)结构 功能
解析:(1)鹈、鸭、鹅等鸟类身体呈流线型,飞行时可减小空气阻力,利于飞行。(2)黑脸琵鹭体表除喙、足外,被覆羽毛;前肢变为翼,翼是鸟类的飞行器官,生有几排大型的正羽;两翼展开,面积很大,能够扇动空气而飞翔。(3)黑脸琵鹭的旅途几乎贯穿中国的海岸线,是依靠非常发达的胸肌,能牵动两翼完成飞翔动作,提供飞行动

力。(4)鸟类的全身几乎都是为飞行而设计的,这体现结构与功能相适应的生物学观点。
 6. (1)角质层 线虫 (2)肺 (3)气管 外骨骼 保护和防止体内水分蒸发 (4)鳃 (5)有无脊柱 (6)气囊 小鼠
解析:(1)线虫动物的动物身体通常呈长圆柱形,体表有角质层,两端尖细,不分节,有口有肛门,自由生活或寄生。秀丽隐杆线虫体表有角质层,属于自由生活的线虫动物。(2)非洲爪蟾的幼体生活在水中,用鳃呼吸;成体既能生活在水中,又能生活在陆地上,用肺呼吸,皮肤辅助呼吸,属于两栖动物。(3)果蝇的身体由许多体节构成,并且分部,用气管呼吸,体表有外骨骼,具有保护和防止体内水分蒸发的作用。(4)斑马鱼属于鱼类,用鳃呼吸,通过尾部和躯干部的摆动和鳍的协调作用游泳。(5)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,脊椎动物的体内有脊椎骨构成的脊柱,如斑马鱼、非洲爪蟾、小鼠;无脊椎动物的体内没有脊柱,如秀丽隐杆线虫和黑腹果蝇。(6)鸟类的体内有很多气囊,这些气囊与肺相通。信鸽吸气时,空气进入肺,在肺内进行气体交换,同时一部分空气进入气囊暂时储存;呼气时,气囊中的气体又进入肺,再在肺内进行气体交换。这样信鸽每呼吸一次,气体两次进入肺,在肺内进行两次气体交换,这样的呼吸方式叫作双重呼吸。双重呼吸是鸟类特有的呼吸方式,它大大提高了气体交换的效率。恒温动物只有鸟类和哺乳动物,材料中的小鼠也是恒温动物。
 7. (1)没有成形的细胞核 (2)消毒杀菌 空气(氧气)、温度(适宜的温度)、水分(一定的水分)、清洁卫生、通风避光(答出两个即可) (3)大蒜对大肠杆菌有抑菌作用吗(答案合理即可) (4)无菌水 (5)100
解析:(1)大肠杆菌等细菌虽有 DNA 集中的区域,却没有成形的细胞核,这样的生物称为原核生物。平菇等真菌具有真正的细胞核,属于真核生物。可见,大肠杆菌与平菇对比,最主要的区别是没有成形的细胞核。(2)高锰酸钾溶液有消毒杀菌作用。可见,资料一中在混合配料中加入 0.2% 的高锰酸钾溶液的的目的是消毒杀菌,确保培养基不受其他微生物的污染。从资料一中,我们还可以了解到,平菇生活需要的环境条件包括:空气(氧气)、温度(适宜的温度)、水分(一定的水分)、清洁卫生、通风避光等。(3)根据资料二中的实验步骤可知,本实验提出的问题是“大蒜对大肠杆菌有抑菌作用吗”? (4)自来水中含有杂菌,所以,为了使实验更加严谨,需要选取等量的无菌水置于培养皿中作为对照,以排除其他因素对实验结果的影响。(5)细菌生长受到抑制而形成透明圈,可根据抑菌圈大小判定待测物抑菌效果。通常透明圈越大,说明抑制该细菌的效果越好。结合题图二可知,100% 的大蒜提取液具有最大的抑菌圈直径,表明其抑菌效果最强。所以,抑菌效果最佳的浓度是 100%。
 8. (1)花 果实 (2)乙 (3)①同一 控制单一变量 ②取平均值 ③晒干 新叶 (4)防止高温破坏青蒿素
解析:(1)对被子植物进行分类时,往往把种子、花和果实的结构作为分类的重要依据。因为花、果实和种子等生殖器官比根、茎、叶等营养器官在植物一生中出现的晚,生存的时间比较短,受环境的影响比较小,形态结构也比较稳定。(2)青蒿有果实和种子,因此,应被分在乙组。(3)①为了控制单一变量,本实验中所用到的青蒿的新叶和老叶,应当选择来自同一产地的青蒿。②为提高实验结论的可信度,每种实验的三组实验数据应取平均值。③根据实验结果,晒干的新叶中青蒿素的含量最高。所以应选用晒干的青蒿新叶提取青蒿素。(4)青蒿素提取过程中选择“用乙醚低温溶解”而不用“加水高温煎煮”提取,是因为乙醚的沸点 34.6 摄氏度,防止高温破坏青蒿素。
 9. (1)多于 (2)R
 10. (1)四趾之间均有蹼 (2)老鹰 (3)BDE
 11. (1)烟草叶片汁液 (2)不患病 (3)细菌 (4)繁殖(或增殖)
 (5)明确科学探究的思路和方法;感受到科学家坚持不懈的科学探索精神;技术手段对科学研究的促进作用(合理即可)
解析:(1)迈克尔提取患病烟草叶片汁液,注射到健康植株叶脉,结果健康烟草也出现了病斑,因此他认为患病烟草叶片汁液中含有导

致健康烟草患病的“感染源”。(2)伊万诺夫斯基根据自己假设,进行实验,他把用细菌过滤器过滤后的滤液去感染正常烟叶,如果正常烟草叶片不患病,则说明“感染源”是细菌,因为它被过滤器阻隔,没有进入滤液;如果正常烟草叶片患病,则说明“感染源”不是细菌,因为被细菌过滤器过滤后的滤液中不含细菌,推测感染源是细菌以外的一种生物,它比细菌还小。因此,如果出现烟草不患病现象,则初步证明他的假设是正确的。(3)荷兰微生物学家贝叶林克在伊万诺夫斯基实验的基础上进行实验,提取患病烟草叶片汁液,接种在培养细菌的培养基上,结果没有细菌菌落生长,由此可以推断导致烟草患病的病原体不是细菌,而是比细菌小的另一种生物的结论。(4)根据题干信息,该“感染源”并没有因稀释,导致感染能力降低,反而更强,可以推测,该“感染源”在植物的活细胞中能够快速繁殖,使其数量达到比稀释前更高的水平。(5)病毒的发现经历了科学家们“发现问题→推测→实验验证→发现问题→进一步推测→实验验证→结论”的科学探究过程。从中我们可以明确科学探究的思路和方法,感受到科学家坚持不懈的科学探索精神和技术手段对科学研究的促进作用。

12. (1)界、门、纲、目 种子外是否有果皮包被

(2)肺和皮肤 鳃 气囊 膈 结构与功能相适应

解析:(1)生物分类从大到小的等级依次是:界、门、纲、目、科、属、种。故在生物分类等级中,除了资料中出现的分类单位(科、属、种)以外还有界、门、纲、目。山茶属于被子植物、侧柏属于裸子植物,两者的根本区别是种子外是否有果皮包被。(2)青蛙属于两栖动物,幼体生活在水中,用鳃呼吸;成体营水陆两栖生活,用肺呼吸,同时兼用皮肤辅助呼吸,可以适应在水中和陆地上呼吸;鳝属于鱼类,生活在水中,故其呼吸器官是鳃,适于水中呼吸;鸟类体内有发达的气囊,它分布于内脏之间、肌肉之间和骨的空腔里,气囊都与肺相通,有储存空气、协助呼吸的功能。故麻雀体内有许多气囊与肺相通,有助于飞行时进行双重呼吸。哺乳动物一般具有胎生哺乳,体表被毛,体腔内有膈,牙齿分为门齿、臼齿、犬齿,心脏四腔,用肺呼吸,体温恒定等特征。故家兔体内具有将体腔分成胸腔和腹腔的膈,它能有节奏地前后运动,改变胸腔容积,从而使肺扩大或缩小而完成呼吸。以上特点体现的生物学观点是结构与功能相适应。

13. (1)叶绿体 有机物 (2)无脊椎 恒温 气囊 肺

14. (1)土壤中的塑料废弃物对植物生长有影响吗 (2)A盆

(3)只用了2粒种子,偶然性增大

解析:(1)根据题干信息“通过盆栽模拟实验,探究土壤中的塑料废弃物对植物生长的影响”,本实验中生物兴趣小组提出的问题是:土壤中的塑料废弃物对植物生长有影响吗?(2)取两个大小相同的栽种盆分别标号为A、B,在A盆中放入普通土壤,B盆中放入等量的加入若干塑料袋的土壤。A盆中放入普通土壤,为对照组,起对照作用。(3)实验时只取2粒种子偶然性增大,所以实验时为避免偶然性,应取多粒种子。

15. (1)鲨鱼 胎生、哺乳 (2)流线型 (3)外骨骼

(4)两栖 爬行

解析:(1)材料一中的鲸鱼、章鱼、鲨鱼中,只有鲨鱼用鳃呼吸,用鳍游泳,属于真正的鱼类。章鱼属于软体动物。鲸鱼用肺呼吸,大脑发达,体温恒定,具有胎生、哺乳的特征,属于哺乳动物。因此,动物界中往往有一些“名不副实”的动物,资料一提到的生物中真正属于鱼类的鲨鱼;鲸鱼的生殖发育特点是胎生、哺乳。(2)鱼类的特征有:生活在水中,鱼体表大都覆盖有鳞片,减少水的阻力,用鳃呼吸,用鳍游泳,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。因此,鱼类的身体大都呈流线型。这样的结构特点可以让它们在游泳时减小水的阻力。(3)蝗虫有三对足、两对翅,位于胸部,是运动器官;其体表有坚韧的外骨骼,不仅有保护作用,还能起到防止体内水分蒸发的作用,但外骨骼不随身体的生长而生长,需要蜕皮。(4)大鲵属于两栖类动物,幼体生活在水中,用鳃呼吸,成体大多生活在陆地上,也可在水中游泳,用肺呼吸,皮肤可辅助呼吸;鳄鱼属于爬行动物,体表覆盖角质的鳞片,用肺呼吸,在陆地上产卵,卵表面有坚韧的卵壳。

16. (1)根 茎 叶

(2)细胞 组织 器官 细胞 组织 器官 系统

(3)分裂 生长

解析:(1)藻类植物大多生活在水中,植物体有单细胞的,也有多细胞的。在多细胞的种类中,结构也比较简单,没有根、茎、叶等器官的分化。(2)植物体的结构层次从微观到宏观依次是细胞→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。(3)细胞分裂时细胞核先分成两个,随后细胞质分成两份,每份各含一个细胞核,最后在原来细胞的中央,形成新的细胞膜,植物细胞还形成细胞壁,这样,一个细胞就分裂成两个细胞了,因此细胞分裂使细胞数目增多。新分裂产生的细胞体积很小,需要不断从周围环境中吸收营养物质,并且转变成组成自身的物质,体积逐渐增大,这就是细胞的生长,使细胞的体积增大。

重难点专项集训卷——实验探究题

1. (1)①探究不同浓度的大蒜提取液对大肠杆菌的抑制作用 ②无菌水 为大肠杆菌的生长和繁殖提供适宜的温度 ③抑制

(2)切碎、生吃、及时食用

解析:(1)①根据题意可知,实验的变量是大蒜提取液的浓度,因此本实验的研究目的是探究不同浓度大蒜提取液对大肠杆菌的抑菌作用。②自来水中其他的微生物,会干扰大肠杆菌的生长,影响观察,因此为使实验更加严谨,需要选取等量的无菌水置于培养皿中作为对照。当温度过高或过低时,会抑制大肠杆菌的生长,大肠杆菌最适生长温度是在37℃左右,在这个温度下大肠杆菌的生长速度最快。③根据图1可知,加入100%大蒜提取液后,周围出现了抑菌圈,表明大蒜能够抑制大肠杆菌生长。(2)因为完整的大蒜瓣破坏后才会形成大蒜素,大蒜素活性会随温度升高和时间延长而逐渐下降,所以充分发挥大蒜抑菌效果的食用方法是切碎、生吃、及时食用。

2. (1)提出问题 (2)牛肉汁 (3)控制单一变量(意思相同即可)

(4)30 A 降低偶然因素对实验结果的影响,减少误差

(5)右 作出假设 对外界的刺激作出反应

解析:(1)科学探究的一般过程:提出问题、作出假设、制订计划、实施计划、得出结论、表达和交流。生物兴趣小组想知道草履虫对牛肉汁是否有反应,这属于科学探究六大步骤的提出问题。(2)从实验操作可以看出,该对照实验的变量是牛肉汁。(3)对照实验除了实验变量不同以外,其他条件均需相同且适宜,故画线部分②滴加的是稻草浸出液而不是清水,这样的操作是为了控制单一变量。(4)为了控制单一变量,各组培养液中草履虫起始数量应该相同,故表中组2、3、4培养液中起始数量应为30,兴趣小组成员应对对同时段不同组的数据取平均值,这样做的目的是降低偶然因素对实验结果的影响,减少误差。(5)食盐对于草履虫来说是不利的刺激,因此,如果按图2来操作,草履虫的移动方向会向右。作出这样的判断属于科学探究六大步骤中的作出假设。实验结果发现草履虫逃避食盐,趋向牛肉汁,故得出结论:草履虫具有应激性,能够对外界不同的刺激作出不同的反应。

3. (1)A头部 B胸部 C腹部 (2)气门 气管

(3)胸腹部(或头部) ②把甲蝗虫的头部没入试管的水里,把乙蝗虫的胸部和腹部没入水里

(4)死亡 活着 (5)胸腹部

解析:(1)蝗虫属于节肢动物里的昆虫,其结构特点:身体分为A头部、B胸部、C腹部三部分,体表有外骨骼。(2)蝗虫腹部两侧的小孔是蝗虫的气门,向内连接着体内的气管,气管是蝗虫的呼吸器官。(3)作出假设是根据自己已有的知识和生活经验对问题的答案作出判断,不一定正确,但要合理,因此作出的假设是:蝗虫的呼吸器官可能在胸腹部(或头部)。实验过程:①取两只生长良好、大小相近的蝗虫和两支盛满水的试管。②根据处理步骤图:甲蝗虫的头部浸没在水中而胸部和腹部露在水外,乙蝗虫的胸部和腹部完全浸没在水里而只露出头部。③一段时间后,观察现象。(4)一段时间后,观察到的现象是头部浸入水中的甲蝗虫仍然活着,胸部和腹部浸入水中的乙蝗虫死亡。(5)得出结论为蝗虫的呼吸入口在胸腹部。

4. (1)尾部和躯干部 鳍 (2)鳃

(3)①相同 ②等量普通饲料 虾青素和辣椒红素均能改善锦鲤的体色,但效果不同,虾青素主要增强黄色,辣椒红素主要增强红

色

解析:(1)锦鲤等鱼类生活在水中,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。锦鲤前进的动力主要来自尾部和躯干部的摆动。(2)鱼类用鳃呼吸,鳃是由鳃丝、鳃弓和鳃耙组成的。鱼鳃呈鲜红色,由又多又细的鳃丝组成,鳃丝上布满了毛细血管,有利于鱼类在水中进行呼吸。可见,锦鲤用鳃呼吸。(3)为研究虾青素和辣椒红素是否有助于改善锦鲤体色。研究人员进行了如下实验:①对照实验遵循单一变量原则,以便排除偶然因素的影响。该实验中的唯一变量是“虾青素和辣椒红素”,其他条件应该相同且适宜,因此实验需要选取体质健壮,体色、大小相同的锦鲤若干尾。②为研究虾青素和辣椒红素是否有助于改善锦鲤体色,该实验中的唯一变量是“虾青素和辣椒红素”,其他条件应该相同且适宜。所以表中A组处理应为等量普通饲料。综合分析表中实验结果“B组和C组的数值均大于A组”,因此可得出实验结论是:虾青素和辣椒红素均能改善锦鲤的体色,但效果不同,虾青素主要增强黄色,辣椒红素主要增强红色。

5. (1)盐水 5 甲 (2)平均值 (3)盐水会抑制菠萝蛋白酶活性

解析:(1)该实验的目的是探究盐水对菠萝中蛋白酶活性的影响,因此实验的变量就是盐水的有无或盐水的浓度。为了控制单一变量,甲试管中除了不加盐水外,其他条件应与乙试管相同,包括加入的溶液体积。由于乙试管加入了5毫升盐水,所以甲试管中也应加入等量的5毫升清水。在对照实验中,通常不施加实验变量的组作为对照组,因此甲试管为对照组。(2)为了减小实验误差,提高实验结果的可靠性,我们需要进行重复实验。在本实验中,应重复上述实验三次,并对每次实验的结果进行记录。最后,实验结果应当取各重复组的平均值,这样可以更好地反映实验的真实情况。(3)根据实验结果,甲试管中蛋白酶活性为100%,而乙试管中蛋白酶活性仅为75%。这说明盐水的存在降低了菠萝中蛋白酶的活性。因此,我们可以得出结论:盐水能够抑制菠萝中蛋白酶的活性。

6. (1)细菌对落叶有分解作用吗

(2)适宜的温度、湿度 变量是细菌,除变量外其他因素应该相同且适宜(控制单一变量等,意思相近、有意义均可)

(3)避免偶然性,减小实验误差

解析:(1)因为这个实验的目的是探究细菌对植物遗体的分解作用,所以提出的问题是:细菌对落叶有分解作用吗?(2)据表中内容可见,甲与乙形成以细菌为变量的对照实验,保证实验法的单一变量原则,对照实验除变量外,其他条件要相同,所以表中A处是适宜的温度、湿度。(3)甲与乙形成以细菌为变量的对照实验,实验中树叶数目过少具有偶然性,所以为避免偶然性,使实验结果更准确,每组用10片树叶而不是1片。

7. (1)死细胞的细胞膜能控制物质进出吗 (2)③500 对照

(3)变色 (4)清水 ② 细胞质

(5)支持 保护 器官(或营养器官)

解析:(1)提出问题应该是一个关于实验目的或现象的问句,这里我们需要探究的是死细胞的细胞膜是否还能控制物质进出,所以提出的问题是:死细胞的细胞膜能控制物质进出吗?(2)在甲烧杯中加入500毫升清水,而在乙烧杯中加入的清水体积应与甲烧杯相同,也为500毫升。这里的差异在于甲烧杯的水需要加热至沸腾以破坏菠菜叶片的细胞,而乙烧杯则不作处理,作为对照。这样的设置是为了形成对照实验,以对比死细胞和活细胞在细胞膜控制物质进出方面的差异。(3)实验现象描述:当甲烧杯中的水加热至沸腾后,由于菠菜叶片的细胞被破坏,其中的色素(如叶绿素)会释放出来,导致水变色(或变绿色)。而乙烧杯中的水由于没有经过加热处理,菠菜叶片细胞保持活性,其细胞膜能够有效地控制物质进出,因此水不会变色。根据实验现象,我们可以分析得出,甲烧杯中菠菜叶片细胞由于高温破坏,死细胞的细胞膜失去了控制物质进出的能力,导致色素释放到水中。而乙烧杯中菠菜叶片的细胞仍然是活的,细胞膜正常工作,控制物质进出,因此水保持不变色。这进一步证实了我们的假设:死细胞的细胞膜不能控制物质进出。(4)在制作菠菜叶肉细胞的临时装片时,为了保持细胞的正常形态,应该滴加清水而不是生理盐水。如果在操作过程中显微镜视野中出现气泡,这通常是由于步骤②(盖盖玻片)操作不规范导致的。盖盖玻片时,应该让盖玻片的一边先接触载玻片上的水滴,然后缓缓

放下,以避免气泡的产生。菠菜叶肉细胞与人的口腔上皮细胞共有的细胞结构包括细胞核、细胞膜和细胞质,这些是构成细胞的基本结构,无论是植物细胞还是动物细胞都具备。(5)菠菜的叶肉细胞不会发生吸水涨破是因为它们具有细胞壁的支持和保护作用。细胞壁提供了额外的结构强度,防止细胞因吸水过多而破裂。菠菜叶片的表面有一层表皮,这层表皮主要由细胞紧密排列构成,起到了保护作用,因此它属于保护组织。绿色开花植物的六大器官包括:营养器官(根、茎、叶)和生殖器官(花、果实、种子)。可见,菠菜的叶属于器官。

新题型汇编卷(一)

1. D **解析:**鸟类的体温不会随着环境温度的变化而改变,是恒温动物,D错误。

2. B **解析:**生物的分类单位从大到小依次是:界、门、纲、目、科、属、种。分类单位越大,生物的共同特征就越少,包含的生物种类就越多,生物的亲缘关系就越远;分类单位越小,生物的共同特征就越多,包含的生物种类就越少,生物的亲缘关系就越近。黄嘴白鹭与雪鹭同属、与苍鹭同科、与白琵鹭和黑脸琵鹭同目,因此,黄嘴白鹭与雪鹭的亲缘关系最近,A、C、D不符合题意,B符合题意。

3. C **解析:**比较法是指根据一定的标准,把彼此有某种联系的事物加以对照,确定它们的相同和不同之处,生物分类需要用到比较法,A不符合题意;自然界中的生物多种多样,为了了解生物的多样性,更好地保护生物的多样性,弄清它们之间的亲缘关系和进化关系,我们需要对生物进行分类,分类法是研究生物的一种基本方法,B不符合题意;实验法是生物研究的主要方法,是利用特定的器具和材料,通过有目的、有步骤的实验操作和观察、记录分析,发现或验证科学结论,对生物进行分类不需要实验法,C符合题意;对生物进行分类需要了解它们的形态结构、生活习性、生理功能等,要用到资料查阅法,D不符合题意。

4. B **解析:**鸟类的身体呈流线型,可以减少空气的阻力,仿生飞行器的机体呈流线型,利于飞行,A不符合题意;鸟类骨骼轻、薄,有的骨中空,可以减轻体重,仿生飞行器的材料坚硬厚重,不利于飞行,B符合题意;鸟类视觉敏锐,仿生飞行器摄像头高清,仿生鸟类的视觉特点,C不符合题意;鸟类前肢变成翼,可扇动产生飞行的动力,仿生飞行器的机翼轻盈可折叠利于飞行,D不符合题意。

5. D **解析:**“离高原上草,一岁一枯荣”中的草属于生物,与生命现象有关,A不符合题意;“苔痕上阶绿,草色入帘青”中的苔藓属于植物,与生命现象有关,B不符合题意;“小荷才露尖尖角,早有蜻蜓立上头”中的小荷、蜻蜓均属于生物,与生命现象有关,C不符合题意;“夕阳无限好,只是近黄昏”中没有生物,没有体现生命现象,D符合题意。

6. C **解析:**法国微生物学家巴斯德的鹅颈瓶实验属于科学探究中的实验法,C错误。

7. D **解析:**使用显微镜观察时先用低倍镜观察,原因是低倍镜看到的范围广,更容易找到要观察的对象,A正确;多次实验得出的数据取平均值,目的是使实验数据更加准确,B正确;实验中往往需要重复实验,目的是避免偶然现象的发生,提高实验的准确性,C正确;单细胞的草履虫能够完成取食、呼吸、排泄等生命活动,可以证明细胞是生命活动的基本单位,D错误。

8. (1)两栖类 (2)果皮 (3)水 鳃 水 陆地 肺 (4)酵母菌

解析:(1)大鲵属于两栖动物。(2)根据种子外有无果皮包被着,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。所以,图中生物a与生物b相比,生物b的种子外面有果皮包被。(3)大鲵的幼体和成体在形态结构、生活习性等方面存在显著差异。幼体只能生活在水中,用鳃呼吸;成体既能生活在水中又能生活在陆地中,用肺呼吸。(4)酿酒要用到酵母菌,酵母菌在无氧的条件下,能把葡萄糖分解成酒精和二氧化碳。蒸馒头或者制作面包时,需要在面粉里加一些酵母菌,原因就是酵母菌能将葡萄糖发酵产生二氧化碳,而二氧化碳遇热膨胀,蒸熟的馒头和面包就会暄软。所以,酿酒的过程中主要用到的微生物是图中的酵母菌。

9. (1)酒精浓度 (2)减慢 (3)酒精 (4)二

(5)香烟燃烧的产物对纤毛有影响(或香烟燃烧的产物会降低纤毛的摆动速度)

(6)不饮酒、不吸烟

解析:(1)实验探究的是酒精对白玉蜗牛心率的影响,因此实验变量是酒精浓度。(2)由图可知酒精对白玉蜗牛的心率有抑制作用,在相同处理时间内,浓度越高,效果越明显。(3)酿酒时要用到酵母菌,在无氧的条件下,酵母菌能分解葡萄糖产生酒精和二氧化碳。(4)假丝酵母菌在无氧条件下进行发酵,分解葡萄糖,产生酒精和二氧化碳,糖尿病患者的尿液中含有大量葡萄糖,因此图乙中的第二组会产生大量酒精,因为该组液体中假丝酵母菌的含量较多,可利用尿液中的葡萄糖作为原料进行发酵产生酒精。(5)比较两组草履虫不同的运动状态,可以得出结论:香烟燃烧中的产物会使草履虫的运动减缓。(6)通过以上几个探究实验,可以得出吸烟、饮酒影响身体健康,因此,平时要养成良好的生活习惯,不饮酒、不吸烟等。

10. (1)静置时间过短会导致瓶内空气来不及发生反应/瓶内外空气隔绝,加热后瓶内空气成分可能发生变化

(2)空气中的细菌或芽孢落在肉汤里并大量繁殖

(3)微生物的存在与否

(4)巴氏消毒法 “鹅颈瓶”实验

(5)通过严谨的实验、批判性的思考和对传统观念的挑战,推动了科学知识的进步

解析:(1)分析实验设计可知,巴斯德的实验主要是基于观察和推论,而不是基于严格的控制实验。例如,在他的鹅颈瓶实验中,加热煮沸杀死汤中的酵母菌,然后冷却,但静置的时间过短,这会导致瓶内空气来不及发生反应;另外,瓶内外空气隔绝,加热后瓶内空气成分可能发生变化,其次是没有设置对照组来消除其他变量的影响,这些不足使实验结论可能存在一定的偏倚。(2)打破“鹅颈”后,瓶内肉汤腐败的原因是因为打破了原有的屏障,使得空气中的细菌或芽孢落在肉汤里,并在适宜的条件下大量繁殖,从而导致肉汤腐败变质。(3)“鹅颈瓶”实验是一个经典的对照实验,旨在证明细菌不是自然发生的,而是通过空气传播的微生物导致的。在这个实验中,实验的变量是微生物的存在与否。(4)巴斯德对食品科学和公共卫生领域做出了巨大贡献,其中之一便是发明了巴氏消毒法。这项技术至今仍被广泛应用于各种食物和饮料的加工过程中,以杀死可能导致食物变质和引发疾病的微生物,从而确保了食品的卫生和安全。这一发明显著延长了食品的保质期,减少了因食品污染引起的疾病暴发,对公共卫生产生了深远的影响。巴斯德的鹅颈瓶实验证明了肉汤的腐败是由于空气中的细菌造成的。他将营养液(如肉汤)装入带有弯曲细管的瓶中,弯管是开口的,空气可以无阻地进入瓶中,而空气中的微生物则被弯曲的颈部阻挡而沉积于弯管底部,不能进入瓶中。然而,如果将曲颈管打断,使外界空气不经“沉淀处理”而直接进入营养液中,不久营养液中就出现了微生物。这表明微生物不是从营养液中自然发生的,而是来自空气中早已存在的微生物。(5)巴斯德鹅颈瓶实验最深刻的启示在于它所体现的科学精神——通过严谨的实验、批判性的思考和对传统观念的挑战,推动了科学知识的进步。这一实验不仅是微生物学的一个里程碑,也为后来的科学家们树立了一个典范,即通过实验来探索自然现象,以实证为基础建立科学理论。

11. B

12. B **解析:**红色橡皮泥模拟的是细胞膜,起到保护和控制物质进出的作用,B符合题意。

13. D **解析:**塑料袋在最外面,包裹着内容物,起保护作用,故相当于细胞膜,乒乓球相当于细胞核,胶状物质琼脂则是相当于细胞质,因此A、B、C错误,D正确。

14. C **解析:**光学显微镜中物镜安装在镜筒的下端,观察时靠近玻片标本,水滴相当于光学显微镜结构中的物镜,A正确;粗、细准焦螺旋的作用是升降镜筒,其中粗准焦螺旋能较大幅度地升降镜筒,细准焦螺旋的作用除较小幅度地升降镜筒外,还能调出更加清晰的物像,所以上下调整支架的高度相当于调节题图乙所示光学显微镜的②粗、细准焦螺旋,B正确;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,换用放大倍数更大的放大镜,能改变“水滴显微镜”的放大倍数,放大倍数变大,视野中看到的细胞数目会变少,C错误;调节标本、水滴和放大镜三者之间的距离能改变水滴显微镜的放大倍数,D正确。

15. (1)bcda (2)较暗 (3)调节细准焦螺旋

(4)模型中多了叶绿体

解析:(1)使用显微镜的正确顺序:对光→放玻片标本→下降镜筒→用眼观察目镜,上升镜筒。可见正确的顺序是bcda。(2)光圈越大透过光线越多,光线亮时用小光圈,光线暗时用大光圈,图中使用最大的光圈⑤对准通光孔,据此推测当时室内的光线应该较暗。(3)小东在观察到细胞后,为了观察到更大细胞的像,于是转动物镜转换器,用左眼看目镜时发现视野无光斑,可能是没有对上焦,需要调节细准焦螺旋。(4)洋葱表皮细胞不是绿色的,没有叶绿体,模型中多了叶绿体。

16. (1)流线 正羽 (2)暂时储存 (3)A

(4)不正确。气囊辅助呼吸,并不是气体交换的场所。

解析:(1)鸟与其飞行生活相适应的结构特点为:前肢变成翼;体表被覆羽毛,具有保温作用;身体呈流线型,可以减少飞行时的阻力。两翼上生有几排大型的正羽,展开呈扇面形增加了与空气接触的表面积,有利于扇动空气。(2)消化系统发达,排出粪便都很迅速,其中嗉囊的作用是暂时储存和软化食物。(3)鸟类的骨骼轻、薄、坚固,有些长骨内部中空,可减轻体重,有利于飞行。因此A是鸟类的骨头。(4)鸟类的气囊与肺相通,主要功能是贮存空气,辅助呼吸,使吸入的空气两次通过肺,保证肺充分地进行气体交换,协助肺完成双重呼吸,为飞行提供充足的氧气。气囊只是辅助呼吸,并不是气体交换的场所。

17. (1)细胞质 DNA集中区域 (2)荚膜 保护 鞭毛 运动

(3)细胞核 原核

解析:(1)由分析可知,②是细胞质,⑥是DNA集中区域。(2)有些细菌除具有细胞壁、细胞膜、细胞质、DNA集中区域等基本结构外,还有一些特殊结构,如有些细菌细胞壁外有起保护作用的荚膜,有些生有有助于运动的鞭毛。因此,题图中,细菌细胞的最外面是结构③荚膜,其作用是保护;①是鞭毛,其有助于细菌的运动。(3)真菌属于真核生物,有成形的细胞核。因此,与真菌细胞相比较,细菌细胞没有成形的细胞核,只有核区⑥DNA集中区域,没有核膜包被,所以细菌属于原核生物。

18. D **解析:**家兔有门齿、白齿,没有犬齿,与其植食性生活相适应,D错误。

19. C

20. (1)两侧(左右) 前端(头部) (2)躯干部和尾部 鳍

(3)门齿、臼齿 (4)胸骨有龙骨突,长骨中空

(5)C E 外骨骼

解析:(1)A涡虫是扁形动物,其生活在淡水中,身体呈两侧(左右)对称,相比于腔肠动物的辐射对称,两侧对称的体型使得动物的运动更准确、迅速,利于捕食和防御;涡虫背部两侧有两个可以感光的黑色眼点,前端(头部)感觉器官集中,能够最先感知外界刺激,使身体定向运动。(2)D鱼类终生生活在水中,用鳃呼吸,其身体分为头部、躯干部和尾部,通过躯干部和尾部的摆动以及鳍的协调作用在水中游泳,与水中生活相适应。(3)草食性哺乳动物的牙齿有门齿和白齿的分化,犬齿退化;肉食性和杂食性哺乳动物的牙齿有门齿、犬齿和白齿的分化;门齿适于切断食物;犬齿适于撕裂食物;白齿适于磨碎食物。F家兔是草食性哺乳动物,牙齿有门齿和白齿的分化,与其食草生活相适应。(4)B鸽子是鸟类,能够在空中飞行,有着与空中飞行相适应的形态结构特点。鸽子的胸骨有龙骨突,长骨中空,有的骨很薄,有的愈合在一起,这样的骨骼既轻便又牢固,与空中飞行相适应。在龙骨突上着生着发达的胸肌,能够牵引两翼在空中飞行。(5)图中的C青蛙是两栖动物,其幼体生活在水中,用鳃呼吸,成体水陆两栖,用肺呼吸,皮肤辅助呼吸。E蝗虫是节肢动物,它的外面有坚韧的外骨骼,外骨骼除了保护和支撑作用外,还能够防止体内水分的散失,与陆地生活相适应;外骨骼不能随着身体的长大而长大,因此在生长发育过程中有蜕皮现象。

21. (1)水和有机物 (2)消毒液 (3)形成对照 (4)杀死原有的细菌

(5)消毒液可以减少教室内的细菌 (6)重复 (7)增加

(8)浓度为1/200的消毒液杀菌效果较好,同时也可以减少对皮肤的刺激

(9)保持教室卫生(或保持教室干燥、保持教室通风等)

解析:(1)细菌和真菌的生活需要一定的条件,如水分、有机物。培养基中牛肉汁、牛奶等含有水和有机物,给细菌的生长和繁殖提供水和有机物。(2)实验探究的是消毒液是否可以减少教室内的细菌,因此实验的变量是消毒液。(3)C组不接受对实验变量的处理,保持本来的状态,设置C组的目的是形成对照。(4)实验需排除培养基和培养皿中原有的细菌对实验结果的干扰,因此把装有培养基的培养皿进行高温灭菌的目的是杀死原有的细菌。(5)由表格可知,A培养皿的菌落数比B培养皿多,因此可以得出的实验结论是消毒液可以减少教室内的细菌。(6)设置重复实验可以减小实验结果的误差,因此为了确保该实验的准确性,该兴趣小组还需要设置重复实验。(7)由图中条形图可知,随着A品牌消毒液浓度的增加杀菌率增加。(8)消毒液浓度越高,对人体皮肤的刺激性越大。因此当浓度为1/200时为最佳,原因是浓度为1/200的消毒液杀菌效果较好,同时也可以减少对皮肤的刺激。(9)细菌和真菌的生活需要一定的条件,如水分、有机物,能够减少教室里细菌的滋生和传播的措施有:保持教室卫生、保持教室通风等。

22. (1)B B→C (2)③④⑧⑩(任意两项都对)

(3)是否可以观察到植物细胞结构中的细胞壁(或是否可以观察到植物细胞结构中的液泡;是否可以观察到植物细胞结构中的叶绿体)

新题型汇编卷(二)

1. (1)细胞

(2)细胞分裂 细胞分化 染色体 细胞→组织→器官→植物体

(3)保持细胞的正常形态 保护作用 上皮

(4)b 输导 液泡

解析:(1)细胞是生物体结构和功能的基本单位。(2)细胞吸收营养物质使得细胞体积增大,故①是细胞生长;细胞分裂使得细胞数量增加,故②是细胞分裂;细胞分化形成形态、结构和功能各不相同的细胞群,故③是细胞分化,形成不同的组织。在细胞分裂过程中,染色体的变化最明显。在细胞分裂时,染色体会进行复制,细胞分裂过程中,染色体均分成完全相同的两份,分别进入两个新细胞中。也就是说,两个新细胞的染色体成分、形态和数目相同,新细胞与原细胞染色体成分、形态和数目也相同。由于染色体内有遗传物质DNA,因此,新细胞与原细胞所含的遗传物质是一样的。珍珠番茄的结构层次是细胞→组织→器官→植物体,植物没有系统。(3)制作珍珠番茄果皮临时装片时,滴一滴清水,目的是保持细胞的正常形态。番茄果皮的细胞排列紧密整齐,具有保护功能,属于保护组织。动物兔子的上皮组织也具有保护功能。(4)光合作用制造的有机物如维生素C和番茄红素、番茄碱等多种植物营养物质,是由b输导组织运输到珍珠番茄果肉细胞的液泡中储存的。

2. (1)分裂 (2)①高温灭菌 ②无氧 (3)9 白菜 (4)C

解析:(1)制作泡菜应用了发酵技术,原理是乳酸菌通过发酵作用分解葡萄糖产生乳酸;乳酸菌属于细菌,通过分裂的方式进行繁殖。(2)制作泡菜前将泡菜坛烫洗并倒扣控干水分是为了进行高温灭菌,清除杂菌。乳酸菌是厌氧菌,只能在无氧的条件下才能发酵;因此,制作泡菜时既要加盖,还要用水来封口,这样做的科学道理是避免空气中的氧气进入坛中,以便形成无氧环境。(3)分析曲线可知,制作的泡菜9天后,三种原料中亚硝酸盐含量都低于20 mg/kg,达到食用标准,食用更安全健康;3种蔬菜中白菜产生的亚硝酸盐含量一直是最底的,故最适合作为泡菜原料。(4)依据个人喜好,在泡菜原料中加入适量辣椒、花椒等,可以使泡菜的味道更好,A正确;由题图曲线可知,随着发酵时间的增加,泡菜中亚硝酸盐的含量逐渐降低,因此,自制泡菜时,浸泡的时间稍长,使泡菜充分发酵,食用更安全,B正确;制作泡菜过程中,利用的是乳酸菌在无氧条件下的发酵,因此,不能经常打开坛盖检查发酵情况,C错误;根据题干“如果环境温度较高,乳酸菌快速繁殖产生的大量乳酸会抑制杂菌的生长繁殖,同时发酵形成的酸性环境能分解一部分亚硝酸盐”的描述可知,高温和酸性环境能分解一部分亚硝酸盐,因此,可适当提高温度并在调料汁水中加入一定浓度的醋酸,D正确。

3. (1)胎生哺乳 (2)犬齿 (3)肺 (4)体温

解析:(1)马属于哺乳动物,它的特征是体表被毛、牙齿分化、体腔内有膈、胎生哺乳等,其中胎生哺乳减少了对环境的依赖,提高了后

代的成活率。(2)马是草食性动物,牙齿有门齿和白齿的分化;狼等肉食性动物的牙齿有门齿、白齿、犬齿的分化,因此,与狼等肉食性动物相比,马没有犬齿。(3)马用肺呼吸,呼吸系统发达。(4)马属于哺乳动物,能够维持恒定的体温,增强了马对环境的适应能力,适宜复杂的陆地生活。

4. C 5. A 6. C 7. A

8. (1)等量的纯净水(或清水) 控制单一变量

(2)避免偶然因素、减小误差 液肥能促进植物的生长

(3)将餐厨垃圾用作饲料(将塑料、废纸回收利用和再生;将垃圾进行分类放到相应垃圾桶;将有害垃圾集中处理)

解析:(1)本实验是探究液肥对植物生长的影响,实验变量是液肥,其他条件都相同且适宜,因此步骤二中的N所做处理是等量的纯净水(或清水),其目的是控制单一变量。(2)一次实验存在一定的偶然性和误差,计算多次实验的平均值,可以减少实验误差,确保实验严密准确。所以,测量甲、乙两组土豆的株高和茎的周长,取平均值的目的是避免偶然因素、减小误差。甲组土豆株高和茎周长的平均值>乙组土豆株高和茎周长的平均值,说明液肥能促进植物的生长,验证了“垃圾是放错地方的资源”。(3)垃圾处理或利用的有效方法包括将餐厨垃圾用作饲料;将塑料、废纸回收利用和再生;将垃圾进行分类放到相应垃圾桶;将有害垃圾集中处理等。

9. (1)繁殖 (2)细胞膜

(3)对外界的刺激作出反应(或应激性反应) (4)藻类植物

10. (1)观察法 (2)实验法 蚂蚁喜欢吃甜食

(3)确保变量唯一 对照 (4)误差 蚂蚁喜欢吃甜食

(5)放回大自然

解析:(1)科学探究的方法有很多,如观察法、实验法、资料收集法、调查法等。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。因此用肉眼和放大镜观察蚂蚁,这种研究动物行为的方法属于观察法。(2)实验法是利用特定的器具和材料,通过有目的、有步骤的实验操作和观察、记录分析,发现或验证科学结论。因此该兴趣小组研究的方法属于实验法。根据实验“探究蚂蚁喜欢吃什么食物”可作出假设,蚂蚁喜欢吃甜食。(3)对照实验又叫单一变量实验,是只有一个量不同、其他量皆相同的实验。因此,在ABCD四个角落处分别放置一些糖粒、盐粒、辣椒粉、白色小石子,这四类物质的量要相等,是为了确保除食物外,其余条件均相同。一般来说,对实验变量进行处理的是实验组,没有处理的就是对照组。因此白色小石子这一组相当于对照组实验。(4)在科学实验中,为了减少获取实验数据的误差,常常设置重复组,科学实验的数据,应当取各重复组的计算平均值。根据实验数据可知:蚂蚁喜欢吃甜食。(5)保护动物要从我做起,实验结束后,应把蚂蚁放回到大自然中。

11. (1)腹 翅 (2)a、c

(3)①对照 ②伊蚊在1、2、3三个区域的主要分布情况

(4)勤洗澡,减少气味的散出(或用含有a和c的药剂引诱伊蚊并杀灭)

解析:(1)根据题干可知,伊蚊属于昆虫纲。昆虫的基本特征有:身体分为头、胸、腹三部分;有一对触角;三对足;一般有两对翅。因此,伊蚊的身体分为头、胸、腹三个部分。头部有触角、复眼和刺吸式口器,胸部有3对足和2对翅。(2)由于图甲所示装置探究的是伊蚊如何区别人和动物,因此可推知科研人员的假设是:伊蚊依靠气味区别人和动物。图乙中主要气味分子有4种:a、b、c、d,其中人的a、c气味分子的含量最大,因此推测,人的气味中吸引伊蚊的是a和c两种气味分子。(3)为了探究a、c两种气味分子对伊蚊的吸引作用,要设置以两种气味分子为变量的对照实验,实验中A组是起对照作用。分析图丙可知,本实验的观察指标为伊蚊在1、2、3三个区域的主要分布情况。(4)通过上述研究得出的结论,可提出一条科学防蚊的对策,如利用a和c两种气味分子吸引伊蚊进行诱杀。

12. (1)节肢 (2)防止体内水分蒸发 (3)⑤小龙虾不吃腐烂的食物

(4)只用一只小龙虾做实验,实验结果会出现偶然性。增加小龙虾的数量 (5)适量少吃,彻底清洗干净煮熟吃

解析:(1)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。小龙虾体表有外骨骼,身体和附肢都分节,因此它属于节肢动物。(2)昆虫体表的外骨骼,不仅是能保护自己的“盔甲”,还能起到防止体内水分蒸发的作用。(3)通过分析实验结果,得出结论是小龙虾不吃腐烂的食物。(4)只用一只小龙虾做实验,实验结果会出现偶然性,因此,要增加小龙虾的数量。(5)由题意可知,过量食用小龙虾以及小龙虾饲养环境都影响人体的健康,因此,可以提出建议是适量少吃,彻底清洗干净煮熟吃。

13. (1)环节 身体由许多彼此相似的环状体节构成

(2)接触面的粗糙程度

(3)蚯蚓是通过身体肌肉的伸缩和刚毛的配合运动的,在光滑玻璃板上,刚毛无法固定和支撑身体

(4)辅助肌肉运动

解析:(1)蚯蚓属于环节动物,身体由许多彼此相似的环状体节构成。(2)由题意可知,这两个实验构成了一组以接触面的粗糙程度为变量的对照实验。(3)蚯蚓是通过身体肌肉的伸缩和刚毛的配合运动的,在光滑的玻璃板上,刚毛无法固定和支撑身体,因此蚯蚓在光滑的玻璃板上不能运动。(4)刚毛的作用是辅助肌肉运动。

14. (1)外骨骼

(2)①饥饿 ②模拟小菜蛾的正常生活环境 ③投放 形成对照番茄

(3)可以使用番茄提取物驱赶小菜蛾幼虫保护其他作物

解析:(1)小菜蛾属于节肢动物门中昆虫纲,身体表面有坚硬的外骨骼,有防止体内水分蒸发,保护内部器官的作用,但外骨骼不随着身体的长大而长大,因此小菜蛾有定期蜕皮的现象。(2)①对照实验要遵循单一变量的原则,因此研究人员从同一批受精卵孵化出的幼虫中,选择健康、活跃程度相同的幼虫若干。实验前使幼虫处于饥饿状态,以增加取食动力,便于观察实验。②根据小菜蛾幼虫主要在夜间取食的习性,实验过程均在黑暗环境下进行,目的是模拟小菜蛾的正常生活环境。③实验开始时,将小菜蛾幼虫置于图1中的投放区,观察它爬向A区还是B区。设置A区是为了与B区形成对照。图2中大白菜的吸引指数为0.86,油菜和甘蓝吸引指数为0.80,花生的吸引指数为0,番茄的吸引指数为一0.52,若为负值,则代表有驱避效果,因此可以得出大白菜对小菜蛾幼虫的吸引效果最好,番茄对其具有明显的驱避效果。(3)根据番茄对小菜蛾具有明显的驱避效果,可以使用番茄提取物驱赶小菜蛾幼虫保护其他作物。

15. (1)接种 (2)乳酸菌 无氧条件下,将葡萄糖转化为乳酸

(3)腌制5天后开始食用比较合适,因为5天后亚硝酸盐含量为0(合理即可)

(4)有无细菌 肉汤的腐败是由于空气中的细菌进入造成的 科学的发现是建立在缜密的思维和精细的实验基础上的

解析:(1)培养细菌和真菌的一般方法:配置培养基、高温灭菌、冷却接种、恒温培养。接种是指将少量细菌或真菌转移到培养基上的过程,陈泡菜水里有乳酸菌,向泡菜坛中加入陈泡菜水相当于细菌培养的接种步骤。(2)制作泡菜所需的微生物是乳酸菌,因为乳酸菌在无氧条件下,将葡萄糖转化为乳酸。(3)从食品安全角度来看,白萝卜在腌制5天后开始食用比较合适。因为从图中曲线可知,白萝卜在腌制5天后就不含亚硝酸盐了。(4)在巴斯德“鹅颈瓶”实验中,变量是细菌,分析从A到C的实验现象是:肉汤放在鹅颈瓶中一年都没有变质,鹅颈被打断一天肉汤就变质了。由此可以得出的结论是肉汤的腐败是由于空气中的细菌进入造成的。这个实验对我们的启示是科学的发现要建立在缜密的思维和精细实验的基础上。

16. (1)温度对霉菌的生活有影响吗 (2)是否有饼干 形成对照

(3)变量不唯一 (4)霉菌的生活需要有机物 (5)低

解析:(1)如果A和B作为一组对照实验,A组置于25℃环境中,B组放冰箱冷藏,变量是温度,因此所探究的问题是:温度对霉菌的生活有影响吗?(2)如果A和C作为一组对照实验,除了是否放置饼干外,其他条件都相同,因此实验变量为是否有饼干。一般来说,对实验变量进行处理的,就是实验组;没有处理的就是对照组。A组为本实验的对照组,作用是形成对照。(3)对照实验必须保证单一变量,B组和C组除了温度不同,放置饼干也不同,因此B和C不能作为一组对照实验,因为变量不唯一。(4)A和C进

行对照实验,A放置饼干,C不放置饼干,饼干中含有有机物,根据A和C的实验结果,A组有很多微生物,C组观察不到微生物,得出的实验结论是:霉菌的生活需要有机物。(5)通过A和B对照实验的结果,A组有很多微生物,B组有少量微生物,说明温度对霉菌的生活有影响,低温能够抑制霉菌的繁殖,因此为了防止食物腐败,吃剩的饭菜应放在温度较低的环境中。

17. C **解析:**蚯蚓是环节动物,蚯蚓的身体由许多相似的环状体节构成,身体分节使它们的运动更加灵活,A正确;蝗虫身体表面有坚韧的外骨骼,可以起到保护和支撑内部柔软器官,防止体内水分的蒸发的作用,B正确;鸟的呼吸作用旺盛,具有与肺相通的气囊,主要分布在内脏器官之间;吸气时,吸进的空气一部分在肺内进行气体交换,一部分则直接进入气囊,呼气时,气囊内的气体又返回肺内进行气体交换,由此可知,鸟进行气体交换的场所是肺,气囊没有气体交换的作用,只是辅助呼吸,C错误;兔是草食性动物,牙齿具有门齿、臼齿的分化,牙齿的分化既提高了哺乳动物摄取食物的能力,又增强了对食物的消化能力,D正确。

18. C **解析:**鸟的体温恒定,增强了适应环境的能力,与飞行没有关系,C符合题意。

19. A **解析:**蛔虫属于线形动物,营寄生生活,体表有角质层,可以防止被寄主的消化液侵蚀,起保护作用,故A正确;有的软体动物生活在陆地上,有的软体动物没有贝壳,故B错误;乌龟属于爬行动物,是真正的陆生脊椎动物,背部有甲,可减少体内水分的蒸发,故C错误;蝙蝠飞行时,用肺呼吸,属于哺乳类,没有气囊,D错误。

20. D **解析:**蛔虫生殖器官发达,繁殖能力强,但消化结构简单,不能消化复杂物质,只能吸取现有的营养物质生活,因此适于寄生生活,D错误。

21. (1)气门 (2)二氧化碳 (3)气囊 ③ 功能

解析:(1)C蝗虫胸腹部的左右两侧有一些小孔是③气门,为气体进出蝗虫体内的门户,与体内气管相连。(2)鱼生活在水中,用鳃呼吸;当在鱼口上方滴一滴蓝色BTB溶液,蓝色BTB溶液流经鳃丝时,水中的溶解氧进入鳃丝的血管中,而二氧化碳由鳃丝排放到水中,二者进行气体交换,所以经鳃流出鱼体的水流与由口流入鱼体的水流相比,氧气的含量减少,二氧化碳的含量增多,由鱼鳃后缘流出的溶液变成黄色。(3)鸟类的身体里有发达的②气囊与③肺相通,每呼吸一次,在肺里进行两次气体交换,这种特有的呼吸方式是双重呼吸。器官是动物用来完成某些特定功能,并与其他分担共同功能的结构一起组成各个系统,器官的组织结构特点跟它的功能相适应。

22. (1)气囊 肺 双重呼吸 (2)流线型 羽毛 翼

解析:(1)鸟类身体里有发达的气囊,与肺相通。鸟类的呼吸方式是双重呼吸,当吸气时,气体一部分进入肺,在肺内进行气体交换,一部分经过肺,再进入气囊,在气囊内储存;当呼气时,气囊内的气体进入肺,在肺内进行气体交换。双重呼吸提高了气体交换的效率,有利于鸟的飞行生活。可见,图中的小气球模拟的是鸟的气囊,大气球模拟的是鸟的肺,鸟类特有的呼吸方式为双重呼吸。(2)结合分析可知,鸟类适应飞行的特征有:身体呈流线型,体表覆盖羽毛,前肢特化成翼。

23. D **解析:**在绿色植物的叶肉细胞中,能看到许多绿色的颗粒,这就是一种细胞器,叫作叶绿体,叶绿体是进行光合作用的场所,所以制作植物细胞模型,适合模拟叶绿体的是绿色太阳能电池,因此A、B、C错误,D正确。

24. (1)100倍 载玻片上的水滴

(2)细胞数目变少(或细胞体积变大、视野变暗)

(3)② 细胞核 遗传信息(或遗传物质或DNA)

(4)线粒体和液泡 细胞膜 控制物质的进出

解析:(1)显微镜的放大倍数=目镜放大倍数×物镜放大倍数。图1中,目镜是10×,物镜是10×,可见,此显微镜的放大倍数是10×10=100(倍)。一般来说,气泡在显微镜的视野中呈现为具有较黑、较宽边缘的图像,形状为圆形或椭圆形,会变形、会移动;而细胞有一定的形态和结构,不变形、不移动。可见,图2-1视野中出现了一些气泡。规范操作是:在制作临时装片时,用镊子夹起盖玻片,使其一边先接触载玻片上的水滴,然后缓缓放下,可避免气泡产生。(2)观察同一玻片的同一部位:低倍镜下物镜距离玻片标

本的距离远,看到的视野范围大、视野亮,细胞小、细胞数量多;高倍镜下物镜距离玻片标本的距离近,看到的视野范围小、视野暗,细胞大、细胞数量少。可见,将物镜转换为40×后,如图2-2所示,视野发生的变化为:细胞数目变少;细胞体积变大;视野变暗。(写1条,合理即可)(3)准焦螺旋是显微镜的机械部分,用来调节焦距。粗准焦螺旋使镜头上升或下降的范围大;细准焦螺旋使镜头上升或下降的范围小,能使焦距更准确,调出更加清晰的物像。可见,调整图1中②准焦螺旋,可以观察到图2-3中更加清晰的物像。用碘液染色,因为细胞核中的染色体很容易被碱性染料染成深色,因此在显微镜下观察细胞时,会发现细胞中染色最深的是细胞核。可见,图2-3中,指针所指染色最深的细胞结构为细胞核。细胞核内含有遗传物质,是细胞生命活动的控制中心,是遗传信息库。细胞核控制着生物的发育和遗传。可见,不同的洋葱甜味不同,根本原因是该细胞结构(细胞核)中的遗传信息(或遗传物质或DNA)不同。(4)洋葱内表皮细胞具有细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、线粒体、液泡。可见,图3中,塑料袋代表细胞壁,塑料袋代表细胞膜,大枣代表细胞核,琼脂凝胶代表细胞质,故可以增加的结构是线粒体和液泡。细胞膜具有保护和控制物质进出的作用(选择透过性)。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。细胞膜能让有用的物质进入细胞,有害的物质挡在外面,同时把细胞产生的废物排到细胞外。结合题图可知,塑料袋代表的结构是细胞膜;用滤纸比用塑料袋更好,原因是该结构(细胞膜)除了能将细胞与外部环境分隔开,还能控制物质的进出。

原创主题地方情境练

1. A **解析:**题干中的这些生命现象都属于生物对外界刺激作出的反应,A正确;森林公园内的树能够慢慢长大原因是细胞分裂、分化和生长,B错误;森林内的蝉身体分部,属于节肢动物,C错误;蜗牛和蝉身体背部没有脊椎骨组成的脊柱,属于无脊椎动物,D错误。

2. B **解析:**游览者看到公园内水中的水绵,没有根、茎、叶的分化,属于藻类植物,A错误;水中的鱼类身体两侧的侧线能够感知水的振动、水流的方向和水压的变化,B正确;公园内“落霞与孤鹜齐飞”,孤鹜属于鸟类,体内没有膈肌,C错误;公园内的槐树,有发达的输导组织,能够利用种子繁殖后代,D错误。

3. B **解析:**能够发现有研究价值的问题,并提出符合科学事实的假设,是探究成功的关键,A正确;同学们想探究公园内生物的种类,利用了调查法,B错误;解决现实问题通常需要运用多学科的知识 and 技能,C错误;推理主要有演绎和归纳两种形式,D正确。

4. B **解析:**生长在阴暗潮湿的陆地上、有根、用孢子繁殖后代,可判断这株植物属于蕨类植物。

5. A **解析:**乐陵小枣属于被子植物,A错误。

6. C **解析:**黄河刀鱼终身生活在水中,身体分为头部、躯干部和尾部三部分,C错误。

7. A **解析:**为了了解金蝉到蝉的发育过程,小明用摄像机将“金蝉脱壳”的过程录下来,用于学习和研究。这属于观察法,A错误。

8. D **解析:**灵芝属于真菌,其细胞结构有成形的细胞核,因此属于真核生物,D错误。

9. D **解析:**菊花是德州的市花,菊花属于植物,没有系统这一结构层次,A错误;枣树是德州的市树,能用种子繁殖后代,属于种子植物,B错误;马集镇大闸蟹属于节肢动物,C错误;德州驴属于哺乳动物,它体内有膈,用肺呼吸,神经系统和感觉器官发达,D正确。

10. B **解析:**类群1的生物可以寄生在动物、植物、细菌细胞中,营寄生生活,A错误;类群2的生物包括细菌,不同细菌的菌落在形状、边缘、质地等方面表现出不同的特征,菌落的特征是鉴定细菌种类的重要依据,B正确;类群3中有单细胞的,也有多细胞的,都属于真核生物,没有原核生物,C错误;类群1中少数细菌能自己制造有机物,类群3中的植物可以自己制造有机物,D错误。

11. A **解析:**在使用显微镜低倍镜观察洋葱鳞片叶表皮细胞时,发现部分细胞重叠,可以移动装片观察不重叠部分。但换用大光圈看的细胞依然是重叠的,不能解决问题,A错误。

12. (1)动物的食性 (2)体温是否恒定 呼吸器官 生殖方式 卵的结构 (3)恒定 由脊椎骨 脊柱 脊椎动物 (4)形态结构 生理功能 繁殖方式 (5)被子 (6)液泡 保护

解析:(1)肉食性动物和草食性动物可以看出是根据动物的食性进行的划分。(2)体温恒定的是鸟类和哺乳类,体温变化的是鱼类、两栖类、爬行类;呼吸器官的不同分为鲤鱼和蝾螈、大鲵,鲤鱼用鳃呼吸,蝾螈和大鲵用肺呼吸;根据生殖方式不同可以分为黄牛和灰喜鹊,黄牛是胎生哺乳,灰喜鹊是卵生;根据卵的构造不同分为大鲵和蝾螈,大鲵的卵没有坚硬的外壳,蝾螈的卵有坚硬的外壳。(3)长颈鹿属于哺乳动物,体温恒定,身体背部有脊椎骨组成的脊柱属于脊椎动物。(4)科学家主要根据植物的形态结构、生理功能、繁殖方式进行分类。(5)这些植物种子外面有果皮包被,属于被子植物。(6)液泡中含有细胞液,有各种味道的物质以及营养物质,如各种蔬果汁中含各种有味道的物质以及丰富的营养物质,就是来自细胞中液泡的细胞液。

13. (1)鸡、牛、羊、犬、杨树、柳树、小麦、桃树、杏树、鱼、燕、蛙、萤火虫 溪水、浅底、夕照

(2)杨树、柳树、小麦、桃树、杏树 鸡、牛、羊、犬、鱼、燕、蛙、萤火虫

(3)生物能对外界刺激作出反应 (4)生物能生长发育

(5)科 (6)都能生长和繁殖,都有遗传和变异的特性等

解析:(1)材料中提到的生物有鸡、牛、羊、犬、杨树、柳树、小麦、桃树、杏树、鱼、燕、蛙、萤火虫;非生物有溪水、浅底、夕照。(2)对文中的生物分类,植物:杨树、柳树、小麦、桃树、杏树;动物:鸡、牛、羊、犬、鱼、燕、蛙、萤火虫。(3)当我们往池塘里丢一块石头,鸣叫的青蛙立即停止鸣叫并迅速逃走,这体现出的生命现象是生物能对外界刺激作出反应。(4)“少小离家老大回”体现的是生物的生长发育现象。(5)牛和羊虽然名字不同,但在生物分类上,它们都属于牛科。(6)生物的特征:生物的生活需要营养;生物能进行呼吸;生物能排出身体内产生的废物;生物能对外界刺激作出反应;生物能生长和繁殖;生物都有遗传和变异的特性;除病毒以外,生物都是由细胞构成的。

14. (1)水质

(2)避免偶然性,减小误差,让实验更有说服力

(3)适合子子生长发育的水质需要一定的营养成分和微生物

(4)可以从子子的体长、形态变化、活动能力等方面进行观察和记录。

解析:(1)实验中设置了池塘水、自来水、纯净水和原子子生活环境中的水这四种不同的水质条件,其他条件相同,所以变量是水质。(2)实验中选择50只原子子而不是1只的目的是避免偶然性,减小误差,让实验具有说服力。(3)池塘水中含有丰富的营养物质和微生物,有利于子子的生长发育;纯净水中几乎没有营养物质,不利于子子生长;从而得出水质中的营养成分对子子生长发育有重要影响。(4)体长的增长可以反映子子的生长情况;形态变化如从幼虫到蛹的转变过程;活动能力的强弱能间接反映其健康和发育状况。

期末测试卷

关键能力达标测试卷

1. B **解析:**水稻属于植物,稻花香里说丰年体现了植物的生殖和繁殖,属于生命现象,A不符合题意;横看成岭侧成峰是指正面、侧面看庐山山岭连绵起伏、山峰耸立,从远处、近处、高处、低处看都呈现不同的样子,不属于生命现象,B符合题意;草属于植物,莺属于动物,草长莺飞二月天属于生命现象,C不符合题意;一枝红杏出墙来是对光照刺激作出反应,属于生命现象,D不符合题意。

2. A **解析:**由题图可以看出,1303个肺癌患者中,吸烟人数有823人,由此可以得出“因吸烟而得肺癌的人数更多”的结论,A符合题意。

3. B **解析:**观察法是指研究者根据一定的研究目的、研究提纲或观察表,用自己的感官和辅助工具去直接观察被研究对象,从而获得资料的一种方法。科研人员长时间利用红外相机等工具研究动物的行为,主要采用了观察法,B符合题意。

4. B **解析:**显微镜的放大倍数等于目镜放大倍数和物镜放大倍数的乘积,故显微镜的放大倍数由物镜和目镜决定,A错误;视野中的污物可能在目镜上,B正确;镜筒下端的一个能转动的圆盘叫作转换器,其上可以安装几个接物镜,观察时便于调换不同倍数的镜头,C错误;细准焦螺旋的作用是较小幅度的升降镜筒,更重要的作用

- 能使焦距更准确,调出更加清晰的物像,D错误。
5. C **解析**:炒苋菜时,细胞在高温下会受到破坏,细胞膜的通透性增加,导致细胞内的红色色素(如甜菜红素)渗出到菜汤中,形成红色“菜汤”。细胞壁主要起支撑和保护作用,细胞质和细胞核的破坏不会直接导致色素渗出。因此,主要原因是高温破坏了细胞膜。ABD不符合题意,C符合题意。
6. D **解析**:细胞核内有染色体,染色体是容易被碱性染料染成深色的物质。在清水、碘酒、酒精和生理盐水中,只有碘酒是碱性染料。所以,为了给细胞核染色而在载玻片上滴加的是碘酒,故ABC不符合题意,D符合题意。
7. C **解析**:撕取的洋葱鳞片叶内表皮应放在清水中,维持细胞正常形态,保持其生物活性,A错误;制作观察洋葱表皮细胞临时装片的步骤:擦、滴、撕、展、盖、染、吸,所以需先盖上盖玻片,再用滴管在载玻片的一侧滴加碘液进行染色,B错误;洋葱外表皮的液泡更明显,所以若只观察液泡,以洋葱鳞片叶的外表皮为材料观察效果更明显,C正确;在高倍镜下可清晰地观察到洋葱鳞片叶细胞的细胞壁,植物的细胞膜紧贴细胞壁内侧,光学显微镜下不易看清,D错误。
8. C **解析**:细胞质位于细胞膜以内,细胞核以外的部分,是流动着的,这利于物质交换,是细胞进行生命活动的主要场所,故A不符合题意;叶绿体是光合作用的场所,能把光能转化为化学能贮存在有机物中,是绿色植物细胞特有的一种能量转换器,故B不符合题意;细胞核内含有遗传物质,是细胞生命活动的控制中心,是遗传信息库,细胞核控制着生物的发育和遗传,因此决定花青素特性的细胞结构是细胞核,故C符合题意;液泡内含细胞液,细胞液中溶解有多种物质,如甜味或辣味的物质、色素以及糖类、无机盐、蛋白质等营养物质,故D不符合题意。
9. D **解析**:细胞分裂就是一个细胞分成两个,细胞分裂使细胞数目增多,A错误;在个体发育过程中,一个或一种细胞通过分裂产生的后代,在形态、结构和生理功能上发生差异性的变化,这个过程叫作细胞分化,细胞分化使细胞种类增多,B错误;干细胞的遗传物质主要存在于细胞核中,C错误;细胞分化的结果形成组织,细胞分化使细胞在形态和功能等方面发生变化,D正确。
10. A **解析**:植物体的几种主要组织各具有一定的功能,保护组织一般位于根、茎、叶的表面,具有保护内部柔嫩部分的功能;分生组织具有强的分裂能力,能不断分裂;薄壁组织的细胞壁较薄,细胞间隙较大,细胞内含有液泡,可以储存水分和养分;输导组织能运输营养物质,导管和筛管属于输导组织。甘蔗坚韧的外皮位于茎的外面,有保护作用,属于保护组织;咀嚼甘蔗时会有很多的甜汁,甜汁有丰富的营养物质,说明是薄壁组织;咀嚼之后剩下的甘蔗渣主要是茎内的输导组织,可见A符合题意,BCD不符合题意。
11. C **解析**:在细胞分化过程中细胞数目不会增多,细胞中的遗传物质也不会发生改变,C错误。
12. A **解析**:被子植物又称绿色开花植物,有完整的花,种子外有果皮包被,能开花并结出果实和种子,A正确;苔藓植物有了类似茎和叶的分化,但茎中无导管,叶中无叶脉,有假根,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,叶的背面着生有许多孢子囊群,能产生孢子用于繁殖,D错误。
13. D **解析**:蚯蚓靠湿润的体壁呼吸,雨后土壤里缺乏氧气,所以蚯蚓纷纷爬出地面,A错误;用手触摸蚯蚓的体壁,体表有黏液,腹部有刚毛,蚯蚓靠体壁肌肉和刚毛协助运动,B错误;蚯蚓和沙蚕符合环节动物的特征,都属于环节动物,马陆属于节肢动物门多足纲,C错误;蚯蚓生活在潮湿、疏松、富含有机物的土壤中,可以疏松土壤,提高土壤肥力,还是优良的蛋白质饲料,D正确。
14. D **解析**:水母生活在海水中,身体柔软,辐射对称,有口无肛门,属于腔肠动物,A错误;鲸鱼用肺呼吸,胎生哺乳,属于哺乳动物,B错误;海龟体表覆盖甲,幼体和成体都用肺呼吸,体温不恒定,会随外界的温度变化而变化,心脏只有三个腔,心室里有不完全的隔膜,体内受精,卵生,属于爬行动物,C错误;海豚用肺呼吸,胎生哺乳,属于哺乳动物,D正确。
15. C **解析**:病毒从其他生物的活细胞中获得营养物质,利用自己的遗传物质进行复制,繁殖新病毒,C错误。
16. B **解析**:鱼之所以能够在水中生活,有两个特点至关重要,一是

- 能靠游泳来获取食物和防御敌害,二是能在水中呼吸。所以鱼适应水中生活的两大主要特点是②用鳃呼吸,④靠尾部和躯干部摆动及鳍的协调作用游泳。
17. D **解析**:环节动物的身体呈圆柱形,身体由许多彼此相似的环状体节构成,有口有肛门,靠刚毛或疣足辅助运动,用湿润的体壁进行呼吸,可见D符合题意。
18. D **解析**:金黄色葡萄球菌属于细菌,细菌是一类没有成形细胞核的单细胞生物,A错误;细菌细胞具有细胞壁、细胞膜、细胞质等,没有成形的细胞核,无叶绿体,少数有叶绿素,B、C错误,D正确。
19. C **解析**:细菌遇到不良环境时可以形成芽孢来度过不良环境,有些细菌(多为杆菌)在一定条件下,细胞壁加厚,细胞质高度浓缩脱水形成一种抗逆性很强的球形或椭圆形的休眠体,芽孢最主要的特点就是抗性强,对高温、紫外线、干燥、电离辐射和很多有毒的化学物质都有很强的抵抗力,遇到适宜的环境,芽孢又恢复生命现象,一个芽孢只变成一个细菌,因此芽孢不是生殖细胞,A错误;流感病毒是寄生在动物活细胞内的病毒,不能在细菌细胞内完成自我复制,B错误;蘑菇属于多细胞真菌,其地上部分为子实体,是由菌丝构成的,地下部分为菌丝,交错延伸在土壤中,吸收土壤中的水分和有机物进行腐生生活,C正确;真菌的细胞内没有叶绿体,只能利用现成的有机物生活,属于异养生物,有寄生和腐生两种方式,大多数真菌营腐生生活,不是所有的真菌都能进行无氧呼吸,如蘑菇,D错误。
20. D **解析**:噬菌体是细菌病毒,没有细胞结构,只有蛋白质外壳和内部的遗传物质,A错误;酵母菌属于真菌,有液泡,但它是单细胞真菌,不是植物细胞,B错误;细菌没有叶绿体,不能合成有机物,只能利用现成的有机物生活,C错误;曲霉属于多细胞真菌,利用孢子繁殖后代,D正确。
21. D **解析**:青霉菌的菌落为青绿色,挑取少量细丝培养,菌落为白色绒毛状,有灰色孢子,推测其不是青霉菌,D错误。
22. B **解析**:环节动物身体由许多彼此相似的体节组成,B符合题意。
23. D **解析**:藻类植物的结构简单,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,一般长得高大;裸子植物只有根、茎、叶、种子四种器官,无花,种子裸露,不能形成果实;被子植物具有根、茎、叶、花、果实和种子六大器官,ABC不符合题意;贯众、葫芦藓、紫菜、地钱靠孢子生殖,属于孢子植物,马尾松、银杏、侧柏、小麦、属于种子植物,D符合题意。
24. A **解析**:菜豆和紫檀都属于蝶形花科,有亲缘关系,A错误;生物的分类单位从大到小依次为界、门、纲、目、科、属、种,图中科是最大的分类单位,B正确;蝶形花科的分类单位大于紫檀属,所以包含的植物种类要多,C正确;紫檀、绿豆和菜豆属于同一分类等级都是科,故D正确。
25. C **解析**:实验通常需要随机选择健康的动物,排除其他因素的干扰,A错误;实验中,甲组和乙组小鼠的区别在于饲料中是否添加了塑化剂,这是实验的主要变量,B错误;通过记录和比较两组小鼠初次发情的平均时间,可以评估塑化剂是否对性早熟有影响,C正确;如果乙组(添加塑化剂的组)的小鼠初次发情的平均时间显著早于甲组(普通饲料组),则可以得出塑化剂可能引发性早熟的结论,D错误。
26. (1)物镜 粗准焦螺旋 (2)AE (3)d (4)AD 物镜 (5)左下方 高 D C **解析**:(1)水滴接近玻片,有放大的功能,相当于光学显微镜结构中的物镜,上下大幅度调整支架的高度相当于操作图二所示光学显微镜的粗准焦螺旋。(2)物镜和目镜是显微镜的主要部分,作用是放大物像的倍数。因此,图二显微镜中起放大作用,也是显微镜中最主要部件的结构是A目镜、E物镜。(3)显微镜成倒立的图像,“倒立”不是相反,是旋转180度后得到的像,即图像上下颠倒,左右颠倒。如果你在载玻片上写下一个字母“p”,在显微镜下看到的物像是“d”。(4)无螺纹是目镜,有螺纹是物镜,目镜越长放大倍数越小,目镜越短放大倍数越大;物镜越短放大倍数越小,物镜越长放大倍数越大;显微镜放大倍数越小观察到的细胞数目越多,体积越小,视野越亮,反之,放大倍数越大,观察到的细胞数目越少,体积越大,视野越暗。若想使视野中细胞数目最多,应选用

- 的镜头组合是长目镜A和短物镜D。用显微镜进行观察时,视野中出现了污点,污点的位置只有三种可能,目镜、物镜或玻片标本。如果转动目镜和移动玻片标本污点未移动,那么可以判断这个污点在物镜上。(5)显微镜成倒立的像,物像的移动方向和装片的移动方向相反。丙位于视野的左下方,乙位于视野的正中央,观察时,要使视野由图四中的丙变为乙,应将装片向左下方移动;要使视野从乙变为甲,应转换为高倍物镜;甲的物像暗,丁的物像亮,因此,要使视野从甲变为丁,应调节图二中显微镜的部件是D反光镜;此时,如果观察到的物像依然不够清晰,应调节C细准焦螺旋,从而使物像更加清晰。
27. (1)清水 碘液 生理盐水 碘液 维持细胞的正常形态(防止细胞破裂、防止破坏细胞等) (2)平面镜 (3)g叶绿体 e液泡 c线粒体 **解析**:(1)若甲、乙表示制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片时的相应步骤,则甲、乙滴加的液体分别是清水和碘液,清水用来维持细胞的正常形态,碘液染色;若甲、乙表示制作人的口腔上皮细胞临时装片时的相应步骤,则甲、乙滴加的液体分别是生理盐水和碘液,滴加生理盐水的目的是维持细胞的正常形态。(2)反光镜有两个面,平面镜和凹面镜,凹面镜能够聚光,可以使视野变亮。当外界光线较强时用平面镜,当外界光线较弱时用凹面镜。人的口腔上皮细胞颜色较浅,在默认室内光线充足情况下,选择平面镜。(3)洋葱鳞片叶不是洋葱植株的绿色部分,故没有g叶绿体;液泡内含细胞液,细胞液中溶解有多种物质,如甜味或辣味的物质、色素以及糖类、无机盐、蛋白质等营养物质。若戊表示洋葱鳞片叶外表皮细胞结构模式图,则图中呈现紫色的结构是e液泡。细胞中的能量转换器有线粒体和叶绿体。叶绿体是绿色植物细胞特有的一种能量转换器。若丁表示人的口腔上皮细胞结构模式图,图中含有的能量转换器是c线粒体。
28. (1)电子显微镜 遗传物质 寄生 (2)自我复制 孢子 (3)无成形的细胞核 叶绿体 物质循环 (4)碘液 **解析**:(1)病毒的个体非常小,需要借助于电子显微镜才能看清楚病毒的形态结构。病毒结构简单,没有细胞结构,主要由内部的②遗传物质和外部的①蛋白质外壳组成,不能独立生存,只有寄生在活细胞里才能进行生命活动。一旦离开了活细胞,病毒就无法生存,就会变成结晶体。(2)图甲表示病毒,主要通过自我复制的方式繁殖。图乙表示曲霉,其直立菌丝顶端长有球状的结构,生有成串的孢子,靠孢子来繁殖后代。(3)图乙曲霉属于真菌、图丙是细菌。图乙和图丙相比较,在结构上的主要区别是图丙细胞内没有成形的细胞核,属于原核生物。细菌和霉菌细胞内都没有叶绿体,不能自己制造有机物,只能利用现成的有机物维持生活,大多数细菌和真菌促进了自然界中的物质循环。(4)在使用显微镜观察图丁生物时,需要先制作临时装片,为了清楚地观察到细胞中各结构,需要用碘液进行染色。
29. (1)A、B、D C、E (2)D (3)无果皮包被 (4)A、D、B、E、C **解析**:(1)植物根据生殖方式的不同可分为孢子植物和种子植物。孢子植物用孢子来繁殖后代,包括藻类植物、苔藓植物和蕨类植物。种子植物用种子来繁殖后代,种子植物包括裸子植物和被子植物。裸子植物的种子裸露着,其外面没有果皮包被;被子植物的种子外面有果皮包被,能形成果实。可见,图中属于孢子植物的是A、B、D,属于种子植物的是C、E。(2)苔藓植物大多生活在潮湿的环境中,有茎和叶的分化,但是茎中没有导管,叶中没有叶脉,根是假根。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而威胁苔藓植物的生活,因此我们常把D葫芦藓等苔藓植物作为检测空气污染程度的指示植物。(3)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,能形成果实。可见,银杏有“活化石”之称,属于裸子植物,其与玉米的主要区别是种子外面无果皮包被。(4)一般认为最早出现的是原始海洋中的原始单细胞藻类,之后进化出原始的苔藓植物和原始蕨类植物,一部分原始的蕨类植物进化成为原始的种子植物。因此,植物的进化进程可总结为:藻类植物→苔藓植物;藻类植物→蕨类植物→种子植物(裸子植物和被子植物)。可见,以上五种植物的结构由简单到复杂依次是A、D、B、E、C。

30. (1)节肢 (2)水 鳃 (3)羽毛 (4)胎生哺乳 (5)侧线 (6)A CD **解析**:(1)A是家蚕,其成虫属于节肢动物。(2)B两栖动物的幼体生活在水中,用鳃呼吸。成体既能生活在水中,也能生活在潮湿的陆地上,主要用肺呼吸,兼用皮肤辅助呼吸。常见的两栖动物有青蛙、蟾蜍、大鲵和蝾螈等。(3)C家鸽与其飞行生活相适应的结构特点为:前肢变成翼;体表被覆羽毛,具有保温作用;身体呈流线型,可以减少飞行时的阻力;有的骨中空,有的骨愈合,直肠很短,能减轻体重。(4)D哺乳动物的生殖发育的特点是胎生哺乳。胎生哺乳是哺乳动物特有的特征,提高了后代的成活率。(5)F鱼类通过侧线可以感知水压大小、水流方向、水流速度、水中物体的位置和其他各种变化。(6)无脊椎动物:身体内没有由脊椎骨组成的脊柱的动物,如:腔肠动物、扁形动物、线虫动物、环节动物、软体动物、A节肢动物等。脊椎动物:身体内有由脊椎骨组成的脊柱的动物,包括F鱼类、B两栖动物、E爬行动物、C鸟类和D哺乳动物。恒温动物:体温不随环境温度的变化而变化的动物,是恒温动物。恒温动物只有两类:C鸟类和D哺乳动物。因此上述动物中,体内无脊柱的是A,体温恒定的是CD。
31. (1)种 (2)a没有成形的细胞核 (3)叶绿体 (4)体内有脊椎骨构成的脊柱 **解析**:(1)生物分类的等级从高到低依次是:界、门、纲、目、科、属、种。最基本的分类单位是种。(2)a细菌没有成形的细胞核,属于原核生物;A类生物都有成形的细胞核,属于真核生物。因此图中A类生物与a最主要的区别是a没有成形的细胞核。(3)b衣藻,c肾蕨,d银杏,e玉米都属于绿色植物,体内含有叶绿体,能进行光合作用将无机物转变为贮存能量的有机物。(4)依据动物体内有无脊椎骨构成的脊柱,可以把D类中的1水螅和3蛔虫归为一类,属于无脊椎动物;2蜥蜴和4家兔归为另一类,属于脊椎动物。
32. (1)温度越高蟋蟀鸣叫次数越多吗 (2)温度越高蟋蟀鸣叫次数越多 (4)温度越高蟋蟀鸣叫次数越多(或答说明假设正确) (5)温度 实验 **解析**:(1)提出问题:温度越高蟋蟀鸣叫次数越多吗?(2)作出假设:温度越高蟋蟀鸣叫次数越多。(4)根据上表所示实验结果,10℃时,蟋蟀15秒钟所鸣叫的次数是10次,25℃时蟋蟀15秒钟所鸣叫的次数是36次,因此得出的实验结论是温度越高蟋蟀鸣叫次数越多。(5)蟋蟀鸣叫的频率与气温有关,气温越高,鸣叫的间隔越短;气温越低,鸣叫的间隔越长,因此实验方案中的实验变量是温度。同学们进行这项实验主要运用了科学探究方法中的实验法,通过实验进一步验证假设。
- 期末测试卷**
核心素养提优测试卷
1. C **解析**:水稻的茎中空,便于根进行有氧呼吸,这是与水稻水生的生活环境相适应的,可见,水稻的茎中空体现了生物适应环境,A正确;植物的叶片在脱落之前,一方面把植物能再利用的东西和营养物质转移走,另一方面把一些代谢废物转移到落叶中,可见,水稻季末落叶,体现了植物能排出代谢废物,B正确;应激性是指一切生物对外界各种刺激(如光、温度、声音、食物、化学物质、机械运动、地心引力等)所发生的反应,“草盛稻苗稀”描述的是稻苗与草,相互争夺阳光、水分、无机盐和生存的空间等,属于竞争关系,体现了环境中生物因素对生物的影响,没有体现“生物有应激性”,C错误;腋芽来年再生,体现了生物能生长和繁殖,D正确。
2. B **解析**:本实验探究植物对空气湿度的影响,裸地上没有植物,因此在该探究中作为对照,A正确;为避免水源中水分蒸发对空气湿度的影响,应选择在无水源的地方进行实验,B错误;由题干信息可知,本实验探究的是不同植被对空气湿度的影响,因此实验变量是不同植被,C正确;植物对空气湿度有影响,三组实验中,裸地组空气湿度最小,灌木丛组空气湿度较大,森林组空气湿度最大,因此灌木丛对空气湿度的影响小于森林,D正确。
3. D **解析**:数码显微镜又叫视频显微镜,它是将显微镜看到的实物图像通过数模转换,使其成像在显微镜自带的屏幕上或计算机上,主要用于教学用途,AB不符合题意;数码显微镜观察时,要根据不同的需要调整物镜与玻片的距离,因此,观察时需要调整准焦螺旋,

- C 不符合题意;数码显微镜没有目镜,物像在屏幕上显示,两眼可同时观察,D 符合题意。
4. B **解析**:转动 b 粗准焦螺旋使镜筒下降时,眼睛应注视 d 物镜以免损坏物镜或压坏玻片标本,A 错误;①到③过程中视野变小,显微镜的放大倍数变大,视野变暗,应使用显微镜的 e 反光镜的凹面镜调亮视野,B 正确;图二①中的细胞体积较大,放大倍数比②大,比③小,所以正常观察的视野顺序是②→①→③,C 错误;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,图二 3 中污点 M 偏右上方,即物像偏右上方,为将污点 M 移出,应该向左下方移动玻片,物像会向右上移动,从而移出视野,D 错误。
5. C **解析**:显微镜呈倒像,标本移动的方向正好与物像移动的方向相反,物像①位于视野的右下方,向右下方移动装片是为了让物像移到视野的中央,故 A 正确;转动转换器换成高倍物镜是为了放大物像,所以要使视野从②变为③,应转动转换器更换物镜,故 B 正确;物像③不清晰,物像④清晰,要想使物像从视野③变为视野④的状态,应用细准焦螺旋进行调节,故 C 错误;显微镜的放大倍数=物镜放大倍数×目镜放大倍数,显微镜的放大倍数越大,视野越暗,视野越小,细胞体积越大,细胞数目越少,视野从②变为④物像被放大,观察到的细胞数目应该减少,故 D 正确。
6. C **解析**:A 为气生菌丝,但放线菌没有叶绿体,不能吸收空气中的二氧化碳制造有机物,A 错误;D 为营养菌丝,能吸收培养基中的水、无机盐和营养物质,B 错误;放线菌的 A 气生菌丝叠生于营养菌丝上,可分化出形成孢子的菌丝,即 C 孢子丝,孢子丝可释放孢子用于繁殖,C 正确;放线菌属于单细胞的原核生物,D 错误。
7. B **解析**:航天员日常体能训练后出汗,说明生物能排出体内产生的废物,属于生命现象,A 不符合题意;太空舱的空气循环系统制造氧气,属于物理现象,不属于生命现象,B 符合题意;航天员在太空厨房中加热饭菜,说明生物的生活需要营养,属于生命现象,C 不符合题意;太空菜园中的蔬菜种子长成幼苗,说明生物能够生长和繁殖,属于生命现象,D 不符合题意。
8. D **解析**:显微镜的放大倍数等于物镜和目镜放大倍数的乘积,因此,更换①目镜,可以改变显微镜的放大倍数,故 A 正确;细准焦螺旋的作用是较小幅度地升降镜筒,更重要的作用是能使焦距更准确,调出更加清晰的物像,因此转动③细准焦螺旋,能使物像更清晰,故 B 正确;④是载物台,可放置玻片标本,故 C 正确;显微镜视野亮度的调节:光线强时,用遮光器的小光圈、反光镜的平面镜调节;光线弱时,用遮光器的大光圈、反光镜的凹面镜调节,因此光线较强时,用⑤遮光器的小光圈,故 D 错误。
9. C **解析**:放大的倍数越大,透光量越少,视野就越暗,反之,放大的倍数越小,透光量越多,视野就越亮。图 C 中的细胞体积最大,说明显微镜的放大倍数最大,因而视野最暗,C 符合题意。
10. B **解析**:细胞分裂就是一个细胞分成两个细胞的过程,细胞分裂使细胞数目增多,A 不符合题意;根据分析知,图中 MSC 形成形态功能不同的细胞主要体现了细胞分化,B 符合题意;新分裂产生的细胞体积很小,需要不断从周围环境中吸收营养物质,并且转变成组成自身的物质,体积逐渐增大,这就是细胞的生长,C 不符合题意;遗传变异是指生物体在遗传过程中发生的基因或基因型的改变,虽然遗传变异是生物进化的基础,但题目中并没有涉及 MSC 细胞在遗传层面上的变异或进化过程,因此遗传变异不是本体的主要体现,D 不符合题意。
11. C **解析**:种子是裸露的,外面没有果皮包被,这样的植物称为裸子植物,牛膝种子呈矩圆形,有果实,即其种子外面有果皮包被,属于被子植物,A 错误,C 正确;蕨类植物是孢子植物,通过孢子繁殖,而牛膝是种子植物,通过种子繁殖,B 错误;孢子植物通过孢子繁殖,而牛膝是种子植物,通过种子繁殖,D 错误。
12. B **解析**:苔藓植物具有茎和叶的分化,没有真正的根,而是假根,它主要起固定作用,并不吸收水分和无机盐,A 错误;苔藓植物的叶片很薄,对有毒气体非常敏感,如果空气受到污染,苔藓植物的生长就会受到影响,甚至死亡,因此,苔藓植物常被用作监测空气污染程度的指示植物,B 正确;苔藓植物并不具备开花和结果的能力,开花和结果是种子植物(包括裸子植物和被子植物)的特征,而苔藓植物并不属于种子植物,C 错误;苔藓植物通常生活在阴湿的

- 环境中,它们对水分和光照的要求较高,由于苔藓植物的叶片很薄,没有输导组织,无法有效地运输水分和养分,因此它们并不适合生活在干旱的地方,此外,苔藓植物的植株通常比较矮小,这也是它们适应阴湿环境的一种表现,D 错误。
13. B **解析**:驴属于哺乳动物,用肺呼吸,鸡属于鸟类,用肺呼吸,气囊辅助呼吸,A 正确;金丝枣属于被子植物,因其种子外有果皮包被,能形成果实,B 错误;鸡属于动物,由不同系统组成,分工合作,完成各种功能,C 正确;绿色开花植物由根、茎、叶、花、果实、种子六大器官组成,金丝枣属于被子植物,由根、茎、叶、花、果实、种子六种器官组成,D 正确。
14. D **解析**:卵生是两栖动物和爬行动物都具有的特征,故 A 错误;爬行动物、两栖动物都属于变温动物,体温不恒定,故 B 错误;爬行动物、两栖动物都属于脊椎动物,体内都有脊柱,故 C 错误;终生用肺呼吸是两栖动物不具有而爬行动物具有的特征,故 D 正确。
15. C **解析**:海带是生活在海洋中的大型藻类,没有根、茎、叶的分化,属于藻类植物,因此,A 选项中的动植物与所属种类对应是一致的,A 不符合题意;银杏的种子裸露,没有果皮包被,因此它属于裸子植物,所以,B 选项中的动植物与所属种类对应也是一致的,B 不符合题意;扬子鳄是爬行动物,而不是两栖动物,两栖动物通常具有幼体生活在水中,用鳃呼吸,变态发育,成体能在陆地生活,也能在水中生活,用肺和皮肤呼吸的特点,而扬子鳄作为爬行动物,其幼体和成体都适应陆地生活,用肺呼吸,体表覆盖角质的鳞片或甲,因此,C 选项中的动植物与所属种类对应是不一致的,C 符合题意;金丝猴的体表被毛,胎生哺乳,属于哺乳动物,因此,D 选项中的动植物与所属种类对应是一致的,D 不符合题意。
16. B **解析**:鸟类的食量大、消化能力强,能供给身体充足的营养物质,以便产生更多的能量来飞行,A 不符合题意;鸟类的体温恒定,增强对环境的适应能力,但这不是鸟类适于飞行生活的特点,B 符合题意;鸟类的直肠短,产生的粪便能随时排出体外,减轻飞行时的体重,C 不符合题意;鸟类前肢变成了翼,适于飞行,并且鸟类的骨有的薄,胸部和腰部的脊椎骨愈合在一起,比较长的骨大都是中空的,内充气体,这样的骨骼既可以减轻身体的重量,又能加强坚固性,适于飞行,D 不符合题意。
17. D **解析**:斑海豹属于哺乳动物,用肺呼吸,A 不符合题意;斑海豹是哺乳动物,其皮下脂肪厚,有助于维持体温恒定,B 不符合题意;胚胎在母体子宫里发育成胎儿,胎儿从母体生出来,这种生殖方式为胎生,刚出生的幼体只能靠母体乳腺分泌的乳汁生活为哺乳,斑海豹具有胎生哺乳的特点,C 不符合题意;斑海豹是哺乳动物而不是两栖动物,D 符合题意。
18. C **解析**:蜗牛柔软的身体表面有外套膜,具有贝壳,运动器官是足,属于软体动物,没有外骨骼,A 错误;飞鱼生活在水中,体表常有鳞片覆盖,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,也可借助鳍在水面上滑翔,B 错误;螳螂属于节肢动物中的昆虫,身体分为头部、胸部、腹部三部分,身体和附肢都分节,体表具有外骨骼,外骨骼可以保护和支持内部的柔软器官,防止体内的水分蒸发,使其能更好地适应陆地生活,C 正确;蝙蝠胎生、哺乳,属于能飞行的哺乳动物,D 错误。
19. B **解析**:HPV 病毒以自我复制的方式繁殖,即靠自己的遗传物质中的遗传信息,利用寄生细胞内的物质,制造出新的病毒,B 错误。
20. B **解析**:鞭毛着生在细胞膜上,A 错误;幽门螺杆菌细胞不含叶绿素,靠现成的有机物生活,营养方式为异养,B 正确;幽门螺杆菌属于杆状细菌,形成的菌落小,且表面通常为白色或无色,C 错误;芽孢是细菌抵抗不良环境的休眠体,没有繁殖功能,D 错误。
21. A **解析**:巴斯德设计了鹅颈瓶实验,他将瓶中新鲜的肉汤煮沸,使液体中的微生物全被杀死,他将肉汤装入带有弯曲细管的瓶中,弯管是开口的,空气可无阻地进入瓶中,而空气中的微生物则被弯曲的颈阻挡而沉积于弯管底部,不能进入瓶中,结果瓶内肉汤不腐败,表明没有出现微生物。此时如将曲颈管打断,使外界空气不经“沉淀处理”而直接进入肉汤中,不久肉汤就腐败了,表明肉汤中出现微生物了。这说明使肉汤腐败的细菌不是自然发生的,而是来自空气中已经存在的细菌,故 A 符合题意,BCD 不符合题

- 意。
22. A **解析**:光合细菌和酵母菌都是单细胞生物,这意味着它们各自都能作为一个完整生命体存在,并独立完成各种生理功能,如代谢、生长、繁殖等,A 正确;虽然光合细菌和酵母菌都具有细胞壁、细胞膜和细胞质,但它们在细胞核的存在上存在差异,光合细菌是原核生物,其遗传物质没有核膜包被,因此不形成真正的细胞核,而酵母菌是真核生物,具有由核膜包被的细胞核,B 错误;在营养方式上,光合细菌能进行光合作用,利用光能将无机物合成为有机物,因此是自养生物,而酵母菌则通过分解有机物来获取能量和营养物质,是异养生物。此外,酵母菌的生殖方式主要是出芽生殖,也可以通过孢子进行生殖,光合细菌靠分裂生殖,C 错误;在生态系统中的角色上,酵母菌通常作为分解者存在,分解有机物并释放能量,然而,光合细菌在某些情况下可以作为生产者存在,因为它们能进行光合作用,此外,并不是所有细菌都能产生芽孢来抵抗不良环境,只有某些特定种类的细菌(如某些杆菌)才具有这种能力,D 错误。
23. D **解析**:狼与兔都属于哺乳纲,但它们的分类单位在纲之后就不再相同了,由于纲是较大的分类单位,因此狼与兔之间的亲缘关系相对较远,A 不符合题意;狼与虎都属于哺乳纲,且进一步都属于食肉目,虽然它们有共同的特征,如都是肉食性动物,但在科和属的分类单位上它们并不相同,所以亲缘关系也不是最近的,B 不符合题意;狼与狐都属于哺乳纲、食肉目,且进一步都属于犬科,这表明它们在多个分类单位上都有共同之处,但由于它们不属于同一属,所以亲缘关系虽然较近,但还不是最近的,C 不符合题意;狼与狗都属于哺乳纲、食肉目、犬科,并且它们还属于同一属——犬属,由于属是较小的分类单位,因此狼与狗之间的共同特征最多,亲缘关系也最近,D 符合题意。
24. A **解析**:地钱属于苔藓植物,有茎、叶分化,但没有真正的根,水稻是被子植物,具有根、茎、叶、花、果实、种子六大器官,故 1 都有茎和叶片,故 A 正确;石松属于蕨类植物,体内有输导组织,地钱属于苔藓植物,体内无输导组织,故 B 错误;水稻生活在陆地上,睡莲生活在水中,故 C 错误;睡莲用种子繁殖后代,属于种子植物,石松用孢子繁殖,属于孢子植物,故 D 错误。
25. B **解析**:界、门、纲、目、科、属、种是生物的七个分类单位,其中界是最大的分类单位,往下依次减小,种是最基本的分类单位。所以,葱在分类学上的部分等级名称,从大到小排列正确的是④被子植物门、⑤单子叶植物纲、③天门冬目、①蒜科、②葱属、⑥葱,可见 B 正确,ACD 错误。
26. (1)5、2(或 2、5) (2)4 反光镜 (3)6 粗准焦螺旋 (4)右下方 (5)7 细准焦螺旋
- 解析**:(1)显微镜中具有放大作用是 5 目镜和 2 物镜。(2)显微镜视野亮度的调节:光线强时,使用小光圈、平面镜调节;光线弱时,使用大光圈、凹面镜调节。(3)显微镜的结构中粗准焦螺旋和细准焦螺旋的作用是使镜筒升降调焦距,粗准焦螺旋使镜筒的升降范围大。(4)显微镜成倒立的像,物像的移动方向和装片的移动方向相反。使用显微镜观察切片时,物像位于视野右下方,要使物像处在视野的中央,物像应向左上方移动,因此玻片标本应向右下方移动。(5)用显微镜观察时,左眼向目镜内看,同时反方向转动粗准焦螺旋,使镜筒缓缓上升,直到看清物像为止。再略微转动细准焦螺旋,使看到的物像更加清晰。
27. (1)A 叶绿体 (2)假根 阴暗潮湿 (3)根、茎、叶 输导组织 (4)裸子 被子
- 解析**:(1)分析题图可知,图中生活在水中的植物是 A 水绵。图中所示的植物细胞中都含有叶绿体,都能够进行光合作用。(2)B 葫芦藓属于苔藓植物,比较矮小,有茎、叶和假根,靠孢子繁殖后代,适合生活在阴暗潮湿的环境中。(3)C 蕨菜属于蕨类植物,有根、茎、叶的分化,茎内有发达的输导组织,适于在陆地上生活,通常长得比较高大。(4)D 松树的球果不能称为果实,称为种子,种子是裸露的,所以松树被称为裸子植物;E 是玉米,玉米籽粒的最外层是果皮和种皮,所以玉米属于被子植物。
28. (1)气门 (2)毛细血管 (3)生殖 (4)气囊 两 (5)恒定 胎生 (6)神经 (7)狼 有门齿、臼齿和犬齿的分化
- 解析**:(1)蝗虫属于节肢动物,与外界进行气体交换的门户气孔位于胸部和腹部。因此,将蝗虫胸部、腹部没入水中,过一段时间后会死亡,这是气体进入身体的门户气孔被淹没所致。(2)鱼终生生活在水中,用鳃呼吸,鱼的鳃由许多的鳃丝组成,里面含有大量的毛细血管,水由口进入,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血管中,而二氧化碳由鳃丝排放到水中,二者进行气体交换。(3)壁虎属于爬行动物,体内受精,在陆地上产带坚硬卵壳的大型卵;而青蛙属于两栖动物,要在水中产卵,精子和卵细胞在水中进行体外受精,幼体的发育在水中进行。因此,壁虎和青蛙相比,其生殖和发育可以摆脱对水的束缚,是终生生活在陆地上的重要原因。(4)鸟类特有的呼吸方式是双重呼吸,当吸气时,气体一部分进入肺,在肺内进行气体交换,一部分进入气囊,在气囊内储存;当呼气时,气囊内的气体进入肺,在肺内进行气体交换,所以每呼吸一次,在肺内进行两次气体交换。所以家鸽与肺相通的气囊可辅助呼吸,每呼吸一次,肺部进行两次气体交换,这样,家鸽不论吸气还是呼气,肺内都有富含氧气的空气通过,从而提高了气体交换的效率。(5)北极熊是哺乳动物,体温恒定,是恒温动物。哺乳动物的胚胎在母体子宫里发育成胎儿,胎儿从母体生出来,这种生殖方式为胎生,刚出生的幼体只能靠母体乳腺分泌的乳汁生活为哺乳。胎生哺乳是哺乳动物特有的特征,这样大大提高了后代的成活率,增强了对陆上生活的适应能力。(6)哺乳动物具有发达的神经系统和感觉器官,能够灵敏地感知外界环境的变化,对环境的复杂多变及时作出反应。(7)哺乳动物的牙齿分化,门齿开头像凿子,适于切断食物;臼齿的咀嚼面宽阔,适于磨碎食物;犬齿尖锐锋利是肉食性动物的特点,适于撕裂食物。图中兔是植食性动物,没有犬齿;狼是肉食性动物,有犬齿,北极熊也是肉食性动物,因此北极熊的牙齿和狼相同,具有发达的犬齿,具有门齿、臼齿和犬齿的分化。
29. (1)流线型 (2)胸肌 (3)肺 气囊 双重呼吸
- 解析**:(1)如图 1,家鸽身体呈流线型,可以减少飞行的阻力,适于空中飞行。(2)如图 2,附着在胸骨上发达的①胸肌收缩有力,可驱动双翼上下扇动,利于飞行。(3)鸟类的双重呼吸是:每呼吸一次,气体两次经过肺,在肺内进行两次气体交换。图 3 模拟鸟类呼吸的模型中,大气球模拟的是鸟类呼吸系统中的肺,是气体交换的场所;小气球模拟的是气囊,储存大量空气,能辅助呼吸。向吸管中鼓入新鲜空气,发现大小气球均鼓起,松开后发现小气球中的气体通过大气球进入吸管并排出,这一过程模拟了鸟类特有的呼吸方式:双重呼吸。
30. (1)细胞膜 细胞壁 (2)不变 (3)细胞分化 没有 (4)肌肉 (5)B
- 解析**:(1)①细胞膜具有保护和控制物质进出的作用。细胞膜能让有用的物质进入细胞,有害的物质挡在外面,同时把细胞产生的废物排到细胞外。植物细胞与动物细胞相比,最外层还有细胞壁,起支持和保护作用。(2)细胞分裂就是一个细胞分成两个细胞的过程,细胞分裂使细胞数目增多。细胞分裂过程中,发生了遗传物质的复制和平分,因此,正常体细胞分裂前后,细胞内的染色体数量保持不变。可见,图 2 细胞在①②③过程中,细胞的数目增加,该过程称之为细胞分裂,产生的新细胞与原细胞相比,染色体的数目不变。(3)图 2 中④过程为细胞分化,其结果是形成了组织,虽然细胞的形态、结构和功能产生了差异性变化,但遗传物质没有发生改变。(4)肌肉组织主要由肌细胞构成,包括心肌、平滑肌、骨骼肌等,具有收缩、舒张功能。因此,人体的心脏主要由心肌细胞构成,心肌属于肌肉组织。(5)植物体的结构层次为:细胞→组织→器官→植物体,因此与草莓植株相比,人体特有的结构层次是 B 系统。
31. (1)A 遗传物质 (2)B 原核 (3)D 酵母菌 真菌 卵 (4)异养 孢子
- 解析**:(1)A 病毒的结构简单,没有细胞结构,由蛋白质外壳和内部的遗传物质组成,只能寄生在活细胞里,一旦离开活体就会变成结晶体。(2)生产甲烷用到的甲烷菌和图中的 B 细菌属于同一类生物,细胞由细胞壁,细胞膜,细胞质等组成,没有成形的细胞核,被称为原核生物。(3)做面包或馒头时,经常要用到酵母菌,酵母菌可以分解面粉中的葡萄糖,产生二氧化碳,二氧化碳是气体,遇热膨胀而形成小孔,使得面包暄软多孔。做面包或馒头时,将一小包粉末状物质倒入温水中调匀,然后用来和面,该粉末状物质含有图

中的D酵母菌,酵母菌是单细胞真菌,呈卵形。(4)蘑菇、青霉属于多细胞真菌,细胞内没有叶绿体,不能进行光合作用,营养方式为异养。因此,植物的根吸收的是水和无机盐,C青霉和E蘑菇的地下菌丝吸收的是水和有机物,所以它们的营养方式是异养,它们通过产生大量的孢子来繁殖后代,孢子在适宜的条件下发育为新的个体。

32.(1)脊椎动物 鳃 (2)光照强度

(3)避免偶然性,使实验结果更准确(合理即可)

(4)越小(或越弱)

(5)光照强度对小鱼的分布有影响,光照越弱,小鱼的数目越多(合理即可)

解析:(1)脊椎动物身体内有由脊椎骨组成的脊柱,包括鱼类、两栖类、爬行类、鸟类和哺乳类;鱼类生活在水中,体表常有鳞片覆盖,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,故

在分类上,鱼属于脊椎动物;小鱼在水中生活,用鳃呼吸。(2)对照实验是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外,其他条件都相同的实验,这个不同的条件,就是唯一变量,本实验的变量是光照强度。(3)只做一次实验会存在一定的偶然性和误差。为了尽量减少实验结果的误差,提高实验结果的可信度,应该设置重复实验(或重复组),多做几次,然后取平均值,

从而可以避免偶然性,减小实验误差。(4)从步骤①中的表格数据可看出:距离光源的位置越远,光照强度越小。(5)从图二中的数据可看出:与光源距离0—25 cm间有4条小鱼;与光源距离25—50 cm间有9条小鱼;与光源距离50—75 cm间有14条小鱼;与光源距离75—100 cm间有33条小鱼,故该实验的结论是:光照强度对小鱼的分布有影响,光照越弱,小鱼的数目越多。