

2023 北京十一学校初二（下）期中



生 物

一、选择题（共 25 小题，每小题 1 分，共 25 分）每题只有 1 个选项符合题意，请将答案填涂在答题卡上

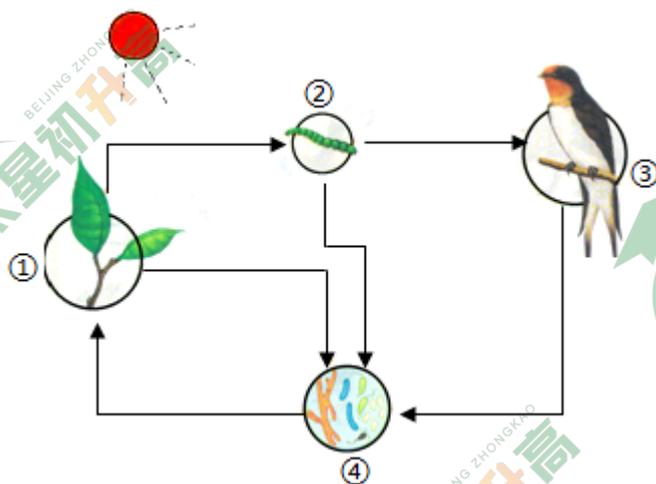
- 金针菇是常见的食用真菌，其结构和功能的基本单位是（ ）
A. 细胞 B. 孢子 C. 菌丝 D. 细胞核
- “蛟龙号”可下潜到深海海底，在约 7 千米深处发现了一些未知生物。推测这些生物不能进行的生命活动是（ ）
A. 光合作用 B. 呼吸作用 C. 获取营养 D. 生长繁殖

3. 下列各项中，关于实验操作及其目的的叙述，不正确的是（ ）

选项	实验操作	目的
A	制作人口腔上皮细胞临时装片时，滴加生理盐水	保持细胞形态
B	制作叶片横切面的临时切片，尽可能切得薄	利于光线透过
C	观察洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片时，滴加碘液	便于观察细胞核
D	探究绿叶在光下制造有机物时，叶片局部遮盖黑纸	消耗原有有机物

- A. A B. B C. C D. D

- 下列实例中，属于生物影响环境的是（ ）
A. 仙人掌的叶特化为刺 B. 蚯蚓能疏松土壤
C. 大雁南飞以度过寒冬 D. 葵花朵朵向太阳
- 如图是某生态系统中几种生物间的关系示意图，下列叙述正确的是（ ）



- 生物所需的能量最终来自太阳能
 - 物质循环只与①④有关
 - 生态平衡只与②③有关
 - ①→②→③→④是一条食物链
- 下列器官与执行其主要功能的主要组织对应有误的是（ ）



- A. 股骨 - - 保护组织
- B. 唾液腺 - - 上皮组织
- C. 心脏 - - 肌肉组织
- D. 大脑 - - 神经组织

7. 以下实验材料中，能观察到正在分裂的细胞的是（ ）

- A. 番茄果肉
- B. 洋葱根尖
- C. 菠菜叶表皮
- D. 石榴叶脉

8. “穿花度柳飞如箭，粘絮寻香似落星”。这描写的是蜜蜂帮助植物传粉的场景。完成传粉，花粉应落到

- A. 柱头
- B. 花柱
- C. 花药
- D. 花丝

9. “小满”是二十四节气中夏季的第二个节气。农谚有“小满小满，麦粒渐满”的说法，即小满时节小麦籽粒（果实）逐渐饱满。下列叙述不正确的是（ ）

- A. 籽粒由雌蕊中的子房发育而成
- B. 籽粒饱满过程中胚逐渐发育成熟
- C. 根吸收土壤中有机物使籽粒饱满
- D. 籽粒饱满过程中营养物质不断积累

10. 蒲公英是北京地区常见的野生花卉，果实上方具有冠毛。下列叙述不正确的是（ ）



- A. 冠毛有助于种子传播
- B. 种子传播可扩大植物分布范围
- C. 空气湿度增加利于增大种子传播距离
- D. 种子传播减少同种个体对资源的争夺

11. 位于海淀温泉镇的草莓种植基地，采用“5G 智能温室环境控制系统”进行管理。下列管理措施不合理的是（ ）



- A. 监测土壤含水量，以便合理灌溉
- B. 监测光照强度，光弱时自动补光
- C. 监测温度，以及时减小昼夜温差
- D. 监测二氧化碳浓度，以及时增补

12. 每年5月20日是中国学生营养日。下列做法有助于实现营养均衡的是（ ）

- A. 来不及就不吃早饭了
- B. 食物多样，比例适当
- C. 用碳酸饮料代替喝水
- D. 饭菜多加盐，更有味道



13. 为探究馒头在口腔中的变化，兴趣小组同学设计相关实验，如下表。下列叙述不正确的是（ ）

编号	处理			检验
1	馒头屑	唾液 2mL	搅拌	37℃ 水浴 10 分钟 滴加碘液，观察颜色变化
2	馒头屑	清水 2mL	搅拌	
3	馒头块	唾液 2mL	搅拌	
4	馒头屑	唾液 2mL	不搅拌	

A. 本实验用试管模拟口腔，37℃模拟口腔温度

B. 1、2 组比较，可探究唾液的消化作用

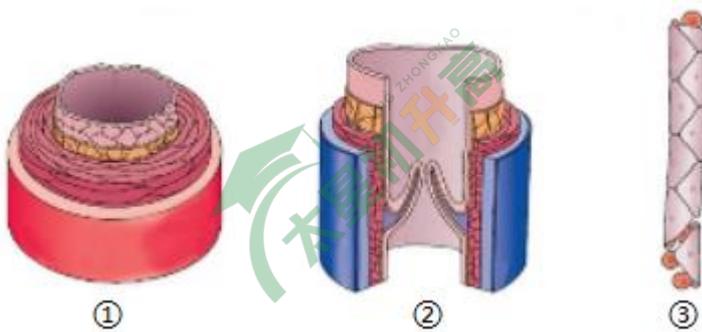
C. 3、4 组比较，可探究牙齿和舌的消化作用

D. 预测 1 号试管不变蓝、2 号试管变蓝

14. 血浆含有的物质中，一定不是从消化道吸收来的是（ ）

A. 葡萄糖 B. 血浆蛋白 C. 氨基酸 D. 水

15. 血管是血流的管道。如图为三种血管结构示意图，下列叙述错误的是（ ）



A. ①把血液从心脏送到全身各处

B. 在四肢处，②中常具有静脉瓣

C. ③内径最小，红细胞单行通过

D. 血液流动的方向为②→③→①

16. 人体每天产生约 180 升原尿，但只排出约 1.5 升尿液。参与该变化的主要结构是（ ）

A. 肾小球 B. 肾小囊 C. 肾小管 D. 输尿管

17. 睡眠障碍会影响某种激素对机体的调节，导致糖尿病的发生。该激素最可能是（ ）

A. 生长激素 B. 胰岛素 C. 性激素 D. 胸腺激素

18. 某些视力损伤患者可通过移植感光细胞恢复视力。治疗中应将感光细胞移植到（ ）

A. 角膜 B. 晶状体 C. 视网膜 D. 脉络膜

19. 狼是一种凶猛的肉食动物，幼狼不断观摩成年狼捕食和格斗，获得捕食技巧。从行为获得途径来看，该行为属于（ ）

A. 先天性行为 B. 学习行为 C. 社会行为 D. 攻击行为

20. 桂叶黄梅的果实形态与卡通米老鼠相似，被称为“米老鼠树”。桂叶黄梅属于（ ）



- A. 苔藓植物 B. 蕨类植物 C. 裸子植物 D. 被子植物

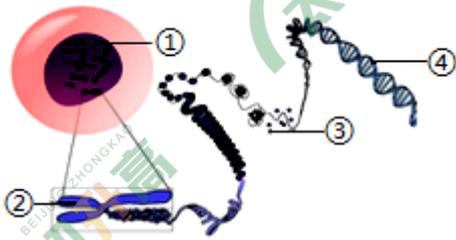
21. 北美沙漠地区旱季长达 10 个多月，在此生活的两栖动物——北美锄足蟾，旱季时在自己挖的洞中“夏眠”，仅在雨季进行觅食、繁殖。下列关于北美锄足蟾的叙述不正确的是（ ）

- A. 成体用肺呼吸，皮肤辅助呼吸
B. 生殖和发育摆脱了水的限制
C. 发育方式为变态发育
D. 夏眠是对干旱环境的适应

22. 目前，世界上仅存两头北部白犀牛。科研人员试图通过“试管婴儿”技术帮助其繁殖。下列叙述不正确的是（ ）

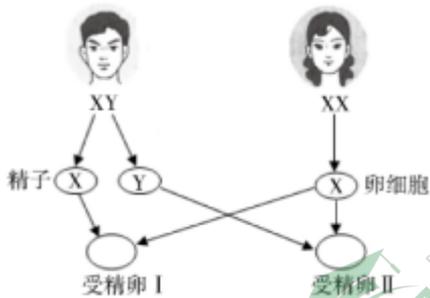
- A. 产生卵细胞的结构是卵巢
B. 受精卵是个体发育的起点
C. 胚胎在子宫内发育
D. 该繁殖方式为无性生殖

23. 细胞核是遗传信息库。如图中属于遗传物质的是（ ）



- A. ① B. ② C. ③ D. ④

24. 如图为人类的性别决定示意图，下列叙述正确的是（ ）



- A. 精子中性染色体组成是 XY
B. 受精卵 I 发育为男孩
C. 理论上生男生女机会均等
D. 卵细胞类型决定后代的性别



25. 2021年1月，圆明园遗址公园共有3只黑天鹅因感染H5N8高致病性禽流感病毒死亡。以下叙述不正确的是（ ）

- A. H5N8禽流感病毒是传染源
- B. 应对园内野禽栖息地进行消毒
- C. 应对发病黑天鹅栖息地加装隔离设施
- D. 饲养员需坚持佩戴口罩、手套等用品

二、非选择题（每空1分，共45分）

26.（7分）一品红上部的绿色叶片随着花的发育逐渐转色，形成极具观赏价值的红色苞片（见图1）。苞片的大小、数量和颜色是影响一品红品质的关键。



图1

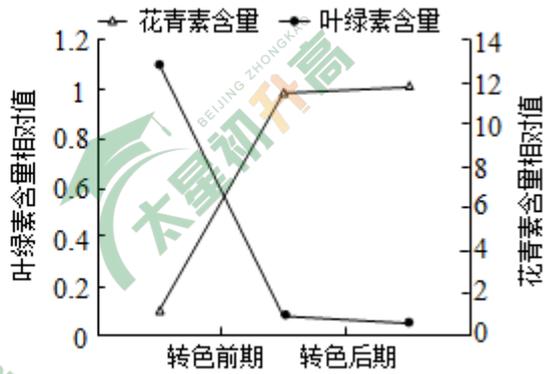


图2

(1) 花青素含量可影响苞片的红色程度，花青素储存于 _____（填细胞结构）中。

(2) 研究者测定了一品红苞片转色过程中细胞内色素含量的变化（如图2）。据图可知，转色前期，细胞内花青素含量迅速增加，叶绿素含量 _____。苞片通过 _____作用制造的有机物（主要是糖类）不能满足自身生命活动的需要。

(3) 研究发现，糖类是合成花青素的主要原料。进一步测定转色过程中苞片内糖的含量，发现苞片内糖含量没有显著下降，而花青素含量却显著增加，请从物质合成和运输角度推测原因是 _____。

夜温/℃	总苞片数	最大苞片（长×宽）/cm
18	6	8.23×5.53
21	10	10.55×7.27
24	4	7.89×5.10

(4) 研究表明，夜间温度会影响一品红的观赏品质。由上表可知，培养一品红的最佳夜温接近 _____℃，判断依据是 _____。

27.（6分）盐渍化土壤含盐量较高，不利于植物生长。培育耐盐植物对盐渍化土壤的生物治理和综合开发具有重要意义。研究者选取拟南芥完成相关实验。

(1) 野生拟南芥无法生活在盐渍化土壤中，这体现了 _____（选填“生物”或“非生物”）因素对植物分布的影响。

(2) 为研究盐渍化土壤对野生拟南芥种子萌发的影响，用不同浓度的氯化钠溶液处理种子。

①实验中，除使用不同浓度的氯化钠溶液处理外，温度、空气等条件应适宜且 _____，记录种子萌发

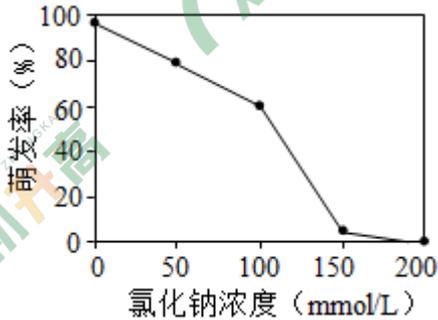


情况，计算萌发率。结果如图。

②由图可知，随着氯化钠溶液浓度升高，拟南芥种子萌发率 _____，直至无法萌发。

(3) 研究人员对野生拟南芥进行辐射处理，获得多种变异类型。基于上述研究，为确保从中筛选出耐盐的变异类型，需选用浓度为 _____ mmol/L 的氯化钠溶液。

(4) 研究人员获得了纯种抗盐植株 M。为确定抗盐性状的显隐性，需将 M 与 _____ 植株进行杂交，若获得的子一代幼苗全部表现为不抗盐，由此确定抗盐是 _____ 性状。



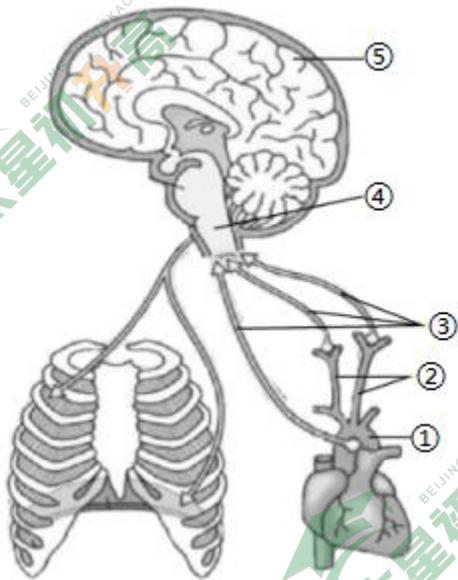
28. (6分) 呼吸运动是呼吸肌的一种节律性活动，其频率和深度随体内外环境的变化而改变。

(1) 如图所示，当动脉血中二氧化碳含量增加时，位于血管①②内的 _____ 受到刺激产生神经冲动，沿传入神经传导至位于[④] _____ 的神经中枢，最终引起呼吸频率加快，有利于二氧化碳排出。

(2) 当呼吸道内有异物刺激时，会引发咳嗽反射。咳嗽时快速及强烈的呼出气流可将异物排出体外，该过程保证了呼吸道畅通，使之后吸入的气体能顺利到达 _____。咳嗽反射是人生来就有的，属于反射。

(3) 当我们说话、唱歌时，④中的神经中枢受 _____ (填序号) 的控制，使呼吸运动与声带振动导致的发声过程都能顺利进行。

(4) 由上可知，人体呼吸运动主要受 _____ 系统的调节，机制复杂，以更好地适应环境的变化。



29. (7分) 甲状腺功能亢进(简称“甲亢”)患者甲状腺激素分泌过多。甲亢长期控制不佳可能导致甲亢性心脏病。针对这一病症，科研人员研究了它的发病机制。

(1) 心脏是甲状腺激素的作用器官之一。甲状腺分泌的甲状腺激素直接进入腺体内的 _____ 血管，并



随血液循环首先抵达心脏的_____，最终通过冠脉循环进入心肌细胞。若甲状腺激素分泌过量，会影响心肌细胞_____（细胞的控制中心）内的基因功能。最终使得心肌收缩力增加，血流速度加快，单位时间内心脏泵出的_____增加，导致心脏负荷增加。

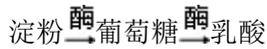
(2) 甲亢患者新陈代谢较正常人旺盛，组织细胞耗氧量_____。检测发现，甲亢患者血液中运输氧气的_____细胞以及总血量超出正常值，且心率加快，进一步增加了心脏负荷。

(3) 甲亢性心脏病还与免疫系统的紊乱有关。淋巴细胞在抗原的刺激下，能产生相应的_____，还会分泌大量的炎症因子。研究人员发现，这些炎症因子会对心脏造成更深层次的损伤。

30. (6分) 目前我国生活垃圾中厨余垃圾和塑料垃圾占比最大，亟待对垃圾进行“减量化、无害化、资源化”处理。研究人员发现，厨余垃圾中的淀粉可被淀粉乳酸杆菌分解为乳酸。乳酸可用于生产可降解塑料。

(1) 淀粉乳酸杆菌属于_____（选填“单”或“多”）细胞生物，淀粉无法通过_____（填细胞结构）直接进入细胞。

(2) 淀粉乳酸杆菌分解淀粉产生乳酸的大致程如下：



淀粉乳酸杆菌向细胞外分泌一些酶，将淀粉分解为_____，该物质进入细胞后，可进一步被分解为乳酸，并释放出_____用于各项生命活动。

(3) 为研究不同乳酸杆菌对厨余垃圾发酵的影响，研究者进行如图1实验。结果表明，菌株_____分解淀粉的能力最强。

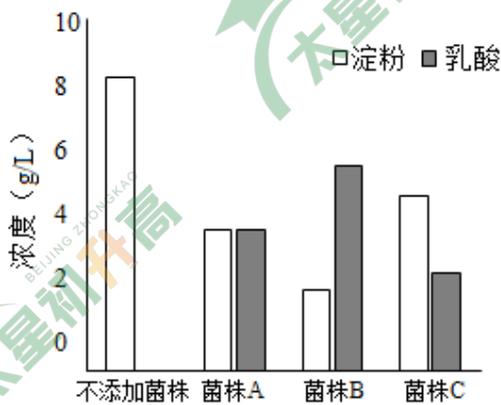


图1

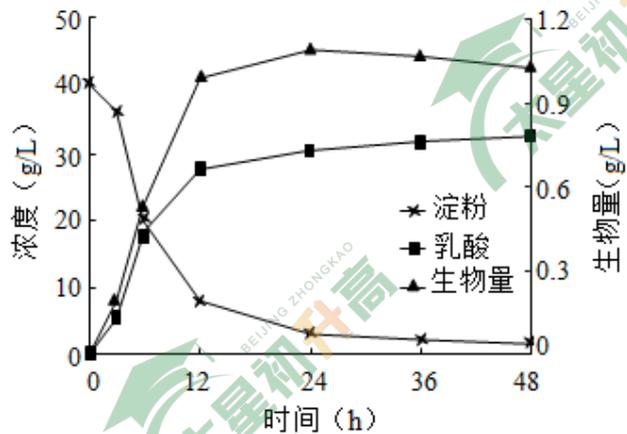


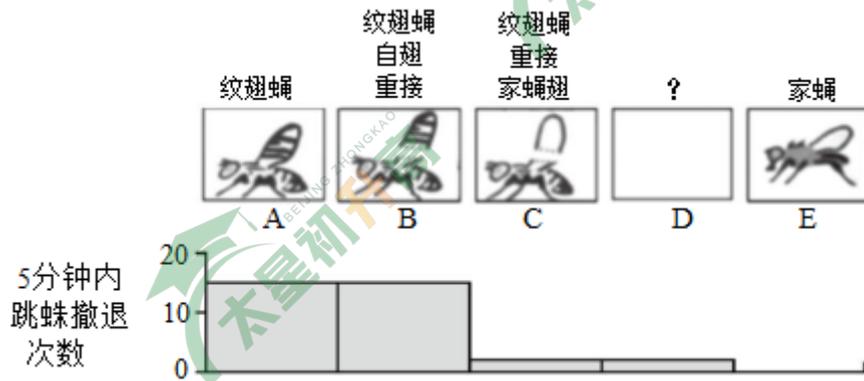
图2

(4) 研究者进一步检测了该菌株发酵液中，淀粉、乳酸及生物量（乳酸杆菌的总质量）随时间的变化，结果如图2。由图可知，12小时后，发酵液中生物量不再迅速增加，可能的原因是_____。

综上所述，该菌株能使淀粉分解产生乳酸，在厨余垃圾资源化处理中具有巨大的应用潜能。

31. (7分) 纹翅蝇因翅上有条纹而得名，它的主要天敌是跳蛛。跳蛛足上也有相似的条纹，而且跳蛛可以挥舞带条纹的足驱赶入侵自己领域的同种跳蛛。奇特的是，当纹翅蝇高频振动带条纹的翅时，也能吓退跳蛛。

(1) 为研究纹翅蝇吓退跳蛛与翅的高频振动及翅上条纹是否有关，研究者选择纹翅蝇、家蝇及跳蛛进行实验。家蝇的翅既无条纹又不能高频振动，且大小、形态与纹翅蝇相似。实验处理及结果如图。



- ①实验前对跳蛛进行 _____ 处理，以提高跳蛛的捕食积极性。
- ②B组与 _____ 组比较发现，将纹翅蝇原来的翅切下再重接（自翅重接）以后，仍具有吓退跳蛛的能力，这可排除重接对翅振动带来的影响。
- ③B组与C组比较，可说明翅 _____ 只有高频振动不能吓退跳蛛。
- ④为研究仅翅带条纹是否能吓退跳蛛，实验中D组“？”的处理应为 _____。
- ⑤综合以上实验结果，可以说明 _____。

(2) 研究者认为，纹翅蝇吓退跳蛛的过程是一种拟态。在跳蛛多的环境中，纹翅蝇具有上述特征的变异类型属于 _____（选填“有利”或“不利”）变异。这种类型的纹翅蝇在生存斗争中，更容易吓退跳蛛生存下来，并将这种变异遗传给子代。经过许多代以后，纹翅蝇多具有上述特征。可见，纹翅蝇的拟态是 _____ 的结果。

32. (6分) 阅读科普文章，回答下列问题。

相信大家都见过憨态可掬、黑白相间的大熊猫吃竹子的情景。研究人员发现，具有肉食动物消化道特征的大熊猫，99%的食物都是竹子，但是对食物的消化率却不足17%。而其它草食动物普遍能消化超过80%的植物性食物。那么大熊猫取食竹子，能获取足够的能量吗？

实际上，大熊猫每天至少花费10小时进食，同时它们还会选择营养最丰富的竹子种类，并优先取食营养价值最高的部位。根据季节不同，大熊猫会优先选择竹笋，其次为嫩竹与竹叶，最后为竹秆。这样的方式会让大熊猫获取足够的能量，进而维持恒定的体温。

在冬季，大熊猫生活的区域气温常常能达到-20℃。大熊猫还有哪些“御寒神技”呢？大熊猫体表被毛，皮下有厚厚的脂肪层，使其具有较强的抗寒能力。近期，科学家观察到大熊猫喜欢用新鲜的马粪“洗澡”。它们会先通过气味判断马粪的新鲜程度，之后用脸颊轻扫粪堆，最后用马粪覆盖全身。这种并不卫生的行为很可能导致大熊猫感染致病菌或寄生虫病，然而科学家却认为这种奇特的行为一定对大熊猫利大于弊。在2020年的最新研究中，我国科学家在新鲜马粪中发现了两种“抗冷分子”——β-石竹烯（BCP）与氧化石竹烯（BCPO）。这两种物质通过麻痹大熊猫感受寒冷的感受器，减少了它对寒冷的感知，这样大熊猫在寒冬里依然保持正常的取食欲望，进而保证能量的获取，在一定程度上增强大熊猫的抗寒能力。

拥有“御寒神技”的大熊猫，却在气候变迁和人类活动的影响下，种群数量逐渐减小，一度被定为濒危物种。1963年开始，我国先后建立14个自然保护区，通过科研助力大熊猫恢复种群数量，并通过立法对大熊猫进行保护。在大家共同努力下，大熊猫从濒危物种变为易危物种。这是世界对我国大熊猫保护



成果的肯定和支持，然而保护大熊猫的路还很长，这需要我们每个人的共同参与。

(1) 大熊猫的取食策略可以让其获得足够的能量，具体的策略有：_____、_____。

(2) 在大熊猫用马粪“洗澡”的过程中，新鲜马粪中的 BCP 与 BCPO 通过麻痹大熊猫感受寒冷的感受器，抑制了大熊猫在_____处形成冷觉，减少了它对寒冷的感知。

(3) 不同动物会采取不同的策略来抵御寒冷。以下动物与大熊猫御寒特征最为接近的是_____。

- A. 赤链蛇
- B. 林蛙
- C. 海豹
- D. 蝗虫

(4) 20 世纪以来，大熊猫的数量锐减，导致_____（选填“基因”或“生物种类”）多样性减少。目前，野生大熊猫的数量已超过 1800 只，保护等级从“濒危”降为“易危”。然而，还有许多动物像大熊猫一样濒临灭绝，在野生动物保护中，最有效的措施是_____，以保护生物赖以生存的栖息环境。

参考答案



一、选择题（共 25 小题，每小题 1 分，共 25 分）每题只有 1 个选项符合题意，请将答案填涂在答题卡上

1. 【答案】A

【分析】生物进行生命活动的基本结构和功能单位是细胞。细胞通过分裂和分化形成组织，进而形成器官、系统、生物体。除病毒外，生物体都是由细胞构成的。

【解答】解：真菌的细胞都有细胞壁、细胞膜、细胞质和细胞核。真菌有单细胞的个体，如酵母菌；也有多细胞的个体，如蘑菇、金针菇等。多细胞的金针菇由细胞形成菌丝，因此金针菇结构和功能的基本单位是细胞。

故选：A。

2. 【答案】A

【分析】生物的特征：1、生物的生活需要营养。2、生物能够进行呼吸。3、生物能排出体内产生的废物。4、生物能够对外界刺激作出反应。5、生物能够生长和繁殖。6、除病毒外，生物都是由细胞构成的。7、生物都能遗传和变异的特征。

【解答】解：凡是生物都能进行呼吸作用、都能获取营养、都能生长繁殖等，但是不一定能进行光合作用。

由于这些未知生物生活在深海海底约 7 千米深处，阳光无法照射到，故可推测这些生物不能进行光合作用，但是能进行呼吸作用、获取营养、生长繁殖等。

故选：A。

3. 【答案】D

【分析】（1）临时装片就是将要用显微镜观察的事物临时做成装片。临时装片是从生物体上撕取或挑取的材料制成的，制成的临时装片包括载玻片组织材料盖玻片。制作临时装片的步骤：一擦、二滴、三取、四浸、五盖、六碘、七吸。

（2）《绿叶在光下制造有机物》的实验步骤：暗处理→部分遮光→光照→摘下叶片→酒精脱色→漂洗加碘→观察颜色。实验要点：光合作用需要光、光合作用制造淀粉、碘遇到淀粉变蓝色，酒精溶解叶片中的叶绿素。

【解答】解：A、制作口腔上皮细胞临时装片时，载玻片中央滴生理盐水，保持细胞形态，A 正确；
B、制作叶片横切面的临时切片时，要尽可能切得薄，这样利于光线透过，易于观察细胞的结构，B 正确；
C、细胞核里有染色体，容易被碱性染料染成深色，因此制作临时装片时，一般都要用碘液染色使细胞结构更清晰，C 正确；
D、遮光将部分叶片上下两面用黑纸遮盖，照光，形成对照实验，变量是光，D 错误。

故选：D。

4. 【答案】B

【分析】生物必须适应环境才能生存，如沙漠上的植物必须耐旱才能生存。生物也能影响环境如蚯蚓改良土壤，千里之堤毁于蚁穴，植物的蒸腾作用可以增加空气湿度等。



【解答】解：A、仙人掌的叶特化为刺是对荒漠缺水环境的一种适应，A 错误；

B、蚯蚓的活动使得土壤变得肥沃和疏松，是生物对环境的影响，B 正确；

C、秋天大雁南飞过冬是温度对生物的影响，C 错误；

D、葵花朵朵向太阳是阳光对生物的影响，D 错误。

故选：B。

5. 【答案】A

【分析】(1) 一个完整的生态系统包括生物部分和非生物部分，非生物部分包括阳光、空气、水、温度等，生物部分由生产者（植物）、消费者（动物）和分解者（细菌、真菌）组成。

(2) 食物链反映的是生产者与消费者之间吃与被吃的关系，所以食物链中不应该出现分解者和非生物部分。食物链的正确写法是：生产者→初级消费者→次级消费者…注意起始点是生产者。

(3) 由图可知：①生产者、②初级消费者、③次级消费者、④分解者。

【解答】解：A、生态系统的能量流动是从生产者固定太阳能开始的，所以该生态系统中各种生物进行生命活动所需能量的根本来源是太阳能，A 正确。

B、物质循环是在生物群落与无机环境间物质可以反复出现，反复利用，循环运动，不会消失。可见物质循环与①②③④都有关，B 错误。

C、生态平衡是指生态系统中各种生物的数量和比例总是维持在相对稳定的状态。生态平衡与图中的①②③④都有关，C 错误。

D、图中所示的植物、鸟、虫、细菌和真菌几种生物中，植物是食物链的起始环节。图中①是生产者，②初级消费者、③次级消费者、④分解者，构成食物链只有一条①→②→③，D 错误。

故选：A。

6. 【答案】A

【分析】人体的组织分为上皮组织、结缔组织、神经组织和肌肉组织。植物的组织主要有保护组织、营养组织、输导组织、分生组织、机械组织等，它们各有一定的生理功能。

【解答】解：A、股骨主要由结缔组织组成，A 错误；

B、唾液腺能够分泌唾液，主要由上皮组织构成，B 正确；

C、心脏能够不断的收缩和舒张，主要由肌肉组织构成，C 正确；

D、大脑能够传递神经冲动，主要由神经组织构成。D 正确。

故选：A。

7. 【答案】B

【分析】根尖分生区主要是分生组织，分裂能力强，产生很多新的细胞，解答即可。

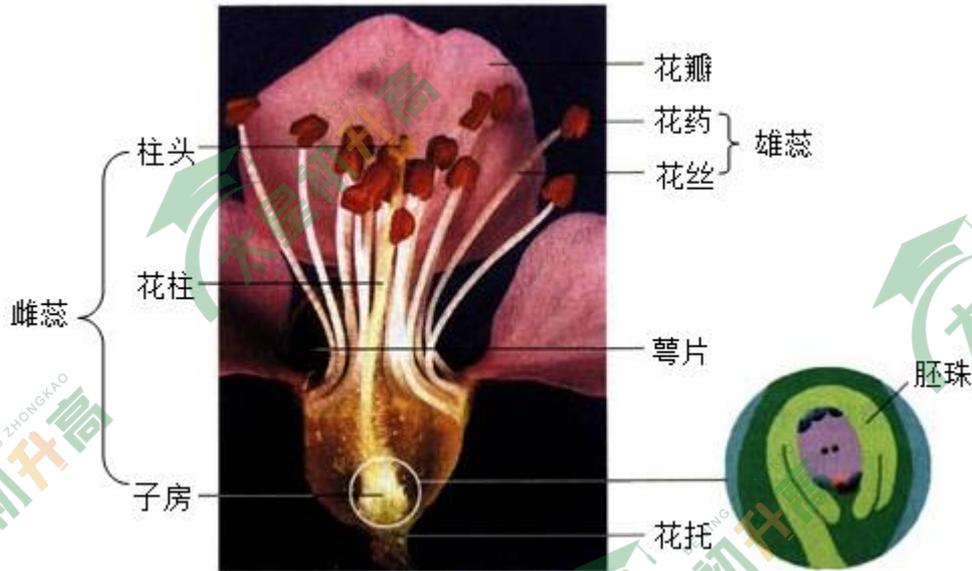
【解答】解：根尖包括根冠、分生区、伸长区、成熟区四部分。其中分生区细胞体积较小，细胞排列紧密，细胞核较大，具有旺盛的分裂增生能力。所以观察细胞的分裂，ACD 实验材料没有正在分裂的细胞，故实验材料中，最适宜的是洋葱根尖分生区细胞。

故选：B。

8. 【答案】A



【分析】花的结构：



【解答】解：传粉是指雄蕊花药中的成熟花粉粒传送到雌蕊柱头上的过程。有自花传粉和异花传粉两种方式。

故选：A。

9. 【答案】C

【分析】（1）当植物完成传粉和受精后，子房继续发育，发育成果实，子房壁发育成果皮，子房内的胚珠发育成种子。

（2）种子的萌发的外界条件为适量的水分、适宜的温度和充足的空气；自身条件是有完整而有活力的胚及胚发育所需的营养物质。而尽量选用粒大饱满的种子，这样的种子中含有较多的营养物质。可使种子萌发时有充足的营养，萌发出的幼苗更茁壮。

【解答】解：小麦籽粒属于果实，由雌蕊中的子房发育而成，正确。

B、籽粒饱满过程中胚逐渐发育成熟，胚是新植株的幼体，正确。

C、根吸收土壤中的无机物和叶制造的有机物，使籽粒饱满，错误。

D、籽粒饱满过程中营养物质不断积累，正确。

故选：C。

10. 【答案】C

【分析】生物的适应性是指生物体与环境表现相适合的现象。适应性是通过长期的自然选择，需要很长时间形成的。

【解答】解：AB、蒲公英冠毛能随风飘到各处，有助于种子传播，种子传播可扩大植物分布范围，AB正确

C、空气湿度增加，冠毛附着水分不能舒展，不利于增大种子传播距离，C错误

D、种子传播可减少同种生物个体间争夺资源，D正确

故选：C。

11. 【答案】C



【分析】(1) 植物的光合作用原理是在叶绿体里利用光能把二氧化碳和水合成有机物并放出氧气，同时把光能转变成化学能储存在制造的有机物里。

(2) 呼吸作用的原理是在线粒体里在氧气的作用下把有机物分解成二氧化碳和水，同时释放能量。

(3) 要想提高作物的产量就要想办法促进光合作用，并抑制呼吸作用。由其原理可知促进光合作用的措施有：增加光照、增加原料二氧化碳和水。同时我们知道适当提高温度可以促进生物的生命活动，因此适当增加白天的温度可以促进光合作用的进行。而夜晚适当降温则可以抑制其呼吸作用。

【解答】解：A、监测土壤含水量，以便合理灌溉，保证植物生长所需的水分，这样能通过为光合作用提供充足的原料（水和无机盐）增强光合作用强度，有利于提高作物产量，A 不符合题意；

B、植物只有在光下才能进行光合作用，在一定范围内，光照强光合作用旺盛，监测光照强度，光弱时自动补光，有利于提高作物产量，B 不符合题意；

C、一般而言，在一定的温度范围内，呼吸强度随着温度的升高而增强。根据温度对呼吸强度的影响原理，夜间，植物不能进行光合作用，还要进行呼吸作用，及时减小昼夜温差，呼吸作用强，不利于提高大棚草莓产量，C 符合题意；

D、二氧化碳是绿色植物光合作用的原料，在一定范围内提高二氧化碳的浓度能提高光合作用的速率，监测二氧化碳浓度，以及时增补，有利于提高作物产量，D 不符合题意。

故选：C。

12. 【答案】B

【分析】合理营养就是指膳食中所含的营养素种类齐全，数量充足，比例适当；并与身体的需要保持平衡。平衡膳食是合理营养的核心。健康食谱，均衡膳食，食物应多样化，谷类、水果蔬菜和肉类荤素搭配，营养全面合理，科学安排一日三餐，定时定量，其比例为 3：4：3，能保证人体营养的需要。

【解答】解：A、不吃早餐不能满足上午人体对营养的需要，A 错误；

B、营养全面合理，科学安排一日三餐，定时定量，其比例为 3：4：3，能保证人体营养的需要，B 正确；

C、多数饮料都含有一定量的糖，大量饮用特别是含糖量高的饮料，会在不经意间摄入过多能量，造成体内能量过剩，不能喝饮料代替水，C 错误；

D、过量食盐会导致心血管疾病，影响身体健康，健康的生活方式要控制饭菜中的食盐量，不能过量，D 错误。

故选：B。

13. 【答案】C

【分析】1、口腔中具有唾液腺，能分泌唾液，唾液中含有唾液淀粉酶，能够将淀粉初步消化为麦芽糖。

2、淀粉遇到碘液会变蓝，麦芽糖遇到碘液不会变蓝。

3、酶的活性受温度的影响，高温和低温都会使酶的活性受到抑制，在 37℃左右唾液淀粉酶的催化作用最强。

【解答】解：A、酶的活性受温度的影响，高温和低温都会使酶的活性受到抑制，在 37℃左右唾液淀粉酶的催化作用最强。因此实验过程中，应将实验装置放在 37℃的水中进行水浴加热。这是模拟口腔温度，



为了保证唾液淀粉酶的活性。本实验用试管模拟口腔，A 正确；

B、要探究唾液对馒头中淀粉的消化作用，应以唾液为变量设置一组对照实验。因此，1、2 组比较，可探究唾液的消化作用，B 正确；

C、对照试验的单一变量原则：控制其他因素不变，只改变其中一个因素（要研究的因素），观察其对实验结果的影响。3、4 组比较，具有两个变量（馒头块与馒头屑、搅拌与不搅拌），不能形成对照试验，C 错误；

D、实验中 1 号试管加入了唾液，唾液中的唾液淀粉酶将淀粉全部分解为麦芽糖，麦芽糖遇碘液不变蓝，因此该试管滴加碘液后不变蓝。实验中 2 号试管加入了清水，清水不能将淀粉分解，因此该试管中有淀粉存在，滴加碘液后变蓝，D 正确。

故选：C。

14. 【答案】B

【分析】食物中含有六大类营养物质：蛋白质、糖类、脂肪、维生素、水和无机盐，每一类营养物质都是人体所必需的。

【解答】解：食物中含有的维生素、水和无机盐等小分子的营养物质人体可以直接吸收利用，而淀粉、蛋白质和脂肪需要在消化道内被消化为葡萄糖、氨基酸、甘油、脂肪酸后才能被人体吸收。可见选项 B 不是从消化道吸收来的。

故选：B。

15. 【答案】D

【分析】①动脉血管较厚、弹性大，②管腔大，管壁较薄，弹性小，③毛细血管壁非常薄，只有一层上皮细胞构成。

【解答】解：A、①动脉是将血液从心脏输送到身体各部分去的血管，A 正确

B、在四肢处，②静脉中常具有静脉瓣，B 正确

C、③毛细血管内径最小，红细胞单行通过，C 正确

D、血液在血管内的流动方向是：动脉→毛细血管→静脉，因此血液流动的方向是①→③→②，D 错误

故选：D。

16. 【答案】C

【分析】尿液的形成：尿的形成主要包括两个连续的生理过程：肾小球的过滤作用和肾小管的重吸收作用。

【解答】解：液流经肾小球时，血液中的尿酸、尿素、水、无机盐和葡萄糖等物质通过肾小球的过滤作用，过滤到肾小囊腔中，形成原尿；当原尿流经肾小管时，全部葡萄糖、大部分水和部分无机盐等被肾小管重吸收，这些被重吸收的物质进入包绕在肾小管外的毛细血管中，送回到血液，剩下的水、无机盐、尿素等就形成尿液。因此“健康成年人每天形成原尿约 180 升，而每天的尿量仅为 1.5 升左右”。原因是肾小管的重吸收作用，把原尿中的大部分水、全部的葡萄糖和部分的无机盐重吸收了。

故选：C。

17. 【答案】B



【分析】胰岛素是由胰岛分泌的。它的主要作用是调节糖的代谢，具体说，它能促进血糖合成糖原，加速血糖分解，从而降低血糖浓度，胰岛素分泌不足易患糖尿病。

【解答】解：人体内胰岛素分泌不足时，血糖合成糖原和血糖分解的作用就会减弱，结果会导致血糖浓度升高而超过正常值，一部分血糖就会随尿排出体外，形成糖尿。糖尿是糖尿病的特征之一，患糖尿病的人常表现出多尿、多饮、多食、消瘦和疲乏等症状，对患糖尿病的人，可以用注射胰岛素制剂来治疗。
故选：B。

18. 【答案】C

【分析】物像只有落到视网膜上，人才能够清晰地看到这个物体。

【解答】解：视觉的形成过程大致是：外界物体反射来的光线，依次经过角膜、瞳孔、晶状体和玻璃体，并经过晶状体等的折射，最终落在视网膜上，形成一个物像。视网膜上有对光线敏感的细胞，这些细胞将图象信息通过视神经传给大脑皮层的神经中枢，人就产生了视觉。所以，某些视力损伤患者可通过移植感光细胞恢复视力。治疗中应将感光细胞移植到视网膜。

故选：C。

19. 【答案】B

【分析】先天性行为是指动物生来就有的，由动物体内的遗传物质所决定的行为，先天性行为是动物的一种本能行为，不会丧失。

学习行为是动物出生后通过学习得来的行为。在先天性行为的基础上，通过积累生活经验和“学习”逐渐建立起来的新的行为。

【解答】解：题干中幼狼不断观摩成年狼捕食和格斗，获得捕食技巧，是在先天性行为的基础上，通过积累生活经验和“学习”逐渐建立起来的新的行为，属于学习行为。

故选：B。

20. 【答案】D

【分析】植物可以分为孢子植物和种子植物，孢子植物包括藻类植物、苔藓植物、蕨类植物；种子植物包括裸子植物和被子植物。据此分析解答。

【解答】解：被子植物又叫绿色开花植物。它是植物界进化程度最高等的植物类群，它的胚珠外面有子房壁包被，种子外有果皮包被形成果实，具有根、茎、叶、花、果实和种子六大器官。由题干知，桂叶黄梅具有果实，因此属于被子植物，故D正确。

故选：D。

21. 【答案】见试题解答内容

【分析】两栖动物是雌雄异体，在水中完成体外受精；幼体生活在水中，用鳃呼吸，发育为变态发育，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。

【解答】解：A、北美锄足蟾属于两栖动物，幼体生活在水中，用鳃呼吸，成体用肺呼吸，皮肤辅助呼吸，正确。

B、北美锄足蟾属于两栖动物，体外受精，生殖和发育必须在水中进行的，错误；

C、北美锄足蟾的发育方式为变态发育，正确；



D、北美锄足蟾可进行夏眠，是对干旱环境的适应。正确。

故选：B。

22. 【答案】D

【分析】试管婴儿技术是指通过人工操作使卵子和精子在体外条件下成熟和受精，并通过培养发育为早期胚胎后，再经移植后产生后代的技术。

【解答】解：A、产生卵细胞的结构是卵巢，并且能够分泌雌性激素，A 正确；

B、受精卵是个体发育的起点，B 正确；

C、胚胎在子宫内发育，C 正确；

D、该繁殖方式有两性生殖细胞的结合，为有性生殖，D 错误。

故选：D。

23. 【答案】D

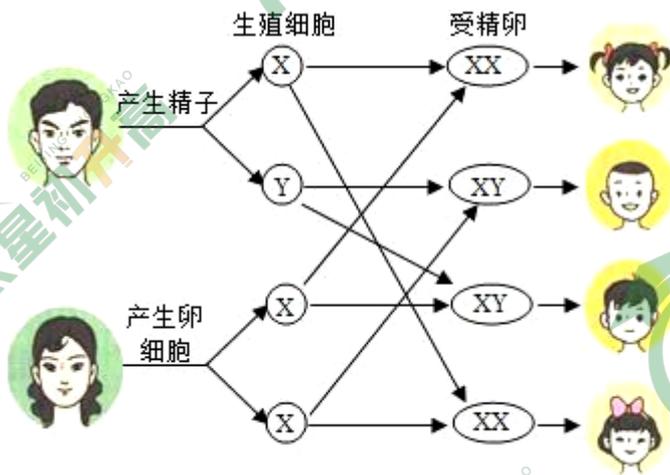
【分析】图中①细胞核，②染色体，③蛋白质，④DNA。

【解答】解：现代遗传学研究认为，控制生物性状遗传的主要物质是 DNA（脱氧核糖核酸）。DNA 位于染色体上，染色体位于细胞核内，因此，细胞核是遗传信息的中心，染色体是遗传信息的载体。染色体由蛋白质和 DNA 组成。DNA 在染色体中的含量比较稳定，是主要的遗传物质。

故选：D。

24. 【答案】C

【分析】人体内每个细胞内有 23 对染色体。包括 22 对常染色体和一对性染色体。性染色体包括：X 染色体和 Y 染色体。含有一对 X 染色体的受精卵发育成女性，而具有一条 X 染色体和一条 Y 染色体者则发育成男性。人的性别遗传过程如图：



【解答】解：A、男性可产生数量相等的 X 精子与 Y 精子，精子的性染色体组成不是 XY，A 错误；

B、受精时，如果是含 22+X 的精子与卵子结合，就产生具有 44+XX 的受精卵并发育成女性；如果是含 22+Y 的精子与卵子结合，就产生具有 44+XY 的受精卵并发育成为男性，受精卵 a 的性染色体是 XX，所以受精卵 I 发育的胎儿性别是女孩，B 错误；

C、由分析图示可知：含 X 的精子 and 含 Y 的精子，哪种精子与卵细胞结合是随机的，因此理论上生男生女的机会各占 50%，是均等的，C 正确；



D、男性精子的类型决定了后代的性别是男还是女，D错误。

故选：C。

25. 【答案】A

【分析】传染病是病原体引起的，能在人与人传播和人与动物之间传播的疾病。预防传染病的三个环节包括：控制传染源、切断传播途径和保护易感人群。

【解答】解：A、传染病是病原体引起的，能在人与人传播和人与动物之间传播的疾病。H5N8 禽流感病毒是病原体，A 错误；

B、对园内野禽栖息地进行消毒，目的是切断传播途径，B 正确；

C、对发病黑天鹅栖息地加装隔离设施，目的是控制传染源，C 正确；

D、饲养员需坚持佩戴口罩、手套等，目的是切断传播途径，D 正确。

故选：A。

二、非选择题（每空 1 分，共 45 分）

26. 【答案】见试题解答内容

【分析】花青素又称红色素，位于叶片细胞中的液泡内。

影响生物生活的环境因素可以分为两类：一类是光、温度、水、空气等非生物因素，另一类是生物因素。

【解答】解：（1）液泡有保持细胞的渗透压和膨胀状态，内有水、糖类、酸、甜、苦、辣、咸味的物质，故花青素储存于液泡中。

（2）研究者测定了一品红苞片转色过程中细胞内色素含量的变化（如图 2）。据图可知，转色前期，细胞内花青素含量迅速增加，叶绿素含量降低。苞片通过光合作用制造的有机物（主要是糖类）不能满足自身生命活动的需要。

（3）研究发现，糖类是合成花青素的主要原料。进一步测定转色过程中苞片内糖的含量，发现苞片内糖含量没有显著下降，而花青素含量却显著增加，请从物质合成和运输角度推测原因是绿色叶片通过光合作用制造的糖，经筛管运输至苞片，参与花青素的合成。

（4）研究表明，夜间温度会影响一品红的观赏品质。由上表可知，21℃时，培养的一品红苞片数量更多，面积更大，故培养一品红的最佳夜温接近 21℃。

故答案为：

（1）液泡；

（2）降低；光合；

（3）绿色叶片通过光合作用制造的糖，经筛管运输至苞片，参与花青素的合成；

（4）21℃；该温度下培养的一品红苞片数量更多，面积更大；

27. 【答案】见试题解答内容

【分析】（1）影响生物生活的环境因素可以分为两类：一类是光、温度、水、空气等非生物因素，另一类是生物因素。

（2）种子萌发的外界条件为①充足的空气、②适宜的温度、③适量的水分。自身因素为完整而有活力的胚及供胚发育所需的营养物质。



【解答】解：（1）影响生物生活的环境因素可以分为两类：一类是光、温度、水、空气等非生物因素，另一类是生物因素。野生拟南芥无法生活在盐渍化土壤中，这体现了非生物因素中无机盐对植物分布的影响。

（2）①对照性的探究实验应注意变量的惟一性。所以实验中，除使用不同浓度的氯化钠溶液处理外，温度、空气等条件应适宜且相同。

②据图可见：随着氯化钠溶液浓度升高，拟南芥种子萌发率迅速下降，直至无法萌发。

（3）据图可见：当氯化钠溶液浓度为 200mmol/L 时，拟南芥种子几乎不萌发。所以为确保从中筛选出耐盐的变异类型，需选用浓度为 200mmol/L 的氯化钠溶液。

（4）在遗传学上，把具有一对相同性状的纯种杂交一代所显现出来的亲本性状，称为显性性状，把未显现出来的那个亲本性状，称为隐性性状。为确定抗盐性状的显隐性，需将 M 与不抗盐植株进行杂交，若获得的子一代幼苗全部表现为不抗盐，由此确定抗盐 隐性性状。

故答案为：（1）非生物

（2）①相同；②迅速下降

（3）200

（4）不抗盐；隐性

28. 【答案】见试题解答内容

【分析】图中①主动脉，②各级动脉，③传入神经纤维，④脑干，⑤大脑。

【解答】解：（1）人体二氧化碳含量变化可引起呼吸运动频率的改变，当人体血液中的二氧化碳含量增加时，会通过神经系统的调节作用，使呼吸频率加快，位于血管①②内的感受器受到刺激产生神经冲动，沿传入神经传导至位于[④]脑干的神经中枢，最终引起呼吸频率加快，有利于二氧化碳排出。

（2）吸系统包括呼吸道和肺两部分。呼吸道的组成由上到下依次是鼻腔、咽、喉、气管和支气管，鼻腔内有鼻毛，可以阻挡灰尘，清洁空气，呼吸道都有骨或软骨做支架，使空气顺畅通过，其内表面覆盖着黏膜，黏膜上的黏液能湿润空气，黏膜内还分布有丰富的毛细血管，能温暖空气。这些特点既保证了气体的畅通，又对吸入的空气具有清洁、温暖和湿润的作用。使之后吸入的气体能顺利到达肺。咳嗽反射是人生来就有的，属于简单反射。

（3）当我们说话、唱歌时，④脑干中的神经中枢受⑤大脑皮层的控制，使呼吸运动与声带振动导致的发声过程都能顺利进行。

（4）由上可知，人体呼吸运动主要受神经系统的调节，机制复杂，以更好地适应环境的变化。

故答案为：（1）感受器；脑干；

（2）肺；简单；

（3）⑤；

（4）神经。

29. 【答案】（1）毛细血管；右心房；细胞核；血量；

（2）增加；红；

（3）抗体。



【分析】甲状腺激素是由甲状腺分泌的，其作用是促进新陈代谢和生长发育，提高神经系统的兴奋性。

【解答】解：（1）甲状腺属于内分泌腺，腺体没有导管，甲状腺分泌的甲状腺激素直接进入腺体内的毛细血管，并随血液循环，通过上腔静脉首先进入心脏的右心房，最终通过冠脉循环进入心肌细胞。心肌细胞的细胞核里有遗传物质 DNA，DNA 上有基因，细胞核是细胞的控制中心，若甲状腺激素分泌过量，会影响心肌细胞细胞核内的基因功能。最终使得心肌收缩力增加，血流速度加快，单位时间内心脏泵出的血量增加，导致心脏负荷增加。

（2）甲亢患者新陈代谢较正常人旺盛，组织细胞呼吸作用旺盛，分解的有机物多，耗氧量增加。检测发现，甲亢患者血液中运输氧气的红细胞以及总血量超出正常值，且心率加快，进一步增加了心脏负荷。

（3）甲亢性心脏病还与免疫系统的紊乱有关。抗体是指抗原物质侵入人体后，刺激淋巴细胞产生的一种抵抗该抗原物质的特殊蛋白质。淋巴细胞在抗原的刺激下，能产生相应的抗体，还会分泌大量的炎症因子。研究人员发现，这些炎症因子会对心脏造成更深层次的损伤。

故答案为：（1）毛细血管；右心房；细胞核；血量；

（2）增加；红；

（3）抗体。

30. 【答案】见试题解答内容

【分析】一些营腐生生活的细菌和真菌能把动植物遗体、遗物（枯枝落叶、动物粪便等）分解成二氧化碳、水和无机盐，这些物质又能被植物吸收利用，进而制造有机物，促进了自然界中二氧化碳等物质的循环。

【解答】解：（1）淀粉乳酸杆菌属于单细胞生物，细胞膜是选择性渗透膜，淀粉无法通过细胞膜直接进入细胞。

（2）淀粉乳酸杆菌向细胞外分泌一些酶，将淀粉分解为葡萄糖，该物质进入细胞后，可进一步被分解为乳酸，并释放出能量用于各项生命活动。

（3）为研究不同乳酸杆菌对厨余垃圾发酵的影响，研究者进行如图 1 实验。结果表明，菌株 B 分解淀粉的能力最强。

（4）研究者进一步检测了该菌株发酵液中，淀粉、乳酸及生物量随时间的变化，结果如图 2。由图可知，12 小时后，发酵液中生物量不再迅速增加，可能的原因是营养物质缺乏、生活空间不足等。因此，该菌株能使淀粉分解产生乳酸，在厨余垃圾资源化处理中具有巨大的应用潜能。

故答案为：（1）单细胞膜

（2）葡萄糖 能量

（3）B

（4）营养物质缺乏、生活空间不足等（合理即可）

31. 【答案】见试题解答内容

【分析】对照实验又叫单一变量实验，只有一个量不同。其它量皆相同的实验。只有一个变量，这就是实验中所有探究的问题，是可以改变的量。

【解答】解：（1）①纹翅蝇它的主要天敌是跳蛛，实验前对跳蛛进行饥饿处理，其目的是为了提



的捕食积极性。

②B组与A组比较发现，将纹翅蝇原来的翅切下再重接（自翅重接）以后，仍具有吓退跳蛛的能力，这可排除重接对翅振动带来的影响。

③B组与C组比较，可说明翅无条纹只有高频振动不能吓退跳蛛。

④为研究仅翅带条纹是否能吓退跳蛛，实验中D组“？”的处理应为家蝇重接纹翅蝇翅。

⑤综合以上实验结果，可以说明纹翅蝇驱赶跳蛛必须依赖翅有条纹和翅振动同时存在。

（4）生物界普遍存在变异，变异是随机产生的，在生存斗争中，具有有利变异的个体，容易在生存斗争中获胜而生存下去，反之，具有不利变异的个体，则容易在生存斗争中失败而死亡；由于纹翅蝇吓退跳蛛的过程是一种拟态。在跳蛛多的环境中，纹翅蝇具有上述特征的变异类型属于有利变异。达尔文把在生存斗争中，适者生存、不适者被淘汰的过程叫做自然选择，自然选择过程是一个长期的、缓慢的、连续的过程。可见，纹翅蝇的拟态是自然选择的结果。

故答案为：（1）①饥饿；

②A；

③无条纹；

④家蝇重接纹翅蝇翅；

⑤纹翅蝇驱赶跳蛛必须依赖翅有条纹和翅振动同时存在；

（2）有利；自然选择。

32. 【答案】见试题解答内容

【分析】（1）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，生物的相似程度越少，共同特征就越少，生物的亲缘关系就越远；分类单位越小，生物的相似程度越多，共同特征就越多，生物的亲缘关系就越近。

（2）生物的多样性包括生物种类（物种）的多样性、基因（遗传）的多样性和生态系统的多样性三个层次。

（3）保护生物多样性的措施：①就地保护：主要形式是建立自然保护区，是保护生物多样性最有效的措施。

②迁地保护：将濒危生物迁出原地，移入动物园、植物园、水族馆和濒危动物繁育中心，进行特殊的保护和管理，是对就地保护的补充。

③建立濒危物种种质库，保护珍贵的遗传资源。

④加强教育和法制管理，提高公民的环境保护意识。

【解答】解：（1）分析资料可知，大熊猫的取食策略可以让其获得足够的能量，具体的策略有：至少花费10小时进食、选择营养丰富的竹子种类。

（2）大熊猫所有的感觉中枢都在大脑皮层的躯体感觉中枢，形成冷觉和热觉的中枢在大脑皮层，因此，在大熊猫用马粪“洗澡”的过程中，新鲜马粪中的BCP与BCPO通过麻痹大熊猫感受寒冷的感受器，抑制了大熊猫在大脑皮层处形成冷觉，减少了它对寒冷的感知。

（3）大熊猫属于哺乳动物，选项中赤链蛇属于爬行动物，林蛙属于两栖动物，海豹属于哺乳动物，蝗



虫属于节肢动物，因此，与大熊猫御寒特征最为接近是海豹。

(4) 建立自然保护区是保护生物多样性最为有效的措施。而自然保护区是“天然的基因库”，是进行科学研究的“天然实验室”，还是向人们普及生物知识和宣传保护生物多样性的“活的自然博物馆”。20世纪以来，大熊猫的数量锐减，导致基因多样性减少。目前，野生大熊猫的数量已超过 1800 只，保护等级从“濒危”降为“易危”。然而，还有许多动物像大熊猫一样濒临灭绝，在野生动物保护中，最有效的措施是建立自然保护区，以保护生物赖以生存的栖息环境。

故答案为：(1) 至少花费 10 小时进食；选择营养丰富的竹子种类；选择营养价值高的部位等；(任选两个答案)

(2) 大脑皮层；

(3) C；

(4) 基因；建立自然保护区。