**2023年北京市东城区中考生物一模试卷**

1. 动植物细胞结构中，具有控制物质进出功能的是（　　）

A. 细胞壁 B. 细胞膜 C. 细胞质 D. 细胞核

2. 小林同学在显微镜下观察护城河的水样时，发现如图所示的眼虫。下列有关眼虫的叙述，错误的是（　　）



A. 眼点属于感觉器官  
B. 具有成形的细胞核  
C. 通过鞭毛在水中运动  
D. 能自己制造有机物

3. 生物的形态结构及功能与生活环境相适应，利于其生存和繁殖。下列对应有误的是（　　）

A. 白鲸体内的脊柱——适应水生环境  
B. 芨芨草发达的根系——适应干旱环境  
C. 蛔虫体表的角质层——适应肠道寄生环境  
D. 柽柳茎叶表面的排盐结构——适应高盐环境

4. 红松是我国珍贵的经济树木，科研人员对其种子萌发条件进行了相关研究，结果如图。下列有关叙述错误的是（　　）

|  |
| --- |
|  |

A. 应选择完整有活力且度过休眠期的红松种子进行实验  
B. 15℃条件下，光照强度越弱越有利于红松种子的萌发  
C. 25℃、光照强度为200μmol•m-2•s-1最有利于红松种子萌发  
D. 光照和适宜温度都是红松种子萌发必需的条件

5. 如图是高粱籽粒结构示意图，其中种皮和果皮紧密结合。据图可知（　　）



A. ①是胚芽，④是胚根  
B. 胚由结构②③④组成  
C. 高粱籽粒就是种子  
D. 高粱属于单子叶植物

6. 某同学在选修课上利用图示装置进行了光合作用影响因素的探究实验，实验处理及结果如下表。下列叙述正确的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 组别 | 实验处理 | | 绿叶中的淀粉含量相对值 |
| 有无光照 | 实验使用的溶液 |
| ① | 无 | 2mol/L氢氧化钠溶液 | 0 |
| ② | 有 | 0.5%碳酸氢钠溶液 | 0 |
| ③ | 有 | 1%碳酸氢钠溶液 | 0.14 |
| ④ | 有 | 1.5%碳酸氢钠溶液 | 0.18 |
| ⑤ | 有 | 2%碳酸氢钠溶液 | 0.19 |
| ⑥ | 有 | 2mol/L氢氧化钠溶液 | 0.24 |

注：氢氧化钠溶液能吸收二氧化碳、碳酸氢钠溶液能提供二氧化碳

|  |
| --- |
|  |

A. 绿萝枝条不需要置于黑暗条件下处理一昼夜  
B. ①、②组结果说明二氧化碳是光合作用的原料  
C. 该实验表明适当增加二氧化碳可促进光合作用  
D. ②〜⑥组的变量是实验使用的溶液类型不同

7. 兴趣小组的同学利用保温瓶、温度计、蜡烛、等量新鲜苹果和煮熟苹果探究植物的呼吸作用，结果如下表。下列相关叙述错误的是（　　）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 组别 保温瓶内温度（℃） | 甲 （新鲜苹果） | 乙 （煮熟苹果） |
| 初始温度 | 18.9 | 18.9 |
| 12小时后温度 | 23.1 | 18.9 |

A. 瓶内温度升高是苹果细胞呼吸作用释放热量所致  
B. 将燃烧的蜡烛放入保温瓶中，甲瓶蜡烛熄灭  
C. 12小时后新鲜苹果细胞中的有机物含量减少  
D. 本实验结论为新鲜苹果呼吸作用释放了二氧化碳

8. 科研人员对我国栽培风铃木的不同叶型进行了调查，结果如图。下列叙述错误的是（　　）

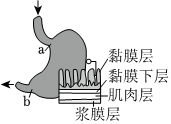


A. 图中的叶属于结构层次中的组织 B. 叶的发育过程需进行细胞分裂和分化  
C. 不同叶型的叶均是由芽发育而来 D. 图中叶型的不同表现属于变异现象

9. 术后康复期的患者需补充富含蛋白质的食物，下列食物中不符合其需求的是（　　）

A. 鸡蛋 B. 麦片 C. 大豆 D. 瘦肉

10. 胃是人体的消化器官，结构简图如图（箭头表示食物移动的方向）。下列有关叙述错误的是（　　）



A. a端连接食道，b端连接小肠  
B. 通过胃壁肌肉的收缩和舒张使胃进行蠕动  
C. 黏膜层的突起可增加胃的内表面积  
D. 胃液中含有多种消化酶可分解淀粉、蛋白质

11. 肺活量是人尽力吸气后再尽力呼气所能呼出的气体量。在体检测肺活量的过程中，下列有关叙述正确的是（　　）

A. 尽力吸气时膈肌收缩，膈顶上升  
B. 尽力吸气时肋骨间的肌肉舒张，胸腔容积扩大  
C. 尽力呼气时膈肌舒张，胸腔容积缩小  
D. 尽力呼气时膈肌收缩，肺内气体压力增大

12. 小明在做血常规检查时，发现白细胞的数量明显偏高，推测最可能的原因是机体（　　）

A. 缺铁 B. 凝血物质过少 C. 有炎症 D. 无法运输代谢废物

13. 心房与心室间的瓣膜关闭不全属于心脏瓣膜疾病，多数情况下可通过手术进行修补。据图推测，二尖瓣关闭不全会导致（　　）

|  |
| --- |
|  |

A. 血液无法进入肺动脉 B. 有部分血液回流至右心房  
C. 机体的组织器官有缺氧现象 D. 进入主动脉的血液混有部分静脉血

14. 小强不慎摔伤右臂，导致肘部无法弯曲，参考如图分析可能的病因不包括（　　）

|  |
| --- |
|  |

A. 肱骨骨折 B. 神经中枢受损 C. 肘关节受损 D. 肱二头肌受损

15. 渐冻症是一种进展性运动神经元（负责支配效应器的神经元）功能丧失的疾病。某患者目前心跳、呼吸正常，但其肌肉已经逐渐萎缩。下列相关叙述错误的是（　　）

A. 神经元是神经系统结构和功能的基本单位  
B. 从反射弧的角度看，运动神经元属于传出神经  
C. 针刺患者的皮肤，可能出现有感觉但不能运动的现象  
D. 患者的心跳、呼吸正常，说明大脑皮层功能正常

16. 小明通过测定早餐餐后血糖浓度发现，餐后1小时血糖高于正常值，2小时左右恢复到正常值范围。小明体内能够降低血糖的激素是（　　）

A. 甲状腺激素 B. 胰岛素 C. 生长激素 D. 肾上腺素

17. 科研人员在一个特殊容器中，利用干细胞获得了已发育有脑区域及搏动的心脏样结构的小鼠胚胎。这个能提供营养物质且包含恒温箱、通风系统等的体外容器相当于小鼠的（　　）

A. 子宫 B. 卵巢 C. 输卵管 D. 阴道

18. 大熊猫的性别决定方式与人类相似。如图示为大熊猫“萌兰”某个细胞的染色体组成，据图分析正确的是（　　）

|  |
| --- |
|  |

A. “萌兰”是雄性大熊猫 B. 该细胞有20对染色体  
C. 该细胞是生殖细胞 D. 该细胞共含21对基因

19. 我国已建立的“中国植物DNA库”是目前世界上规模最大的植物DNA库。通过将待检植物DNA与库中DNA比对可进行植物鉴定，这是因为二者的DNA（　　）

A. 都存在于细胞核中 B. 在细胞中均成对存在  
C. 都是长长的链状结构 D. 差异越小亲缘关系越近

20. 孑遗植物桫椤株高可达8米，具有真正的根，叶背面的孢子囊中有大量孢子。据此判断桫椤属于（　　）

A. 苔藓植物 B. 蕨类植物 C. 裸子植物 D. 被子植物

21. 赤眼蜂一生经历卵、幼虫、蛹、成虫四个阶段。它可将卵产在农业害虫玉米螟的卵中进行发育，从而使玉米螟的卵无法孵化。下列有关赤眼蜂的叙述，错误的是（　　）

A. 与玉米螟之间属于共生关系 B. 发育方式为完全变态发育  
C. 幼虫发育需经历蜕皮阶段 D. 可用于害虫玉米螟的防治

22. 甲型流感是由甲型流感病毒引起的急性呼吸道传染病。可通过接种流感疫苗进行预防，感染后可服用如图所示处方药进行治疗。下列相关叙述错误的是（　　）



A. 甲型流感病毒不具有细胞结构 B. 甲型流感可通过空气传播  
C. 患者可自行购买图示药物服用 D. 接种流感疫苗后机体产生相应抗体

23. 下列食品主要通过酵母菌发酵制作而成的是（　　）

A. 酸奶 B. 泡菜 C. 面包 D. 食醋

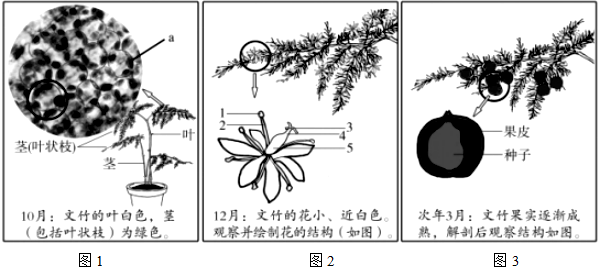
24. 我国科研人员将甜菜的甜菜红素基因转入棉花体内，成功培育出粉红色棉花，可有效减少化学染料的使用。该过程主要应用了（　　）

A. 克隆技术 B. 转基因技术 C. 杂交技术 D. 发酵技术

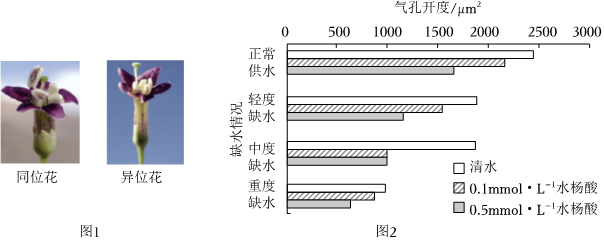
25. 北京市民可通过“北京绿色生活季”小程序建立个人碳账本，记录个人践行绿色低碳生活的行为。以下行为不符合低碳生活的是（　　）

A. 乘坐公交出行 B. 倡导光盘行动 C. 过度包装物品 D. 尽量节约用水

26. 学习了绿色开花植物的知识后，小明对家中种植了多年的文竹进行了详细地观察和记录，部分记录如图。   
   
（1）种植过程中小明时常给文竹浇水、施肥，目的是 \_\_\_\_\_\_ 。   
（2）小明在显微镜下观察叶状枝的细胞，记录在图1。若要将圆圈中的细胞移至视野中央，应该向 \_\_\_\_\_\_ 方向移动装片。图中的a是细胞中的 \_\_\_\_\_\_ ，据此推测叶状枝是进行光合作用的器官。   
（3）图2中文竹的雌蕊由 \_\_\_\_\_\_ （填序号）构成。图3中果实内一般会有1～3粒种子，这是由于子房内含有1～3个 \_\_\_\_\_\_ 。除用种子繁殖外，文竹还可通过将植株分成多株进行繁殖。分株繁殖属于 \_\_\_\_\_\_ （填“有性”或“无性”）生殖。



27. 黑果枸杞产于我国西北地区，具有很高的经济及营养价值。科研人员对其适应性机制进行了研究。   
   
（1）科研人员在新疆南部的野生黑果枸杞中发现了同位花和异位花（图1）两种花型的植株。据图判断，区分这两种花型的主要标准是比较花蕊中 \_\_\_\_\_\_ 的高度，二者高度相似的称为同位花，否则称为异位花。   
（2）早春的西北荒漠有时会缺乏传粉动物，从花的结构推测， \_\_\_\_\_\_ 花型更可能通过自花传粉的方式来产生后代，而另一种花型会通过 \_\_\_\_\_\_ （填“延长”或“缩短”）花期的方式来保证传粉，进而受精、结出果实。黑果枸杞的两种花型是进化过程中长期 \_\_\_\_\_\_ 的结果，这是该物种适应环境的繁殖对策。   
（3）为探究黑果枸杞的抗旱性，科研人员将黑果枸杞植株分为四组，分别置于不同缺水程度的环境下种植，同时每组喷施不同浓度的水杨酸，一段时间后，对该植物叶片表皮的气孔张开程度进行测定，结果如图2。据图分析黑果枸杞能够抵抗不同程度干旱环境的原因是 \_\_\_\_\_\_ 。喷施适宜浓度的水杨酸可使黑果枸杞的抗旱性 \_\_\_\_\_\_ ，浓度为 \_\_\_\_\_\_ mmol•L-1抗旱效果更优。



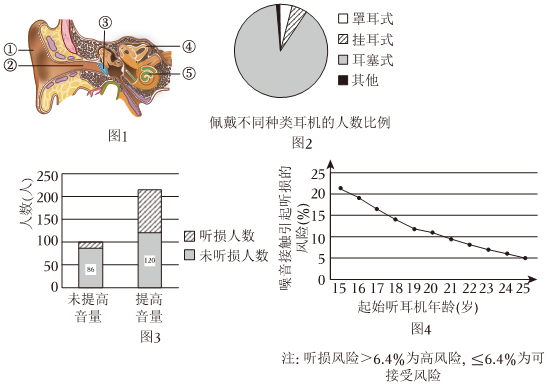
28. 慢性肾脏病是一类进展性疾病。患者虽然不需要透析治疗，但患病后会导致肾功能损伤，还会增加患心血管疾病的风险。   
（1）每个肾脏由100多万个肾单位（图1）构成，图中 \_\_\_\_\_\_ （填序号）是肾小球，血脂增高引起的动脉硬化可导致其过滤作用降低，不仅使 \_\_\_\_\_\_ 中的原尿成分和含量改变，且使血浆中尿素氮含量增加，危及心血管的正常功能。   
（2）某科研团队探究了有氧运动及有氧联合抗阻运动对慢性肾脏病患者的肾功能及血脂的影响。   
①研究选取87例慢性肾脏病患者随机均分为3组，实验组在常规治疗、合理饮食的基础上，分别进行相应的运动训练，对照组的处理是 \_\_\_\_\_\_ 。12周后测定并计算出每组与开始时指标的差值（如下表）。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 组别 | 肾功能指标（差值） | | 肾功能指标（差值） | |
| 肾小球滤过率 （mL/min/1.73m2） | 血尿素氮 （mmol/L） | 甘油三酯（mmol/L） | 总胆周醇 （mmol/L） |
| 对照组 | -0.11 | -0.02 | 0.01 | -0.02 |
| 有氧运动组 | 8.97 | -1.10 | -0.82 | -1.53 |
| 有氧联合抗阻运动组 | 8.95 | -1.20 | -1.20 | -2.04 |

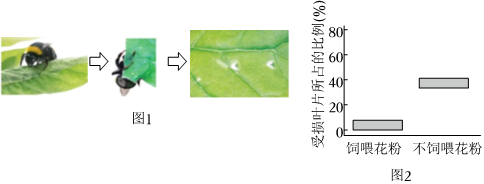
注：有氧运动是进行踏自行车训练，抗阻运动是进行弹力带抗阻训练，均每周3次。   
本研究选取的对象不应包括 \_\_\_\_\_\_ （多选）的肾脏病患者。   
a.需透析   
b.年龄、身高、体重等无显著差异   
c.有运动障碍   
d.有严重心脏病   
②受试者的血尿素氮、甘油三酯等指标均需空腹采集 \_\_\_\_\_\_ 血管的血液（图2）进行检测。   
③根据表中数据可得出的实验结论是 \_\_\_\_\_\_ 。

|  |
| --- |
|  |

29. 2023年全国爱耳日的主题是“科学爱耳护耳，实现主动健康”。世界卫生组织的统计资料显示，全世界约有11亿青年因长时间佩戴耳机而存在噪音性听力损伤（听损）隐患。   
   
（1）佩戴耳机听音乐时，声波经外耳道传到鼓膜，鼓膜的振动通过听小骨传到内耳，刺激图1中【⑤】 \_\_\_\_\_\_ 内的听觉感受器产生兴奋，经听觉神经传导，最终在 \_\_\_\_\_\_ 的听觉中枢形成听觉。   
（2）为了解耳机噪声造成的听损情况，科研团队对某大学312名学生进行了调查，从图2可以看出佩戴 \_\_\_\_\_\_ 式耳机占比最多。图3是被调查学生在环境嘈杂时是否提高耳机音量与听损情况的统计，据此研究人员提出“在嘈杂环境中不建议提高耳机音量”的倡议，他们的依据是 \_\_\_\_\_\_ 。   
（3）科研人员研究了不同起始听耳机年龄的人暴露在噪音下引起的听损风险情况，结果如图4。据图可知，起始听耳机年龄约为 \_\_\_\_\_\_ 岁时，听损风险开始降为可接受风险。   
（4）综合上述结果，请写出一条生活中保护听力的措施： \_\_\_\_\_\_ 。



30. 研究人员观察到熊蜂工蜂有啃咬植物叶片的行为（图1），但不以啃咬过的叶片为食，也不将叶片带回蜂巢。针对这一现象，研究人员进行了相关的研究。   
   
（1）研究人员利用未开花的黑芥和熊蜂工蜂设计了实验。甲组叶片被熊蜂啃咬损伤、乙组叶片未损伤，一段时间后统计黑芥开花的时间。   
①在进行黑芥植株的选取时，应选取生长时期 \_\_\_\_\_\_ （填“相同”或“不同”）的植株。上述实验中设置乙组的目的是 \_\_\_\_\_\_ 。   
②实验结果是甲组的黑芥开花时间比乙组提前了16天。研究人员的假设 \_\_\_\_\_\_ 。   
③研究人员同时还设置了叶片被人为用工具损伤的丙组，结果甲组开花时间比丙组提前了8天。你推测甲、丙组结果出现差异的可能原因是 \_\_\_\_\_\_ 。   
（2）研究人员以同一熊蜂蜂群的工蜂作为实验对象，研究它们分别在饲喂花粉和不饲喂花粉的情况下对未开花黑芥的损伤行为，结果如图2。实验结果是 \_\_\_\_\_\_ ，此实验结果可 \_\_\_\_\_\_ 。（选填字母序号）   
a.为（1）中②的假设提供直接证据   
b.为熊蜂啃咬叶片行为的目的作出解释   
（3）综合上述实验可知， \_\_\_\_\_\_ （填写选项字母），这是传粉昆虫和开花植物间新发现的一种互动方式，是长期进化的结果。   
a.熊蜂啃咬未开花植物的叶片   
b.花粉匮乏   
c.植物的开花时间提前

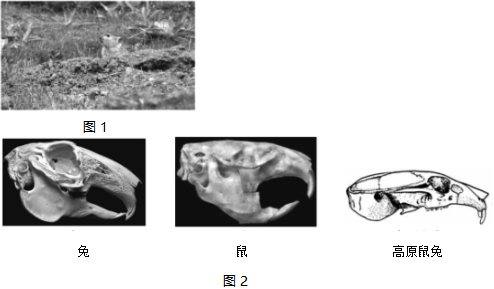


31. 番茄是深受大众喜爱的蔬菜，果实颜色由果皮和果肉细胞中的色素决定。   
（1）红色番茄中番茄红素相对较多，黄色番茄则含β-胡萝卜素多，绿色番茄中叶绿素含量高，棕色番茄含有番茄红素和叶绿素。由此可知，番茄果实颜色取决于细胞内色素的 \_\_\_\_\_\_ 及相对含量。   
（2）用黄皮番茄和透明皮番茄进行杂交，实验组合和统计结果如下表。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 组别 | 亲代 | 子代 |
| Ⅰ | 黄皮番茄×透明皮番茄 | 全为黄皮番茄 |
| Ⅱ | 黄皮番茄×黄皮番茄 | 177黄皮番茄，62透明皮番茄 |
| Ⅲ | 透明皮番茄×透明皮番茄 | 全为透明皮番茄 |

番茄果皮黄色与果皮透明是一对 \_\_\_\_\_\_ ，根据表中的 \_\_\_\_\_\_ 组实验结果均可推断 \_\_\_\_\_\_ 为隐性性状。若用A、a表示控制果皮颜色的基因，则第Ⅰ组亲代黄皮番茄个体的基因组成为 \_\_\_\_\_\_ 。   
（3）已有研究表明，在高温和低温条件下，红色番茄能合成胡萝卜素但不能合成番茄红素，从而发生颜色改变。这说明生物的性状也受 \_\_\_\_\_\_ 的影响。

32. 阅读科普短文，回答问题。   
   
我国青藏高原的高山草甸上，生活着一类像鼠又像兔的小型哺乳动物——高原鼠兔（图1）。它究竟是鼠“还是兔”呢？通过分辨它的上门齿层数可确定它的归属。   
高原鼠兔栖息于洞穴中，擅长挖掘。人们发现一般草场退化的地方，就有鼠兔的洞，推测鼠兔是草场害兽。鼠兔对高山草甸究竟有什么影响呢？   
鼠兔挖洞会将下层土壤推至洞外，形成裸露的土丘。翻到表层的土变得松散干燥易流失，一旦洞道坍塌，还会形成草地秃斑。高原高寒地区土壤普遍较薄，植被恢复缓慢，这不禁令人担忧。   
相对而言，鼠兔的洞使土壤通透性增加，会加速水分下渗，从而提高土壤固水能力和含水量。鼠兔挖土会覆盖原有草皮，让更多植物种类得以繁殖。为及时发现和躲避捕食者，鼠兔还会咬断洞穴周围的高大植物，这使得低矮植被生长的更好。可见，鼠兔行为会让植被覆盖率降低，但植物种类却更加丰富。   
鼠兔还具有其他重要的生态作用。高原地区缺乏树木，鼠兔废弃的洞穴正好供众多小型鸟类营巢繁殖，鸟类物种多样性得以增加。鼠兔与牛羊等家畜一样喜食早熟禾等牧草，但它也采食黄花棘豆等对家畜有毒的牧草，有效控制了毒草的扩张，避免家畜误食中毒。在植物缺乏的冬季，鼠兔除依靠储食存活外，还会以牝牛粪便为食，是草原的清道夫。由于鼠兔不冬眠，它便成为藏狐、鹰等肉食性动物的冬粮。   
由此可见，对鼠兔等野生动物进行科学合理的管理，能更好延续青藏高原的勃勃生机。   
（1）对动物进行分类时，通常要比较它们的 \_\_\_\_\_\_ 和生理功能。结合文中信息，观察图2中三种动物的头骨，判断高原鼠兔与 \_\_\_\_\_\_ 的亲缘关系更近。   
（2）请根据文中信息写出一条包含高原鼠兔的食物链 \_\_\_\_\_\_ 。   
（3）鼠兔冬天以耗牛粪便为食，此时它在生态系统中承担了 \_\_\_\_\_\_ 的角色，参与了生态系统的物质 \_\_\_\_\_\_ 。   
（4）根据文章可知，以下说法正确的是 \_\_\_\_\_\_ （多选）。   
a.鼠兔打洞可将下层土壤翻到表层   
b.鼠兔喜食的植物都是有毒的   
c.鼠兔咬断高大植物，利于发现天敌   
d.鼠兔抢占了众多小型鸟类的巢穴   
（5）有人担忧鼠兔破坏草场影响放牧，提出要开展捕杀鼠兔的行动。你是否同意？请从文中找出一条支持你观点的依据： \_\_\_\_\_\_ 。



**答案和解析**

1.【答案】B

【解析】解：A、细胞壁位于细胞的最外面，起到保护和支持作用，故不符合题意。   
B、细胞膜能控制物质的进出，既不让有害的物质进来，也不让有用的物质轻易出去，具有选择透过性，也有保护作用，故符合题意。   
C、活细胞的细胞质具有流动性，有利于细胞与外界环境之间进行物质交换。故不符合题意。   
D、细胞核内含遗传物质，对生物的遗传具有重要的意义，故不符合题意。   
故选：B。  
细胞膜将细胞内部与细胞外部的环境分隔开了，使得细胞拥有一个比较稳定的内部环境。但是，它并没有将细胞封闭起来。一般地说，细胞膜能够让有用的物质进入细胞，把其他物质挡在细胞外面，同时，还能把细胞内产生的废物排到细胞外。  
关键点：细胞膜能控制物质的进出。

2.【答案】A

【解析】解：A、眼虫是单细胞生物，没有器官层次，眼点属于感光结构，A错误；   
B、眼虫是单细胞生物，具有成形的细胞核，属于真核生物，B正确；   
C、鞭毛是眼虫的运动结构，因此眼虫可通过鞭毛在水中运动，C正确；   
D、眼虫具有叶绿体，能自己制造有机物，D正确。   
故选：A。  
细胞生物可以根据构成的细胞数目分为单细胞生物和多细胞生物；单细胞生物只由单个细胞组成，单细胞生物虽然个体微小，但也能完成营养、呼吸、排泄、运动、生殖和调节等生命活动。  
本题考查了眼虫的相关知识，属理解层次，意在考查考生能运用所学知识，对选项做出正确判断的能力。

3.【答案】A

【解析】解：A、鱼类体内具有脊柱，属于脊椎动物，不属于鱼类适于水中生活特征，A错误。   
B、芨芨草发达的根系可以在缺水的环境更好地吸收水分，才能适应干旱的环境，因此体现了结构与功能相适应，B正确。   
C、蛔虫的体表有角质层，不易被消化，能适应寄生生活，C正确。   
D、柽柳是泌盐植物，叶子和嫩枝可以将吸收于植物体内的盐分排出，是强耐盐植物，D正确。   
故选：A。  
（1）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。   
（2）生物体的形态结构总是与其生活环境相适应，适者生存，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。  
本题综合性较强，解答时可以从生物对环境的适应、哺乳动物的主要特征等知识点切入。

4.【答案】D

【解析】解：A、种子萌发的自身条件是胚是完整的、胚是活的、种子不在休眠期以及胚发育所需的营养物质，因此应选择完整有活力且度过休眠期的红松种子进行实验，A正确；   
B、分析题图可知，15℃条件下，光照为0μmol•m-2•s-1时种子萌发率最高，光照为200μmol•m-2•s-1时种子萌发率最低，说明光照强度越弱越有利于红松种子的萌发，B正确；   
C、分析题图可知，25℃、光照强度为200μmol•m-2•s-1时种子萌发率最高，说明此条件最有利于红松种子萌发，C正确；   
D、光照为0μmol•m-2•s-1时种子能萌发，说明光照不是红松种子萌发必需的条件，D错误。   
故选：D。  
（1）种子的萌发的环境条件为一定的水分、适宜的温度和充足的空气；自身条件是胚是完整的、胚是活的、种子不在休眠期以及胚发育所需的营养物质。   
（2）对照实验：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。  
了解种子萌发的条件及对照实验的特点是解答本题的关键。

5.【答案】D

【解析】解：A、图中①子叶、②胚芽、③胚轴、④胚根，A错误。   
B、种子的胚包括①子叶、②胚芽、③胚轴、④胚根，B错误。   
C、高粱的种皮和果皮紧密结合，所以高粱籽粒就是果实，C错误。   
D、高粱的种子只有一片子叶，有胚乳，叶脉都为平行脉，属于单子叶植物，D正确。   
故选：D。  
图中①子叶、②胚芽、③胚轴、④胚根。胚是新植物的幼体，是种子的主要结构。  
种子的主要部分是胚，它的各部分将来发育成新植物的幼体。

6.【答案】C

【解析】解：A.绿萝枝条需要置于黑暗条件下处理一昼夜，目的是让绿萝枝条消耗掉叶片中原有的淀粉，以免影响实验结果的可靠性，A错误；   
B.①、②组有两个变量，光照和二氧化碳，其结果不能说明二氧化碳是光合作用的原料，B错误；   
C.根据②～⑤组的实验数据可知，随着碳酸氢钠溶液浓度的增加，淀粉含量逐渐增多，说明适当增加二氧化碳可促进光合作用，C正确；   
D.⑥和②③④⑤比较，实验变量为溶液的类型不同，⑥氢氧化钠溶液吸收二氧化碳，②③④⑤碳酸氢钠溶液释放二氧化碳。 ②～⑤对照，实验变量是碳酸氢钠溶液的浓度不同，故D错误。   
故选：C。  
1.对照实验是指在研究一种条件对研究对象的影响时，所进行的除了这种条件不同之外，其他条件都相同的实验。其中不同的条件就是实验变量。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。   
2.绿色植物通过叶绿体利用光能，把二氧化碳和水转化成储存能量的有机物（如淀粉），并且释放出氧气的过程，叫做光合作用。  
掌握对照实验的原则及光合作用的含义是解题的关键。

7.【答案】D

【解析】解：A、呼吸作用能将储存在有机物中的能量释放出来，因此瓶内温度升高是苹果细胞呼吸作用释放热量所致，A正确。   
B、呼吸作用消耗了氧气，产生了二氧化碳，而蜡烛的燃烧需要氧气，故将燃烧的蜡烛放入保温瓶中，甲瓶蜡烛熄灭，B正确。   
C、呼吸作用的实质是分解有机物、释放能量，因12小时后新鲜苹果细胞中由于进行了呼吸作用，有机物含量会减少，C正确。   
D、本实验是观察保温瓶内温度（℃）的变化，因此实验结论为新鲜苹果呼吸作用释放了热量，是否释放二氧化碳还需进一步检测，D错误。   
故选：D。  
（1）细胞利用氧，将有机物分解成二氧化碳和水，并且将储存在有机物中的能量释放出来，供生命活动的需要，这个过程叫做呼吸作用。呼吸作用主要是在线粒体中进行的。   
（2）甲组新鲜苹果进行呼吸作用，乙组煮熟苹果不进行呼吸作用。  
掌握呼吸作用的相关知识及科学探究的基本原则是解答本题的关键。

8.【答案】A

【解析】解：A、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，图中的叶属于结构层次中的器官，A错误；   
B、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。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，这个过程叫做细胞分化，细胞分化产生了不同的细胞群，这样的细胞群叫组织。叶的发育过程需进行细胞分裂和分化，B正确；   
C、种子的胚芽突破种皮背地生长，发育成芽，芽进一步发育成茎和叶。可见，不同叶型的叶均是由芽发育而来，C正确；   
D、遗传是指生物亲子间的相似性，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性。可见，图中叶型的不同表现属于变异现象，D正确。   
故选：A。  
生物体的结构层次   
①细胞：除病毒外，细胞是生物体结构和功能的基本单位。   
②组织：由形态相似、结构和功能相同的一群细胞和细胞间质联合在一起构成。   
③器官：不同的组织按照一定的次序结合在一起。   
④系统：能够共同完成一种或几种生理功能的多个器官按照一定的次序组合在一起。   
⑤个体：由不同的器官或系统协调配合共同完成复杂的生命活动的生物。  
本题考查了植物体的结构层次、细胞分裂和分化、芽的发育、变异的概念，属理解层次，意在考查考生能运用所学知识，对选项做出正确判断的能力。

9.【答案】B

【解析】解：蛋白质是人体需要的六大类营养物质之一，瘦肉、鱼、奶、蛋和豆类等食物中含有较多的蛋白质，它是构成组织细胞的基本物质，也是人体生长发育、组织更新、生命活动的调节等的物质基础。另外，蛋白质也能氧化分解为人体提供一部分能量。因此，患者手术后多吃鱼、肉、蛋、奶有利于伤口愈合，鸡蛋、大豆、瘦肉可以提供蛋白质，符合手术后患者需补充富含蛋白质的需求；麦片中主要含有糖类，不符合手术后患者需补充富含蛋白质的需求，B符合题意。   
故选：B。  
食物中含蛋白质、糖类、油脂、维生素、无机盐、水等六大类营养物质，它们各具有一定的作用。  
熟记六大类营养物质对人体各项生命活动的重要作用是解答本题的关键。

10.【答案】D

【解析】解：A、胃位于腹腔左上方，上端（a）端连接食道，下端（b）端连接小肠，A正确；   
B、胃壁里面主要是肌肉组织，能收缩和舒张促进胃的蠕动来消化食物，B正确；   
C、胃壁黏膜层的突起可增加胃的内表面积，适于消化吸收营养物质，C正确；   
D、胃液中含有胃蛋白酶，初步消化蛋白质，D错误。   
故选：D。  
在消化道内，胃呈囊状，具有较大的伸展性，成年人的胃能容纳2升左右的食物。胃内有胃腺，能分泌胃液，胃液里面含有胃蛋白酶，能对蛋白质进行初步消化。所以胃的功能有两个：贮存食物；对食物进行初步消化。  
解题的关键是掌握胃的结构和功能。

11.【答案】C

【解析】解：AB、测定肺活量过程中尽力吸气，吸气时膈肌和肋间外肌收缩，膈顶下降，胸腔容积扩大，肺容积扩张，新鲜空气由呼吸道进入肺。AB错误；   
CD、测定肺活量过程中尽力呼气，呼气时膈肌和肋间外肌舒张，膈顶上升，胸腔容积缩小，肺容积缩小，肺内气体压力增大，气体出肺，C正确；D错误。   
故选：C。  
（1）吸气时，肋间外肌收缩，肋骨上提，胸骨向上、向外移动，使胸廓的前后径和左右径都增大；同时，膈肌收缩，膈顶部下降，使胸廓的上下径增大。这时，胸廓扩大，肺随着扩张，肺的容积增大，肺内气压下降，外界空气就通过呼吸道进入肺，完成吸气动作。   
（2）呼气时，肋间外肌舒张，肋骨下降，胸骨向下、向内移动，使胸廓的前后径和左右径都缩小；同时，膈肌舒张，膈顶部回升，使胸廓的上下径缩小。这时，胸廓缩小，肺跟着回缩，肺的容积缩小，肺内气压升高，迫使肺泡内的部分气体通过呼吸道排到体外，完成呼气动作。  
掌握呼气与吸气的具体过程是解答本题的关键。

12.【答案】C

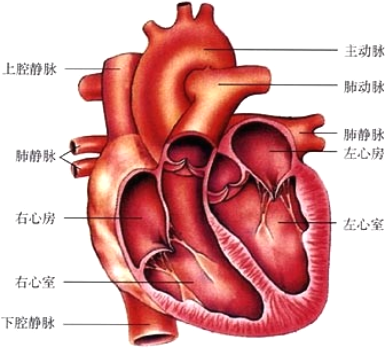
【解析】解：白细胞的主要功能为吞噬病菌、防御和保护等。当病菌侵入人体后，白细胞能穿过毛细血管壁进入组织，聚集在发炎部位并将病菌吞噬，炎症消失后，白细胞数量恢复正常。因此人体出现炎症时血液中的白细胞的数量会明显增多。所以某病人在做血常规检查时，发现白细胞数目明显偏高，可能是身体有炎症。   
故选：C。  
三种血细胞的形态结构特点、功能如下表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 血细胞类型 | | |
| 红细胞 | 白细胞 | 血小板 |
| 形状 | 面凹的圆饼状 | 球形 | 形状不规则 |
| 有无细胞核 | 无（成熟的红细胞） | 有 | 无 |
| 大小、数量 | 较大 男性（5.0×1012/L），女性（4.2×1012/L） | 最大 （4.0-10.0）×109个/L | 最小 100～300×109个/L |
| 功能 | 运输氧、二氧化碳 | 吞噬病菌，防御和保护 | 止血和加速凝血 |

掌握血细胞的特点和功能是解题的关键。

13.【答案】C

【解析】解：AB、二尖瓣位于左心房和左心室之间，关闭不全会导致部分血液回流至左心房，为右心室进入肺动脉的血液不受影响，AB错误；   
C、二尖瓣关闭不全会导致，会导致部分血液回流至左心房，故左心室进入主动脉的血液减少，导致体循环运往机体的组织器官血流量减少，而主动脉中流动的是富含氧的动脉血，因此机体的组织器官有缺氧现象，C正确；   
D、左心房和左心室都流动脉血，通过左心室进入主动脉的血液不可能混有部分静脉血，D正确。   
故选：C。  
心脏主要由心肌构成，心脏结构如图：   
  
心脏的结构及瓣膜的作用是重要的知识点，应特别理解和记忆。



14.【答案】B

【解析】解：骨骼肌有受刺激而收缩的特性，当骨骼肌受神经传来的刺激收缩时，就会牵动着它所附着的骨，绕着关节活动，于是躯体就产生了运动。在运动中，神经系统起调节作用，骨起杠杆的作用，关节起支点作用，骨骼肌收缩起动力作用。如果肱骨骨折、肘关节受损、肱二头肌受损均导致肘部无法弯曲，而摔伤右臂不可能导致神经中枢受损，故B符合题意。   
故选：B。  
骨的运动要靠骨骼肌的牵拉，骨骼肌包括中间较粗的肌腹和两端较细的肌腱（乳白色），同一块骨骼肌的两端跨过关节分别固定在两块不同的骨上。  
熟记骨、关节、骨骼肌的协调配合与运动的产生及其之间关系是解答此题的关键。

15.【答案】D

【解析】解：A、神经元，又叫神经细胞，是神经系统结构和功能的基本单位，分为细胞体和突起两部分，正确；   
B、从反射弧的角度看，运动神经元能够将兴奋传导出来，属于传出神经，正确；   
C、渐冻症是一种进展性运动神经元（负责支配效应器的神经元）功能丧失的疾病，大脑功能正常，因此，针刺患者的皮肤，可能出现有感觉但不能运动的现象，正确；   
D、脑干内有呼吸、心跳、血压中枢，患者的心跳、呼吸正常，说明脑干功能正常，错误。   
故选：D。  
1.神经元是神经系统结构和功能的基本单位，由细胞体和突起两部分组成。   
2.反射弧的结构包括：感受器、传入神经、神经中枢、传出神经和效应器。   
3.脑干内有呼吸、心跳、血压中枢。  
掌握反射弧的组成、大脑、脑干的功能是解题的关键。

16.【答案】B

【解析】解：胰岛素的主要功能是通过调节糖在体内的吸收、利用和转化，降低血糖浓度。小明通过测定早餐餐后血糖浓度发现，餐后1小时血糖高于正常值，2小时左右恢复到正常值范围。小明体内能够降低血糖的激素是胰岛素。B正确。   
故选：B。  
（1）激素在血液中的含量极少，但对人体的新陈代谢、生长发育和生殖等生命活动都具有重要的调节作用。人体内的各种激素相互协调、相互制约，共同维持着体内环境的相对稳定。   
（2）胰岛素的主要功能是通过调节糖在体内的吸收、利用和转化，降低血糖浓度。  
解答此题的关键是明确胰岛素的主要功能。

17.【答案】A

【解析】解：胚胎主要在母体子宫内发育，胎儿通过胎盘从母体血液里获得氧气和营养物质，同时把产生的二氧化碳等废物排到母体血液里，再由母体排出体外。可见这个能提供营养物质且包含恒温箱、通风系统等的体外容器相当于小鼠的子宫。A正确。   
故选：A。  
精子与卵细胞在输卵管内相遇完成受精形成受精卵。受精卵形成后，会沿着输卵管像子宫移动，同时进行细胞分裂，形成胚胎并植入子宫内膜。在母体子宫内，胎儿通过胎盘从母体血液里获得氧气和营养物质，同时把产生的二氧化碳等废物排到母体血液里，再有母体排出体外。  
解答此题的关键是明确胚胎发育和营养供给问题。

18.【答案】A

【解析】解：A、根据图示可知，图中大熊猫的的性染色体是XY，所以该大熊猫的性别为雄性，A正确。   
B、根据图示可知，大熊猫的体细胞内有21对染色体，包括20对常染色体和一对性染色体，B错误。   
C、染色体在体细胞中成对存在的，在生殖细胞中成单存在，该细胞是体细胞，C错误。   
D、该细胞共含21对染色体，每条染色体上有多个基因，D错误。   
故选：A。  
根据图示大熊猫的体细胞内有21对染色体，包括20对常染色体和一对性染色体。其性别决定方式与人类相同，雄性的性染色体是XY，雌性的性染色体是XX。  
解答此类题目的关键是理解大熊猫的性别的遗传及其染色体的组成。

19.【答案】D

【解析】解：DNA是遗传信息的载体，主要存在于细胞核中，每种生物的细胞内的DNA的数目都是一定的。DNA上决定生物性状的小单位叫基因，基因决定生物的性状。因此通过将待检植物DNA与库中DNA比对可进行植物鉴定，这是因为二者的DNA差异越小亲缘关系越近。   
故选：D。  
染色体是细胞核中容易被碱性染料染成深色的物质，染色体是由DNA和蛋白质两种物质组成；一条染色体一般由一个DNA分子组成，一个DNA分子上有许多个基因。  
解答此题的关键是熟知染色体、基因、DNA三者之间的关系。

20.【答案】B

【解析】解：桫椤有根、茎、叶的分化，叶背面的孢子囊中有大量孢子，靠孢子繁殖后代，因此属于蕨类植物。   
故选：B。  
藻类植物结构简单，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，一般长的高大；裸子植物无花，种子裸露，不能形成果实，只有根、茎、叶、种子四种器官；被子植物具有根、茎、叶、花、果实和种子六大器官。  
解答此题的关键是明确各植物类群的特征。

21.【答案】A

【解析】解：A、赤眼蜂可将卵产在农业害虫玉米螟的卵中进行发育，从而使玉米螟的卵无法孵化，说明赤眼蜂是玉米螟的天敌，它们之间不存在共生关系。A错误。   
B、赤眼蜂一生经历卵、幼虫、蛹、成虫四个阶段，说明赤眼蜂的发育方式是发育方式为完全变态发育。B正确。   
C、赤眼蜂属于节肢动物，外骨骼不能随幼虫身体长大而长大，所以其幼虫发育需经历蜕皮阶段。C正确。   
D、赤眼蜂可将卵产在农业害虫玉米螟的卵中进行发育，从而使玉米螟的卵无法孵化，说明赤眼蜂是玉米螟的天敌。所以赤眼蜂可用于害虫玉米螟的防治。D正确。   
故选：A。  
昆虫的完全变态发育经历卵、幼虫、蛹和成虫四个阶段；昆虫的不完全变态发育经历卵、幼虫和成虫三个阶段。昆虫的完全变态发育与不完全变态发育相比多了蛹期。  
解答此题的关键是明确昆虫的生殖和发育的过程及生物与生物之间的密切联系。

22.【答案】C

【解析】解：A、甲流病毒属于动物病毒，不具有细胞结构，A正确。   
B、甲型流感主要通过飞沫、空气传播，属于呼吸道传染病，B正确。   
C、OTC是非处方药的标志，可以自行判断、购买和使用，但也要注意用药安全。而题图药品没有OTC标志，因此患者不能自行购买该药物服用，C错误。   
D、接种流感疫苗后，机体会产生相应抗体，以获得对流感病毒的免疫能力，D正确。   
故选：C。  
（1）病毒没有细胞结构，由蛋白质的外壳和内部的遗传物质组成。   
（2）凡是药物都带有一定的毒性或副作用，如果应用合理，可以防治疾病，反之，则有可能危害健康，应做到安全用药。   
（3）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，可与相应抗原发生特异性结合的免疫球蛋白。主要分布在血清中，也分布于组织液及外分泌液中，引起淋巴细胞产生抗体的物质就是抗原。抗原包括进入人体的微生物等病原体、异物、异体器官等。  
解答此题需要掌握病毒的结构、传染病及免疫的相关知识。

23.【答案】C

【解析】解：A、制作酸奶需要加入乳酸菌进行发酵，A错误；   
B、制泡菜要用到乳酸菌，乳酸菌属于细菌，通过分裂进行生殖，在无氧的条件下，经乳酸菌的发酵后使原有的乳糖变为乳酸，使菜具有甜酸风味，B错误；   
C、做面包时，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，C正确；   
D、氧气充足时，醋酸菌能进行旺盛的生命活动，将有机物分解成醋酸，故可用醋酸菌制作食醋，D错误。   
故选：C。  
发酵技术是指利用微生物的发酵作用，运用一些技术手段控制发酵过程，大规模的生产发酵产品的技术。微生物的发酵技术在食品、药品的制作中具有重要意义。  
解题的关键是识记微生物的发酵技术在食品、药品生产中的具体应用。

24.【答案】B

【解析】解：A、克隆技术是不经过两性生殖细胞的结合而获得新个体的方法，属于无性生殖，A错误；   
B、转基因技术就是把一个生物体的基因转移到另一种生物体内的生物技术。它是在分子水平上进行的遗传操作，按照预先设计的蓝图把一种生物的基因分离出来，在体外进行拼接组合，然后转入另一种生物的体内，从而改造某些遗传性状，最终获得人们所需要的新品种。可见，题干所述粉红色棉花的培育应用了转基因技术，B正确；   
C、杂交育种技术是将两个或多个品种的优良性状通过交配集中一起，再经过选择和培育，获得新品种的方法，C错误；   
D、发酵技术是指利用微生物的发酵作用，运用一些技术手段控制发酵过程，大规模的生产发酵产品的技术，D错误。   
故选：B。  
生物技术是指人们以现代生命科学为基础，结合其他科学的原理，采用先进的科学手段，按照预先的设计改造生物体或加工生物原料，为人类生产出所需产品或达到某种目的技术。常见的生物技术有植物的组织培养、克隆、转基因技术等。  
本题考查了生物技术的相关知识，属理解层次，意在考查考生能运用所学知识，对选项做出正确判断的能力。

25.【答案】C

【解析】解：ABD、“乘坐公交出行”、“倡导光盘行动”和“尽量节约用水”都能够节约能源，减少污染物的排放，符合低碳生活的理念。ABD不符合题意。   
C、过度包装物品，会造成能源的浪费，不符合低碳生活的理念。C符合题意。   
故选：C。  
人类对资源的不合理开发和利用所导致的生态破坏和环境污染相互影响、相互作用，彼此重叠发生，形成所谓的“复合效应”，严重威胁着人类和其他生物的生存。因此，人类对资源的利用要科学合理、权衡利弊，既要考虑短期效益，更要考虑长远影响。  
解答此题的关键是明确人类活动对环境的影响。

26.【答案】为文竹生长提供水和无机盐  左下  叶绿体  3、4、5  胚珠  无性

【解析】解：（1）植物的生长需要营养物质，包括水、无机盐和有机物。植物体通过光合作用制造有机物，水和无机盐通过根从土壤中吸水，所以种植过程中小明时常给文竹浇水、施肥，目的是为文竹生长提供水和无机盐。   
（2）显微镜看到的是一个倒像，物体和像的移动方向相反。视野下圆圈中的细胞处在左下方，若要将其移至视野中央，应该向左下方向移动装片，像才能上右上方移动，到达视野中央。图中的a是细胞中的叶绿体，据此推测叶状枝是进行光合作用的器官。   
（3）一朵花的主要结构是雄蕊和雌蕊，图2中文竹的雌蕊由3柱头、4花柱、5子房构成。受精完成后，子房发育成果实，胚珠发育成种子，图3中果实内一般会有1～3粒种子，这是由于子房内含有1～3个胚珠。除用种子繁殖外，文竹还可通过将植株分成多株进行繁殖。分株繁殖没有经过两性生殖细胞的结合，由母体的一部分直接发育而来，属于无性生殖。   
故答案为：（1）为文竹生长提供水和无机盐   
（2）左下；叶绿体   
（3）3、4、5；胚珠；无性  
1、一朵完整的花包括花柄、花托、花萼、花冠、雌蕊和雄蕊等部分。图中，1花药、2花丝、3柱头、4花柱、5子房。   
2、显微镜看到的是一个倒像，物体和像的移动方向相反。   
3、一朵花要经过传粉受精过程后，雌蕊的子房继续发育，最终发育成果实，子房中的胚珠发育成种子。  
掌握植物的生殖、花的结构及果实和种子的形成等知识是解题的关键。

27.【答案】雄蕊和雌蕊（柱头和花药）  同位花  延长  自然选择  随着缺水程度的增加，气孔开度逐渐减小，导致蒸腾作用相应减弱，减少了水分的散失  增强  0.5

【解析】解：（1）据图判断，同位花和异位花的区别主要是花蕊中雄蕊和雌蕊（柱头和花药）的高度不同，二者高度相似的称为同位花，否则称为异位花。   
（2）早春的西北荒漠有时会缺乏传粉动物，由于缺乏传粉的媒介，故野生黑果枸杞可能通过自花传粉的方式来产生后代。同位花雄蕊和雌蕊（柱头和花药）的高度相似，更利于自花传粉。异位花雄蕊和雌蕊（柱头和花药）的高度不同，不利于传粉，则通过延长花期的方式来保证传粉。两种不同花型的传粉方式都是对生存环境的适应，这是进化过程中长期自然选择的结果。   
（3）分析图2可知，黑果枸杞能够抵抗不同程度干旱环境的原因是随着缺水程度的增加，气孔开度逐渐减小，导致蒸腾作用相应减弱，减少了水分的散失。喷施适宜浓度的水杨酸，气孔开度进一步较少，因此可使黑果枸杞的抗旱性增强。0.1mmol•L-1浓度的水杨酸和0.5mmol•L-1浓度的水杨酸相比较，0.5mmol•L-1的水杨酸抗旱效果更优。   
故答案为：   
（1）雄蕊和雌蕊（柱头和花药）   
（2）同位花；延长；自然选择   
（3）随着缺水程度的增加，气孔开度逐渐减小，导致蒸腾作用相应减弱，减少了水分的散失；增强；0.5  
（1）花中含有雌蕊和雄蕊，与果实和种子的形成有直接关系，是花的主要结构。   
（2）传粉的方式分为自花传粉和异花传粉两种。一朵花的花粉落到另一朵花的柱头上的过程，就是异花传粉；花粉落到同一朵花的柱头上的过程，就是自花传粉。  
解答此题需要掌握生物与环境的关系、自然选择及植物的生殖等基础知识

28.【答案】①  肾小囊  常规治疗、合理饮食、不进行运动训练  acd  静脉  有氧运动及有氧联合抗阻运动对慢性肾脏病患者的肾功能及血脂均有改善作用，且有氧联合抗阻运动对血脂改善效果更明显

【解析】解：（1）肾小囊中的液体是原尿。每个肾脏由100多万个肾单位（图1）构成，图中①是肾小球，血脂增高引起的动脉硬化可导致其过滤作用降低，不仅使肾小囊中的原尿成分和含量改变，且使血浆中尿素氮含量增加，危及心血管的正常功能。   
（2）①对照实验要设置对照组，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。研究选取87例慢性肾脏病患者随机均分为3组，实验组在常规治疗、合理饮食的基础上，分别进行相应的运动训练，对照组的处理是常规治疗、合理饮食、不进行运动训练。对照实验要保持单一变量。本研究选取的对象应该是年龄、身高、体重等无显著差异的个体。不应包括a需透析、c有运动障碍和d有严重心脏病的肾脏病患者。   
②受试者的血尿素氮、甘油三酯等指标均需空腹采集静脉血管的血液（图 2）进行检测。   
③根据表中数据可得出的实验结论是：有氧运动及有氧联合抗阻运动对慢性肾脏病患者的肾功能及血脂均有改善作用，且有氧联合抗阻运动对血脂改善效果更明显。   
故答案为：（1）①；肾小囊   
（2）常规治疗、合理饮食、不进行运动训练；acd；静脉；有氧运动及有氧联合抗阻运动对慢性肾脏病患者的肾功能及血脂均有改善作用，且有氧联合抗阻运动对血脂改善效果更明显  
（1）图中的①肾小球、②肾小囊、③肾小管。   
（2）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。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。对照实验一般要遵循对照性原则、单一变量原则、设置重复多次实验等。  
解答此题的关键是明确肾脏的结构与功能、血管的功能与保健和尿液形成的过程。

29.【答案】耳蜗  大脑皮层  耳塞  环境嘈杂时，提高耳机音量的人数中听损占比远高于未提高音量的人数  24  尽量不在嘈杂环境佩戴耳机（或不在嘈杂环境中提高耳机音量；或推迟起始听耳机的年龄）

【解析】解：（1）外界的声波经过外耳道传到鼓膜，产生的振动通过听小骨传到内耳，刺激⑤耳蜗内的听觉感受器，再通过听觉神经传给大脑的听觉中枢，产生听觉。   
（2）从分析图2可知，佩戴耳塞式耳机占比最多。分析图3可知，环境嘈杂时，提高耳机音量的人数中听损占比远高于未提高音量的人数，因此研究人员提出“在嘈杂环境中不建议提高耳机音量”的倡议。   
（3）从分析图4可知，听损风险≤6.4%为可接受风险，再结合柱形图可知，起始听耳机年龄约为24岁时，听损风险开始降为可接受风险。   
（4）生活中保护听力的措施有：尽量不在嘈杂环境佩戴耳机；不在嘈杂环境中提高耳机音量；推迟起始听耳机的年龄。   
故答案为：   
（1）耳蜗；大脑皮层   
（2）耳塞；环境嘈杂时，提高耳机音量的人数中听损占比远高于未提高音量的人数   
（3）24   
（4）尽量不在嘈杂环境佩戴耳机（或不在嘈杂环境中提高耳机音量；或推迟起始听耳机的年龄）  
图1中：①是耳郭，②是外耳道，③是鼓膜，④是半规管，⑤是耳蜗。  
解答此类题目的关键是理解听觉形成的过程以及耳的保健。

30.【答案】相同  作为对照  叶片受损会使开花提前  熊蜂唾液中含有某种（化学）物质缩短了植物开花周期；熊蜂啃咬叶片造成的伤口与人为破坏的伤口形状有差异  饲喂花粉的熊蜂组叶片受损占比少于不饲喂花粉的熊蜂组  b  b→a→c

【解析】解：（1）①该实验是为了探究未开花的黑芥叶片被熊蜂啃咬损伤和未被熊蜂啃咬损伤的植株生长情况，在进行黑芥植株的选取时，应选取生长时期相同的植株，叶片未损伤的乙组应作为组。   
 ②因为甲组叶片被熊蜂啃咬损伤、乙组叶片未损伤，实验结果是甲组的黑芥开花时间比乙组提前了16天，根据探究实验的六步骤，研究人员提出问题可为：叶片受损对黑芥开花有影响吗？作出假设为：叶片受损会使开花提前。   
  ③实验中甲、丙组黑芥进行对照试验，实验结果中统计发现经工蜂处理的植物，其开花时间较人为模拟损伤组提前8天，证明了工蜂在植物开花期间戳破植物叶片会促进花的提前开放，原因可能是熊蜂唾液中含有某种（化学）物质缩短了植物开花周期；熊蜂啃咬叶片造成的伤口与人为破坏的伤口形状有差异。   
（2）根据图2可看出，工蜂在饲喂花粉的情况下受损伤叶片的比例小于工蜂在不饲喂花粉的情况下受损伤叶片的比例，则实验结果为：饲喂花粉的熊蜂组叶片受损占比少于不饲喂花粉的熊蜂组。此实验证明了花粉环境可以影响熊蜂对叶片的损伤行为，在没有足够花粉时，熊蜂为了生存，适应复杂多变的环境，熊蜂啃咬未开花植物的叶片。   
（3）通过本次实验可知，传粉昆虫和开花植物间新发现的一种互动方式，当花粉匮乏时，熊蜂为了生存会啃咬未开花植物的叶片，因熊蜂唾液中含有某种（化学）物质会缩短植物开花周期，导致植物的开花时间提前，这也是长期进化的结果。   
故答案为：（1）①相同；作为对照；   
②叶片受损会使开花提前（合理即可）；   
③熊蜂唾液中含有某种（化学）物质缩短了植物开花周期；熊蜂啃咬叶片造成的伤口与人为破坏的伤口形状有差异；   
（2）饲喂花粉的熊蜂组叶片受损占比少于不饲喂花粉的熊蜂组；b；   
（3）b→a→c。  
（1）探究实验六步骤包括提出问题、作出假设、制订计划、实施计划、得出结论、表达和交流。除了一个因素其余因素都保持不变的实验叫对照实验。对照实验一般要设置对照组和实验组。   
（2）自然界中的动物和植物在长期生存与发展的过程中，形成了相互适应、相互依存的关系。  
解答此类题目的关键是形成对照试验以及接受图表信息、分析处理信息的能力。

31.【答案】种类  相对性状  Ⅱ  透明皮  AA  环境

【解析】解：（1）番茄果皮黄色与果皮透明是同种生物同一性状的不同表现形式称为相对性状。根据表中的Ⅱ组实验结果：在一对相对性状的遗传过程中，子代个体中出现了亲代没有的性状，新出现的性状一定是隐性性状，亲代的性状是显性性状，可推断透明皮为隐性性状。若用A、a表示控制果皮颜色的基因，黄皮番茄个体的基因组成是AA或Aa,透明皮的基因组成是aa,则第Ⅰ组子代全部是黄皮，由此可以推断亲代黄皮番茄是纯合体，个体的基因组成为AA。   
（2）在高温和低温条件下，红色番茄能合成胡萝卜素但不能合成番茄红素，从而发生颜色改变。环境改变影响到性状的改变，这说明生物的性状也受环境的影响。   
故答案为：（1）相对性状；Ⅱ；AA；   
（2）环境。  
（1）生物体的某些性状是由成对基因控制的，当细胞内控制某种性状的一对基因都是显性或一个是显性、一个是隐性时，生物体表现出显性基因控制的性状；当控制某种性状的基因都是隐性时，隐性基因控制的性状才会表现出来。   
（2）在一对相对性状的遗传过程中，子代个体中出现了亲代没有的性状，新出现的性状一定是隐性性状，由一对隐性基因控制，亲代的性状是显性性状，亲代的基因组成是杂合的。  
解答此类题目的关键是理解基因的显性与隐性以及基因在亲子间的传递。

32.【答案】形态结构  兔  早熟禾（黄花棘豆）→鼠兔→藏狐（鹰）  分解者  循环  ac  同意，鼠兔大量繁殖，可能会降低植被覆盖率，高原植被恢复缓慢，不应让鼠兔繁殖过多。   
（不同意，鼠兔行为有利于增加高原上的生物多样性。大杀灭鼠兔可能会影响高原鸟类或肉食性动物的生存。）

【解析】解：（1）对动物进行分类时，通常要比较它们的形态结构和生理功能；鼠兔更接近兔子，它是兔形目鼠兔科的动物，它的外形像老鼠，小巧灵动，但生活习性更像兔子，胆小谨慎，喜欢穴居，以植物为主食，还会囤积干草，用来度过食物匮乏的冬季。头骨形状与兔的也差不多，所以判断高原鼠兔与兔的亲缘关系更近。   
（2）高原鼠兔吃牧草，由于鼠兔不冬眠，它又是藏狐、鹰等肉食性动物的冬粮，故食物链为：牧草→鼠兔→藏狐或牧草→鼠兔→鹰。   
（3）鼠兔在冬天会以牦牛粪便为食，是草原的清道夫，所以它在生态系统承担了分解者的角色，把有机物分解成二氧化碳、水、无机盐等，这些无机物又被植物吸收利用，促进了生态系统的物质循环。   
（4）a.根据文章可知，鼠兔打洞可将下层土壤翻到表层，使土壤的通透性增加，加速水分下渗，从而提高土壤的固水能力和含水量，a正确；   
b.鼠兔主要吃牧草，也吃有毒的植物，能有效控制毒草的扩张，避免家畜误食中毒，b错误；   
c.鼠兔能咬断高大植物，利于发现和躲避捕食者，c正确；   
d.鼠兔废弃的洞穴正好供众多小型鸟类营巢繁殖，而不是抢占小鸟的巢穴，d错误。   
（5）担忧鼠兔破坏草场影响放牧，开展捕杀鼠兔的行动是错误的，不同意这么做。因为鼠兔具有重要的生态功能，如在植物缺乏的冬季，鼠兔还会以牦牛粪便为食，是草原的清道夫；鼠兔主要吃牧草，也吃有毒的植物，能有效控制毒草的扩张，避免家畜误食中毒；鼠兔废弃的洞穴正好供众多小型鸟类营巢繁殖，使鸟类多样性得以增加；鼠兔打洞可将下层土壤翻到表层，使一壤的通透性增加，加速水分下渗，从而提高十壤的居水能力和含水量等。同意这么做，是因为翻到表层的土变得松散干燥易流失，一旦洞道坍塌，还会形成草地秃斑；鼠兔大量繁殖，可能会降低植被覆盖率，高原植被恢复缓慢，不应让鼠兔繁殖过多。  
1.动物的分类除了要比较形态结构，往往还要比较动物的生理功能；生物分类是研究生物的一种基本方法。   
2.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，以弄清不同类群之间的亲缘关系和进化关系。   
3.在生态系统中，不同生物之间由于吃与被吃的关系而形成的链状结构叫做食物链；食物链的书写原则：①食物链始于生产者，②箭头指向捕食者，代表物质和能量流动方向，③食物链只有生产者和消费者，没有分解者和非生物部分。   
4.多种多样的动物在维持生态平衡中起着重要的作用，人为捕杀某种动物，或者随意引进某种动物，都会影响生态系统的平衡状态。  
解答此类题目需要掌握动物分类的有关知识，熟练掌握食物链书写规则，动物在自然界的作用，生态平衡的概念是关键。