**2023年6月浙江省普通高校招生选考科目考试**

**生 物 学**

**一、选择题**

1. C

【解析】胰岛素是胰岛B细胞合成并分泌的唯一的一个能降低血糖的激素，其化学本质是蛋白质，而我国科学家在世界上首次人工合成的结晶牛胰岛素，其化学结构和生物活性与天然胰岛素完全相同，因此，结晶牛胰岛素的化学本质是蛋白质，C正确。

2. A

【解析】大力推广风能、光能等绿色能源替代化石燃料，进而能起到减少二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物等排放的目的，能起到缓解酸雨产生的作用，效果明显，A正确；

通过技术升级使化石燃料进行脱硫处理能起到缓解酸雨的作用，但提高燃烧率的效果不明显，B错误；

将化石燃料燃烧产生的废气集中排放并不能起到减少引起酸雨的气体排放量，因而对减少酸雨发生效果不明显，C错误；

酸雨的产生具有全球性，因而将用煤量大的企业搬离城市中心依然无法减少煤量的使用，因而不能起到相应的减少酸雨的效果，D错误。

3. D

【解析】表中数据研究的是DNA中碱基的排列顺序，属于生物进化方面的分子水平证据，A正确；

表中数据显示，猩猩与人类同种蛋白质相关的DNA片段中碱基序列的相同度低于大猩猩和黑猩猩，因而推测，猩猩出现的时间早于大猩猩、黑猩猩，B正确；

表中结果显示的是猩猩、大猩猩、黑猩猩和人体内编码某种蛋白质的同源DNA序列比，该结果说明人类、黑猩猩、大猩猩和猩猩具有共同的祖先，C正确；

表中数据显示黑猩猩和大猩猩同种蛋白质相关DNA片段的相似度高于黑猩猩与猩猩，因而说明黑猩猩和大猩猩的亲缘关系比黑猩猩与猩猩的亲缘关系近，D错误。

4. D

【解析】题中显示，叠氮脱氧胸苷（AZT）可与逆转录酶结合并抑制其功能，而逆转录过程需要逆转录酶的催化，因而叠氮脱氧胸苷（AZT）可直接阻断逆转录过程，而复制、转录和翻译过程均不需要逆转录酶，即D正确。

5. A

【解析】干旱的环境对蝗虫的繁殖、生长发育和存活有许多益处。因为蝗虫将卵产在土壤中。土壤比较坚实，含水量在10%~20%时最适合它们产卵，所以降水太多不利于其繁衍扩散，A符合题意；

肥沃的土壤有利于作物生长，为其提供食物（植物幼嫩的茎、叶）等条件，B不符合题意；

连片的麦田为蝗虫提供充足的食物等条件，C不符合题意；

仅取食种子的鸟类不能造成蝗虫缺乏天敌，只是这部分鸟对蝗虫的繁衍扩散未起到有效的阻碍，D不符合题意。

6. A

【解析】细胞骨架是细胞内由蛋白质纤维组成的网架结构，与物质运输等活动有关，囊泡运输依赖于细胞骨架，A正确；

核糖体是无膜细胞器，不能产生囊泡，B错误；

囊泡与细胞膜的融合依赖于膜的结构特性，即具有一定的流动性，C错误；

囊泡只能在具有生物膜的细胞结构中相互转化，并不能将细胞内所有结构形成统一的整体，D错误。

7. C

【解析】H2O2分解产物是H2O和O2，其中O2属于气体，会导致压强改变，A正确；

据表分析可知，甲中溶液酶或无机催化剂等，乙中是底物，应从甲中溶液与乙中溶液混合时开始计时，B正确；

三组中的H2O2溶液均为2ml，则最终产生的相对压强应相同，据表可知，250s之前（200s）I组反应已结束，但II组和III组压强仍未达到I组的终止压强10.0，故250s时Ⅱ组和Ⅲ组反应仍在进行，C错误；

酶的高效性是指与无机催化剂相比，酶降低化学反应活化能的作用更显著，对比I、II组可知，在相同时间内I组（含过氧化氢酶）相对压强变化更快，说明酶的催化作用具有高效性，D正确。

8. B

【解析】毛竹林中的竹笋明显长高，是同一物种内部的生长现象，不属于演替，A错误；

在浮叶根生植物群落中出现了挺水植物，该过程中浮叶根生植物和挺水植物属于不同的物种，挺水植物的出现意味着优势种可能发生变化，B正确；

荷塘中荷花盛开、荷叶逐渐覆盖了整片水面是发生在荷塘中的过程，是荷花这一物种的自然生长现象，不属于演替，C错误；

在常绿阔叶林中马尾松的部分个体因感染松材线虫死亡过程中不涉及两个物种之间的更替，不属于演替，D错误。

9. D

【解析】自然选择通常选择出的是适应环境条件的类型，而人工选择选择的通常是对人类有利的类型，故人工选择在水稻驯化过程中起主导作用，A错误；

基因库是指一个种群所有基因的总和，经过长期驯化和改良，现代稻产量不断提高，则可推测现代稻与野生稻的基因库不完全相同，B错误；

驯化形成的现代稻保留了野生稻的优良性状，而一些不利性状在选择中被淘汰，C错误；

超级杂交稻品种的培育借助于杂交育种，该过程的原理主要是基因重组，D正确。

10. D

【解析】根尖分生区的细胞分裂能力较强，故观察有丝分裂时选用易获取且易大量生根的材料，A正确；

选用染色体数目少易观察的材料有利于观察有丝分裂每一个时期的特点，B正确；

选用解离时间短分散性好的材料，更利于观察细胞的染色体变化，C正确；

细胞周期中，分裂间期比分裂期占比更大，应该选用分裂间期细胞占比低的材料观察有丝分裂，D错误。

故选D。

11. A 12. D

【解析】【11题】有氧呼吸产生的[H]在第三阶段与O2结合生成水，无氧呼吸产生的[H]不与O2结合，A正确；

有氧呼吸的第一阶段在细胞质基质中进行，第二和第三阶段分别在线粒体基质和线粒体内膜中进行，无氧呼吸的两个阶段都在细胞质基质中进行，B错误；

酵母菌有氧呼吸和无氧呼吸过程中释放的能量均大多以热能散失，但无氧呼吸是不彻底的氧化分解过程，大部分能量存留在酒精，C错误；

有氧呼吸和无氧呼吸过程都需要酶的催化，只是酶的种类不同，D错误。

【12题】由于酿酒酵母不能直接利用淀粉发酵产生酒精（乙醇），故糖化过程主要是利用霉菌分泌的淀粉酶将淀粉分解为葡萄糖，以供发酵利用，A正确；

发酵液样品的蒸馏产物有无酒精，可用酸性重铬酸钾溶液检测，若存在酒精，则酒精与酸性的重铬酸钾反应呈灰绿色，B正确；

酿造过程中应在无氧条件下进行，若密封不严，会导致醋酸菌在有氧条件下发酵产生醋酸而使酒变酸，C正确；

蒸熟并摊晾的原料需要冷却后才可加入糟醅，以免杀死菌种，且需要在有氧条件下培养一段时间，让酵母菌大量繁殖，此后再密封进行酒精发酵，D错误。

13. B

【解析】转运蔗糖时，共转运体的构型会发生变化，但该过程是可逆的，A错误；

据图分析可知，H＋向细胞外运输是需要消耗ATP的过程，说明该过程是逆浓度梯度的主动运输，细胞内的H＋＜细胞外H＋，蔗糖运输时通过共转运体依赖于膜两侧的H＋浓度差建立的势能，故使用ATP合成抑制剂，会通过影响H＋的运输而使蔗糖运输速率下降，而培养基的pH值低（H＋多）于细胞内，有利于蔗糖的吸收，B正确，D错误；

植物组织培养过程中，蔗糖可作为碳源并有助于维持渗透压，但蔗糖并非唯一碳源，C错误。

14. C

【解析】肿瘤细胞表面的抗原若被“覆盖物”覆盖，则人体的免疫细胞无法识别肿瘤细胞，也就无法将之清除，A正确；

若肿瘤细胞表面抗原性物质丢失，会造成人体T细胞无法识别肿瘤，发生肿瘤细胞的“免疫逃逸”，B正确；

肿瘤细胞大量表达某种产物，继而出现“免疫逃逸”，则可推测该产物可抑制肿瘤细胞的凋亡，使其具有无限繁殖能力，C错误；

若肿瘤细胞分泌某种免疫抑制因子，可以抑制免疫系统功能，从而减弱免疫细胞的作用，D正确。

15. B

【解析】图甲显示远红光使种子赤霉素含量下降，进而抑制种子萌发，与图乙结果相符，而不是远红光处理莴苣种子使赤霉素含量增加，A错误；

图甲显示红光能使种子赤霉素含量增加，其机理为红光将光敏色素激活，进而调节相关基因表达，B正确；

图乙显示红光处理6天左右莴苣种子开始萌发，赤霉素处理10天时莴苣种子开始萌发，两种处理莴苣种子萌发的响应时间不同，C错误；

红光处理促进种子萌发，脱落酸会抑制种子萌发，二者作用相反，所以红光处理结合外施脱落酸，莴苣种子萌发率比单独红光处理低，D错误。

16. C

【解析】由图可知，修复过程中需要将损伤部位的序列切断，因此需要限制酶的参与；同时修复过程中，单个的脱氧核苷酸需要依次连接，要借助DNA聚合酶，A正确；

填补缺口时，新链即子链的延伸方向为5’到3’的方向进行，B正确；

DNA有害损伤发生后，在细胞增殖中进行修复，保证DNA复制的正确进行，对细胞最有利，C错误；

癌症的发生是多个基因累积突变的结果，随年龄增长，XP患者几乎都会发生皮肤癌的原因，可用突变累积解释，D正确。

17. B

【解析】甲细胞含有同源染色体，且着丝粒整齐的排列在赤道板上，为有丝分裂中期，乙细胞不含有同源染色体，着丝粒分裂，为减数第二次分裂的后期，A正确；

甲细胞含有2个染色体组，每个染色体组含有4个DNA分子，乙细胞含有2个染色体组，每个染色体组含有2个DNA分子 ，B错误；

甲细胞分裂后产生AAXBY或AaXBY两种基因型的子细胞，C正确；

形成乙细胞的过程中发生了A基因所在的常染色体和Y染色体的组合，发生了基因重组，同时a基因所在的染色体片段转移到了Y染色体上，发生了染色体结构的变异，D正确。

18. D

【解析】假设用A/a、B/b表示控制这两对性状的基因，若F1每种表型都有雌雄个体，则亲本的基因型为AaBb和aabb或AaXBXb和aaXbY都符合F1有长翅红眼、长翅紫眼、残翅红眼、残翅紫眼4种表型，且比例相等的条件，A正确；

若控制翅形和眼色的基因都位于X染色体，则子代的结果是F1有两种表型为雌性，两种为雄性，或只有两种表现型，两种表现型中每种表型都有雌雄个体。所以若F1每种表型都有雌雄个体，则控制翅形和眼色的基因不可都位于X染色体，B正确；

若控制翅形和眼色的基因都位于常染色体，性状与性别没有关联，则F1每种表型都应该有雌雄个体，C正确；

假设用A/a、B/b表示控制这两对性状的基因，若F1有两种表型为雌性，则亲本的基因型为XaBXab和XAbY符合F1有长翅红眼、长翅紫眼、残翅红眼、残翅紫眼4种表型，且比例相等的条件，D错误。

19. B

【解析】分析图中可知，启动子在左侧，*GFP*基因整合*Gata3*基因的右侧，启动子启动转录后，可以使*GEP*基因转录，*Gata3*基因的启动子能控制*GFP*基因的表达，A错误；

因启动子在左侧，转录的方向向右，合成的mRNA从左向右为5′→3′，刚好是翻译的方向，所以翻译时先合成Gata3蛋白，再合成GFP蛋白，B正确；

整合*GFP*基因后，核酸片段变长，2号个体只有大片段，所以是*Gata3-GFP*基因纯合子，4号个体只有小片段，是野生型，C错误；

用引物1和引物3进行PCR扩增，扩增出的片段大小差异较小，无法较好的区分片段，D错误。

20. B

【解析】据图可知，突触a释放的递质使突触后膜上膜电位增大，推测可能是递质导致突触后膜的通透性增大，突触后膜上钠离子通道开放，钠离子大量内流；突触a释放的递质使突触后膜上膜电位减小，推测可能是递质导致突触后膜的通透性增大，突触后膜上氯离子通道开放，氯离子大量内流，A错误；

图中PSP1中膜电位增大，可能是Na+或Ca2+内流形成的，PSP2中膜电位减小，可能是K+外流或Cl-内流形成的，共同影响突触后神经元动作电位的产生，B正确，C错误；

细胞接受有效刺激后，一旦产生动作电位，其幅值就达最大，增加刺激强度，动作电位的幅值不再增大，推测突触a、b前膜释放的递质增多，可能PSP1、PSP2幅值不变，D错误。

**二、非选择题**

21. （1） ①. 随着营养级的递增，Q含量增加 ②. 多年生植物 ③. 温度和水分 ④. 优势种与其它有生态位重叠的种群会发生生态位分化（重叠程度减小）

（2） ①. 物质循环 ②. 物质循环

（3） ①. 在垂直结构上的分层现象明显，动植物种类多  
 ②. 能量流动是逐级递减的，每一营养级都有流向分解者和通过呼吸作用以热能散失的能量

【解析】（1）分析题意可知，杀虫剂Q是难以降解的物质，图中的草本植物→食草动物→食肉动物是一条食物链，结合图中数据可知，随着食物链中营养级的递增，Q的含量逐渐增加；与一年生植物相比，多年生植物从土壤中吸收的Q更多，故Q含量较高；群落演替是指 一个群落被另一个群落替代的过程，该过程中关键环境因素主要是温度和水分；生态位是指群落中某个物种在时间和空间上的位置及其与其他相关物种之间的功能关系，它表示物种在群落中所处的地位、作用和重要性，该演替过程中，草原中的优势种所占据生态位的变化趋势为：与其它有生态位重叠的种群会发生生态位分化（重叠程度减小），以提高对环境的利用率。

（2）运用物质循环规律可以帮助人们合理地调整生态系统的物质循环和能量流动，使物质中的能量更多地流向对人类有益的方向，在水稻田里采用灯光诱杀害虫、除草剂清除杂草、放养甲鱼等三项干预措施，其共同点都是干预了系统的物质循环和能量流动过程；生态系统的分解者能够将有机物分解为无机物，若在稻田里施无机肥，则减少了微生物分解的作用过程，实际上是干预了系统的物质循环过程。

（3）群落中乔木、灌木和草本等不同生长型的植物分别配置在群落的不同高度上，形成了群落的垂直结构，如果仅从群落垂直结构的角度审视，“结构复杂”具体表现在其在垂直结构上分层现象明显，动植物的种类都较多，如热带雨林中的下木层和灌木层还可再分为 2～3 个层次；生态系统中的能量流动是逐级递减的，每一级的生物都有部分能量流向分解者和通过呼吸作用以热能散失，雨林中的动物种类丰富，在该营养级能量一定的前提下，则每种动物的个体数较少。

22. （1） ①. 能量 ②. 渗透

（2） ①. 与CK组相比，A、B、C组使用的是红光和蓝紫光，光合色素主要吸收红光和蓝紫光，A、B、C组吸收的光更充分，光合作用速率更高，植物干重更高 ②. 红光：蓝光=3：2 ③. 当光质配比为B组（红光：蓝光=3：2）时，植物叶绿素和氮含量都比A组（红光：蓝光=1：2）、C组（红光：蓝光=2：1）高，有利于植物的光合作用，即B组植物的光合作用速率大于A组（红光：蓝光=1：2）、C组（红光：蓝光=2：1）两组，净光合速率更大，积累的有机物更多

（3） ①. 在25℃时提高CO2浓度光合速率增加幅度最高 ②. 升高温度 ③. 减少环境污染，实现能量多级利用和物质循环再生

【解析】（1）植物进行光合作用需要在光照下进行，光为生菜的光合作用提供能量，又能作为信号调控生菜的形态建成。生菜吸收营养液中含氮的离子满足其对氮元素需求，若营养液中的离子浓度过高，造成外界溶液浓度高于细胞液浓度，根细胞会因渗透作用失水使植物细胞发生质壁分离，造成生菜萎蔫。

（2）分析图乙可知，与CK组相比，A、B、C组的干重都较高。结合题意可知，CK组使用的是白光照射，而A、B、C组使用的是红光和蓝紫光，光合色素主要吸收红光和蓝紫光，故A、B、C组吸收的光更充分，光合作用速率更高，积累的有机物含量更高，植物干重更高。由图乙可知，当光质配比为B组（红光：蓝光=3：2）时，植物的干重最高；结合图甲可知，B组植物叶绿素和氮含量都比A组（红光：蓝光=1：2）、C组（红光：蓝光=2：1）高，有利于植物充分吸收光能用于光合作用，即B组植物的光合作用速率大于A组（红光：蓝光=1：2）、C组（红光：蓝光=2：1）两组，有机物积累量最高，植物干重最大，最有利于生菜产量的增加。

（3）由图可知，在25℃时，提高CO2浓度时光合速率增幅最高，因此，在25℃时，提高CO2浓度对提高生菜光合速率的效果最佳。植物工厂利用秸秆发酵生产沼气，冬天可燃烧沼气以提高CO2浓度，还可以升高温度，使光合作用有关的酶活性更高，使光合速率进一步提高。从农业生态工程角度分析，优点还有减少环境污染，实现能量多级利用和物质循环再生等。

23. （1） ①. 负反馈调节 ②. 一定浓度的赖氨酸类似物

（2） ①. 基因文库 ②. 融合 ③. 受体细胞 ④. 激活 ⑤. 桑椹胚或囊胚 ⑥. 含有目的基因的牛耳组织细胞 ⑦. DNA酶  
 ⑧. PCR的模板 ⑨. 构建的表达载体只含有乳腺特异性启动子，只能在乳腺细胞中启动转录，而在牛耳细胞中不能表达。

【解析】（1）负反馈调节是指在一个系统中，系统工作的效果，反过来又作为信息调节该系统的工作，并且使系统工作的效果减弱或受到限制，有助于系统保持稳定。植物细胞合成的赖氨酸达到一定浓度时，能抑制合成过程中两种关键酶的活性，导致赖氨酸含量维持在一定浓度水平，这种调节方式属于负反馈调节。如果想得到抗赖氨酸类似物的细胞突变体可在培养基中添加定浓度的赖氨酸类似物。

（2）①从基因文库中获取目的基因：将含有某种生物的许多基因片段，导入受体菌的群体中储存，各个受体菌分别含有这种生物不同的基因，称为基因文库。当需要某一片段时，根据目的基因的有关信息，如根据基因的核苷酸序列、基因的功能、基因在染色体上的位置、基因的转录产物，以及基因的表达产物蛋白质等特性来获取目的基因。

②表达载体包裹到磷脂等构成的脂质体内，根据细胞膜成分，其与BEF膜发生融合。

③去核的卵母细胞作为受体细胞，其处于减数第二次分裂中期，因为卵母细胞中含有促使细胞核表达全能性的物质和营养条件。电融合的作用除了促进细胞融合，同时起到了激活重组细胞发育的作用。

④胚胎发育到适宜阶段可取出向受体移植。牛、羊一般要培养到桑椹胚或囊胚阶段；植入代孕母牛子宫角，直至小牛出生。

⑤阳性对照：按照当前实验方案一定能得到正面预期结果的对照实验。阳性对照是已知的对测量结果有影响的因素，目的是确定实验程序无误。阴性对照和阳性对照相反，按照当前的实验方案一定不能得到正面预期结果的对照实验。排除未知变量对实验产生的不利影响。本实验以非转基因牛耳组织细胞作为阴性对照，为了检测到转基因牛耳组织细胞中存在目的基因。应该以含有目的基因的牛耳组织细胞为阳性对照。为了除去DNA污染，可以使用DNA酶使其水解。经逆转录形成cDNA，并以此为PCR的模板进行扩增。目的基因在转基因牛乳汁中的脱落细胞内表达，而不在牛耳组织细胞内表达，原因是构建的表达载体只含有乳腺特异性启动子，只能在乳腺细胞中启动转录，而在牛耳细胞中不能表达。

24. （1） ①. 常染色体隐性遗传（病） ②. Ⅱ1和Ⅱ2均无甲病，生出患甲病女儿Ⅲ1，可判断出该病为隐性病，且其父亲Ⅱ1为正常人，若为伴X染色体隐性遗传，则其父亲异常，故可判断为常染色体隐性遗传。

（2） ①. 2 ②. Ⅱ4

（3） ①. 4 ②. 2/459

（4） ①. 可以转运Cl- ②. 患（乙）病

【解析】（1）

由系谱图可知，Ⅱ1和Ⅱ2都是正常人，却生出患甲病女儿Ⅲ1，说明甲病为隐性基因控制，设为a，正常基因为A，假设其为伴X染色体遗传，则Ⅲ1基因型为XaXa，其父亲Ⅱ1基因型为XaY，必定为患者，与系谱图不符，则可推断甲病为常染色体隐性病，Ⅲ1基因型为aa，其父母Ⅱ1和Ⅱ2基因型都是Aa。

（2）由系谱图可知，Ⅱ4和Ⅱ5都是乙病患者，二者儿子Ⅲ4为正常人，则可推知乙病由显性基因控制，设为B基因，正常基因为b，该病可能为常染色体显性遗传病，或伴X染色体显性遗传病。

若为常染色体显性遗传病，则Ⅲ4基因型为bb，其父亲Ⅱ4（是乙病患者）基因型为Bb（同时含有B基因和b基因）；若为伴X染色体显性遗传病，则Ⅲ4基因型为XbY，其父亲Ⅱ4（是乙病患者）基因型为XBY（只含有B基因），若用乙病的正常基因和致病基因分别设计DNA探针，对Ⅱ4进行核酸检测，若出现两条杂交带则为常染色体显性遗传病，若只有一条杂交带，则为伴X染色体显性遗传病。

（3）若乙病是一种常染色体显性遗传病，仅考虑乙病时，Ⅲ4基因型为bb，Ⅱ4和Ⅱ5基因型为Bb，二者所生患乙病女儿Ⅲ3基因型可能为两种：BB或Bb，且BB：Bb=1:2；若仅考虑甲病，Ⅲ5为甲病患者，其基因型为aa，Ⅱ4和Ⅱ5基因型为Aa，二者所生女儿Ⅲ3不患甲病，其基因型可能为两种：AA或Aa，且AA：Aa=1:2，综合考虑这两对基因，Ⅲ3个体的基因型可能有2×2=4种。

仅考虑甲病时，已知甲病在人群中的发病率为1/2500，即aa=1/2500，则可计算出a=1/50，A=49/50，人群中表型正常的男子所占的概率为：A-=1-1/2500=2499/2500，人群中杂合子Aa=2×1/50×49/50=98/2500，那么该正常男子为杂合子Aa的概率=98/2500÷2499/2500=2/51；由上面分析可知，Ⅲ3的基因型为2/3Aa，因此Ⅲ3与一个表型正常的男子结婚后，生出患甲病孩子的概率为aa=2/51×2/3×1/4=1/153。

仅考虑乙病，人群中的表型正常的男子基因型均为bb，且由上面分析可知，Ⅲ3基因型可能为1/3BB和2/3Bb，则二者生出患乙病孩子B-的概率=1/3+2/3×1/2=2/3。

综合考虑这两种病，Ⅲ3与一个表型正常的男子结婚后，生出患两种病的孩子的概率=1/153×2/3=2/459。

（4）甲病为隐性基因控制的遗传病，甲病杂合子的正常基因可以表达正常的转运Cl-的载体蛋白，虽然异常基因表达的异常载体蛋白无法转运Cl-，但是正常蛋白仍然可以转运Cl-，从而使机体表现正常。

乙病为显性基因控制的遗传病，乙病杂合子的异常基因表达的异常蛋白质损害神经元，虽然正常基因表达的正常蛋白质不损害神经元，但是也无法阻止或解除这种损害的发生，因此杂合子表现为患病。

25. （1） ①. 条件 ②. 大脑皮层

（2） ①. 曲线A ②. 减轻对下丘脑渗透压感受器的刺激，导致抗利尿激素分泌减少，使肾小管和集合管对水的重吸收减少，引起尿量增加 ③. 淡盐水

（3） ①. 生理盐水 ②. 适宜强度电刺激迷走神经 ③. 中枢端和外周段 ④.  ⑤. 使血压保持相对稳定，避免运动员在运动过程中因血压升高而导致心血管功能受损

【解析】（1）听到发令枪声运动员立刻起跑，这一过程是后天学习和训练习得的，属于条件反射；所有感觉的形成部位都是大脑皮层，渴觉的产生部位也是大脑皮层。

（2）据图可知，曲线A表示的是饮用清水的曲线，判断的依据是：饮用清水后，引起血浆渗透压降低，从而减轻对下丘脑渗透压感受器的刺激，导致抗利尿激素分泌减少，使肾小管和集合管对水的重吸收减少，引起尿量增加；血浆渗透压主要与无机盐和蛋白质的含量有关，为维持机体血浆渗透压稳定，应引用淡盐水，以同时补充水分和无机盐离子。

（3）分析题意，本实验目的是验证减压反射弧的传入神经是减压神经，传出神经是迷走神经，则实验可通过刺激剪断后的中枢端和外周段，然后通过血压的测定进行比较，结合实验材料可设计实验思路如下：

①完善实验思路：I．麻醉和固定实验兔，分离其颈部一侧的颈总动脉、减压神经和迷走神经。颈总动脉经动脉插管与血压测定仪连接，测定血压，血压正常。在实验过程中，随时用生理盐水湿润神经，以保证其活性。

Ⅱ．用适宜强度电刺激减压神经，测定血压，血压下降。再用适宜强度电刺激迷走神经，测定血压，血压下降。

Ⅲ．对减压神经进行双结扎固定，并从结扎中间剪断神经（如图乙所示）。分别用适宜强度电刺激减压神经的中枢端和外周段，分别测定血压，并记录。

IV．对迷走神经进行重复Ⅲ的操作。

②预测实验结果：由于减压神经被切断，刺激中枢端，兴奋仍可传出，则预期结果是血压上升。刺激外周端，兴奋不能传入，血压不变。对迷走神经进行实验，结果相反。表格可设计如下：



③分析题意可知，运动员会出现血压升高等机体反应，运动结束后，血压能快速恢复正常，这一过程称为减压反射，在马拉松长跑过程中，减压反射可使血压保持相对稳定，避免运动员在运动过程中因血压升高而导致心血管功能受损。