



## 提分小卷 7

1. D 【解析】内环境稳态的实质是内环境的化学成分和理化性质都处于动态平衡中，A 正确；

## 常考点

饮水不足，内环境渗透压升高，抗利尿激素分泌增多，促进肾小管和集合管对水分的重吸收，可以使机体维持稳态，B 正确；注射等渗透压的 5% 的葡萄糖溶液，血糖浓度升高，胰高血糖素的分泌减少，胰岛素分泌增加，胰岛素与胰高血糖素的比值增大，C 正确；一般情况下，富含氧气的血浆从毛细血管动脉端渗出到组织液中，生活在组织液中的组织细胞通过有氧呼吸消耗部分氧气，导致毛细血管静脉端回流的组织液通常氧气含量相对较低，二氧化碳的情况与之相反，D 错误。

## 易错点

内环境是体内细胞生活的直接环境，内环境稳态是指机体在调节作用下，内环境中各种化学成分和理化性质等维持动态平衡的相对稳定的状态，不只是成分的稳定。

## 易错警示

内环境是体内细胞生活的直接环境，内环境稳态是指机体在调节作用下，内环境中各种化学成分和理化性质等维持动态平衡的相对稳定的状态，不只是成分的稳定。

2. B 【解析】S 型细菌和 R 型细菌属于单细胞生物，一个细胞就是一个生物体，二者的不同是遗传物质不同引起的，不是基因的选择性表达引起的，A 错误；生命活动的主要承担者是蛋白质，S 型细菌的 DNA 单独侵染不会使小鼠患败血症，B 正确；烟草花叶病毒的 RNA 单独侵染烟草，会利用宿主细胞的原料合成新的病毒，会使烟草出现病斑，C 错误；噬菌体侵染细菌过程中，细菌裂解后子代仍旧是噬菌体，这种现象是遗传的结果，没有体现变异，D 错误。

3. D 【解析】主动运输选择吸收需要的物质，排出代谢废物和对细胞有害的物质，从而保证细胞和个体生命活动的需要，A 正确；

## 易错点

细胞的衰老与死亡是新陈代谢的自然现象，对于多细胞生物，正常的细胞衰老有利于机体更好地实现自我更新，对于个体具有积极意义，B 正确；分级调节（下丘脑—垂体—相应腺体）可以放大激素的调节效应，形成多级反馈调节，有利于精细调控，C 正确；条件反射是生物在不断的学习过程中建立的，数量几乎是无限的，而非条件反射的数量是有限的，一般情况下，条件反射的数量会多于非条件反射，条件反射使机体具有更强的预见性、灵活性和适应性，提高了动物应对复杂环境变化的能力，D 错误。

4. A 【解析】乳糖酶是蛋白质，元素组成主要是 C、H、O、N，乳糖是二糖，元素组成是 C、H、O，A 错误；乳糖属于二糖（两分子单糖脱水缩合形成），水解形成葡萄糖和半乳糖后利于被吸收利用，B 正确；酶在体内和体外均可以发挥催化的作用，使化学反应更容易发生，C 正确；乳糖酶能降解乳糖，饮用经乳糖酶处理的牛奶能缓解乳糖不耐受，D 正确。

5. C 【解析】限制酶和 DNA 连接酶是构建重组 DNA 分子必需

的工具酶,作用的部位都是磷酸二酯键,A 错误;不同的限制酶切割产生的黏性末端可能相同,由不同限制酶切割形成的相同黏性末端连接形成的 DNA 片段,不一定能被原限制酶识别,B 错误;质粒作为基因工程常用的载体,并不是原核细胞特有的结构,部分真核细胞也有,如酵母菌,C 正确;人的胰岛素基因在大肠杆菌体内表达时,遗传信息的传递和表达仍遵循中心法则,D 错误。

6. D 【解析】DNA 复制及转录时子链延伸的方向均是从 5'→

常考点

3',A、B 正确;翻译时,核糖体沿 mRNA 移动的方向是从 5'→

常考点

3',C 正确;反密码子的阅读方向为 3'→5',D 错误。

7. B 【解析】本实验中的过氧化氢酶,在动物的肝脏细胞和血

细胞中也存在,A 正确;温度影响过氧化氢的分解,不适宜用装置乙进行“探究温度对酶活性的影响”实验,B 错误;验证酶的催化具有高效性,变量是催化剂的类型,即需要无机催化剂和有机催化剂对比,C 正确;酶具有催化作用,能改变化

易错点

学反应进行的速率,但不改变产物的生成量,故可以用装置甲、乙进行“验证催化剂种类不影响产物的生成量”实验,D 正确。

8. B 【解析】常用的无菌技术包括消毒和灭菌,A 正确;经巴氏

常考点

消毒法处理的食物因微生物未被彻底消灭,所以不能在常温下长期保存,B 错误;煮沸消毒法即在 100 °C 的沸水中消毒 5~6 min,可以使蛋白质变性,杀死微生物的营养细胞和一部分芽孢,C 正确;接种时,对接种环等金属用具通常用灼烧灭

常考点

菌法,将接种环直接在酒精灯火焰的充分燃烧层灼烧,可以迅速彻底地灭菌,D 正确。

9. C

### 题图解读

据题意分析可知,甲为稳定选择:把种群中极端变异个体淘汰,保留中间个体;乙为分裂选择:把种群中极端变异个体按照不同方向保留,淘汰中间个体;丙为单向选择:在种群中保存趋于某一极端变异个体,淘汰另一极端变异个体。

【解析】据图分析可知,甲为稳定选择,乙为分裂选择,丙为单向选择,A 正确;自然选择可以使基因频率发生定向改变,B 正确;化石是研究生物进化最直接的证据,C 错误;某些古生

常考点

物的灭绝可能是由于其不适应变化的环境,在自然选择过程中被淘汰,D 正确。

10. B 【解析】基因型为 AaBb 植株自花受粉,但基因组成为

AB 的花粉有 50% 的致死率,则雌配子基因型及比例为 AB : Ab : aB : ab = 1 : 1 : 1 : 1,雄配子基因型及比例为 AB : Ab : aB : ab = 1 : 2 : 2 : 2,再利用棋盘法,计算后代双显性表型个体的概率为  $\frac{1}{4} \times \frac{1}{7} (AABB) +$



$$\left(\frac{1}{4} \times \frac{2}{7} + \frac{1}{7} \times \frac{1}{4}\right) (AaBB) + \left(\frac{1}{4} \times \frac{2}{7} + \frac{1}{7} \times \frac{1}{4}\right) (AABb) + \left(\frac{1}{4} \times \frac{2}{7} \times 3 + \frac{1}{4} \times \frac{1}{7}\right) (AaBb) = \frac{1}{28} (AABB) + \frac{3}{28} (AaBB) + \frac{3}{28} (AABb) + \frac{7}{28} (AaBb) = \frac{14}{28}, \text{故选 B.}$$

**11. D** 【解析】M 是突触结构，其内信息传递方式为电信号→化学信号→电信号，**A 正确**；在机体中，肌肉受到刺激时，兴奋在神经纤维上的传导是单向的，**B 正确**；肌肉受到刺激时，兴奋沿 c→b→d 传递属于非条件反射，可引起肌肉不自主地收缩，**C 正确**；肌肉受到刺激产生的兴奋可沿 g→f→e 传递到大脑产生感觉，此外 c→e 也可以传递兴奋至大脑，**D 错误**。

**12. B** 【解析】乙烯促进果实成熟，果实成熟会变软，细胞壁会

**常考点**

进一步降解，而乙烯受体表达量增多，乙烯作用增强，**A 正确**；脱落酸可通过抑制细胞分裂从而抑制土豆发芽，脱落酸敏感缺陷型土豆中脱落酸的作用减弱，对发芽的抑制作用减弱，故土豆发芽比野生型更快，**B 错误**；赤霉素促进种子萌发，赤霉素合成缺陷型的种子缺乏赤霉素，故种子休眠时间比野生型更长，**C 正确**；NAA 属于生长素类调节剂，低浓度

**常考点**

NAA 可以促进植株生根，生长素受体活性减弱的突变型株系中由于生长素受体活性减弱，NAA 作用减弱，所以在低浓度 NAA 溶液中，野生型比生长素受体活性减弱的突变型株系更易生根，**D 正确**。

**13. B** 【解析】“关关雎鸠”指关关鸣叫的水鸟，声音体现生态系统的物理信息，**A 正确**；“落红”指的是落花，落地后其中的有机物被分解者分解为无机物后才可以被植物吸收，体现的是生态系统的物质循环，**B 错误**；捕虫草产生香甜的分泌液，通过空气传播，引诱昆虫前来并将其捕食，所以空气是“信道”，**C 正确**；日照长度的变化是物理信息，光照被光敏色素所识别，细胞中的光敏色素是“信息受体”，**D 正确**。

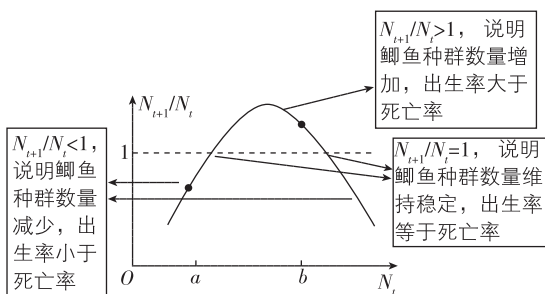
**14. B** 【解析】分析题图，①②过程模拟暗反应中  $\text{CO}_2$  的固定，③④过程模拟暗反应中  $\text{C}_3$  的还原，**A 错误**；植物光合作用的本质是利用光能将无机物  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$  转化为有机物，同时将光能转化为有机物中的化学能，图示过程也将  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$  转化为淀粉，同时储存能量，二者的本质是相同的，**B 正确**；由图可知，①过程是利用高密度氢能进行的氧化还原反应，反应过程较剧烈，②③④是在酶的催化下完成的，反应较温和，**C 错误**；分析题图可知，图中②③④是需要酶的催化下进行的由小分子聚合成大分子的反应，为吸能反应，需要消耗能量，**D 错误**。

**15. D** 【解析】设控制长翅、残翅的基因为 A、a，根据题意，若甲瓶为亲代，乙瓶出现性状分离，长翅为显性性状，若甲瓶为子代，乙瓶中一对相对性状的亲本杂交，子代表现出的长翅为显性性状，因此无论哪瓶果蝇为亲代，长翅一定是显性性状，**A 正确**；由上述分析可知，若甲瓶为亲代，长翅的基因型

一定有  $Aa$ ，若甲瓶为子代，基因型是  $Aa$ ，无论哪瓶果蝇是亲代，甲瓶中长翅果蝇一定有杂合子，**B 正确**；由上述分析可知，若甲瓶为亲代，乙瓶中长翅的基因型是  $AA$  或  $Aa$ ，若甲瓶为子代，乙瓶中的长翅的基因型为  $AA$ ，无论哪瓶果蝇是亲代，乙瓶中长翅果蝇一定有纯合子，**C 正确**；甲瓶无论是亲代还是子代，长翅果蝇均有杂合子，相互交配后子代既有长翅也有残翅，故无法判断亲子女关系，**D 错误**。

## 16. C

### 题图解读



**【解析】**据图可知，流入该生态系统的总能量是生产者固定的太阳能和污水中有机物的化学能，**A 正确**；使用标记重捕法调查鲫鱼种群密度时，如果初次捕捞和重捕都使用相同的大网眼渔网，只是调查到了较大个体的鲫鱼，最终调查结果会偏小，**B 正确**；当  $N_t$  为  $b$  时， $N_{t+1}/N_t > 1$ ，说明种群数量增加，鲫鱼种群的出生率大于死亡率，当  $N_t$  为  $a$  时， $N_{t+1}/N_t < 1$ ，种群数量减少，说明鲫鱼种群的年龄结构为衰退型，**C 错误**；生态浮床能处理污水体现了生物多样性的间接价值，能美化环境体现了生物多样性的直接价值，**D 正确**。

## 17. B

### 题图解读

图中 **A** 为辅助性 **T** 细胞分泌的细胞因子，**B** 为靶细胞膜表面发生变化的某些分子，细胞毒性 **T** 细胞与靶细胞密切结合，可导致靶细胞裂解死亡。

**【解析】****B** 物质为靶细胞膜表面发生变化的某些分子，细胞毒性 **T** 细胞依赖 **B** 物质识别靶细胞，**A 正确**；**A** 物质为辅助性 **T** 细胞分泌的细胞因子，**B 错误**；**T** 细胞在胸腺中成熟，可分为辅助性 **T** 细胞和细胞毒性 **T** 细胞等，**C 正确**；猴痘病毒侵入机体后，细胞毒性 **T** 细胞在细胞因子和被感染的宿主细胞膜表面的某些分子发生变化的信号的刺激下会增殖分化，其细胞周期会变短，**D 正确**。

**18. C** **【解析】**消化植物组织常用纤维素酶和果胶酶处理；消化动物体的组织常用胰蛋白酶处理，因此两者所用的酶并不相同，**A 错误**。动物细胞培养的培养液中通常含有葡萄糖、氨基酸、无机盐和维生素等，另外还有动物血清；植物细胞培养所需要的培养基包含植物生长和发育的全部营养成分

分,如矿质元素、蔗糖、维生素、植物激素和有机添加物等,没有动物血清,**B 错误**。动物细胞培养和植物细胞培养都是在无菌条件下进行的,**C 正确**。动物细胞培养原理是细胞增殖,植物细胞培养获取愈伤组织需要经过脱分化过程,两者的原理不完全相同,**D 错误**。

**19. C 【解析】**鸡的性别决定方式为 ZW 型,母鸡的性染色体

**常考点**

组成为 ZW,公鸡的性染色体组成为 ZZ,设控制该相对性状的基因用 B/b 表示,纯种的公鸡(ZZ)与纯种的母鸡(ZW)杂交, $F_1$  中所有公鸡与母本表型相同,所有母鸡与父本表型相同,即该相对性状的遗传与性别相关,可推测控制该相对性状的基因位于 Z 染色体上,进而可推测亲本公鸡基因型为  $Z^bZ^b$ ,母鸡基因型为  $Z^BW$ ,**A、B 正确**;  $F_1$  公鸡基因型为  $Z^BZ^b$ ,含有两个控制该相对性状的基因,**C 错误**;用  $F_1$  公鸡( $Z^BZ^b$ )进行测交,即与基因型为  $Z^bW$  的母鸡进行杂交,后代基因型为  $Z^BZ^b$ 、 $Z^bZ^b$ 、 $Z^BW$ 、 $Z^bW$ ,雌雄表型相同,**D 正确**。

**20. D 【解析】**利用农杆菌转化法能将四个目的基因转入受体细胞的染色体 DNA 上,故四个基因在棉花细胞的细胞核中进行转录,在细胞质基质中进行翻译,不在叶绿体内,四种酶都是经叶绿体转运肽引导进入叶绿体的,**A 错误**;转录时子链延伸的方向均是从  $5' \rightarrow 3'$ ,*OsGLO1* 基因与 *EcCAT* 基因的转录方向相反,两者转录时不是以 DNA 的同一条单链为模板,**B 错误**;利用农杆菌转化法转化棉花时,农杆菌 Ti 质粒的 T-DNA 携带目的基因转入棉花细胞染色体 DNA 中,而卡那霉素抗性基因不在 T-DNA 上,故无法用含卡那霉素的培养基筛选被农杆菌转化的棉花细胞,**C 错误**;检测目的基因的表达情况,可用抗原—抗体杂交技术,**D 正确**。

**易错点**