

## 提分小卷 ②

- 1. B** 【解析】根据题意,胞内体能将细胞摄入的物质运往溶酶体降解,摄入的物质可以是多肽,**A 正确**;胞内体与溶酶体融合体现膜具有一定的流动性,**B 错误**;胞内体是动物细胞内具膜结构的囊泡,膜结构主要由磷脂、蛋白质等分子构成,**C 正确**;溶酶体水解产生的物质,如氨基酸、核苷酸等,可被细胞再利用,**D 正确**。

### 快解

生物膜的结构特点是具有一定的流动性,功能特点是具有选择透过性,胞内体与溶酶体融合体现膜具有一定的流动性,故本题可以直接选择 B。

- 2. A** 【解析】严重缺铁的人,血红蛋白合成量少,造成体内氧气不足,故与正常人相比,严重缺铁的人产生的乳酸较多,更容易发生乳酸中毒,**A 正确**;摄入过多过咸食物后,细胞外液渗透压升高,会引起细胞失水,细胞内液的量减少,**B 错误**;哺乳动物血液中的  $\text{Ca}^{2+}$  的含量过高会引起肌无力,过低会引发抽搐,**C 错误**;皮肤中的皮脂腺分泌的油脂参与人体对抗病原体的第一道防线,**D 错误**。
- 3. C** 【解析】坐过山车时,人处于兴奋状态,此时交感神经活动占据优势,心跳加快,**A 正确**;神经系统对内脏活动的调节经过完整的反射弧,所以属于反射活动,**B 正确**;自主神经系统是传出神经的一部分,包含脊神经和脑神经,属于外周神经系统,**C 错误**;坐过山车时肾上腺素分泌会增多,促使人体心跳加快,与激素调节有关,**D 正确**。

### 4. D

### 题图解读

0~6 h 间,该细胞只进行有氧呼吸;6~8 h 间,该细胞同时进行无氧呼吸和有氧呼吸,但有氧呼吸速率逐渐降低,无氧呼吸速率逐渐增加;8 h 后,该细胞只进行无氧呼吸,且无氧呼吸速率快速增加。

【解析】若为酵母菌,在 0~8 h 间,酵母菌能进行有氧呼吸,根据有氧呼吸总反应式,有氧呼吸产生的水比消耗的水多,6~8 h 间酵母菌也能进行无氧呼吸,但无氧呼吸不产生水也不消耗水,所以 0~8 h 容器内的水含量会不断增多,**A 错误**;若为肌细胞,6 h 后细胞开始进行无氧呼吸,肌细胞进行无氧呼吸产生乳酸而不是酒精,**B 错误**;若为根细胞,0~6 h 间,该细胞只进行有氧呼吸,吸收氧气的量和释放二氧化碳的量相等,所以容器内压强基本不变,**C 错误**;若为酵母菌,6 h 后酵母菌开始进行无氧呼吸产生酒精,在酸性条件下,酒精使重铬酸钾溶液变成灰绿色,因此 9 h 时取容器内的液体用酸



性重铬酸钾溶液检测出现灰绿色,D 正确。

**5. A 【解析】**光合作用的光反应能产生 ATP,有氧呼吸的三个

**常考点**

阶段都能产生 ATP,A 正确。绿色植物光合作用的场所是叶绿体,有氧呼吸的第一、二、三阶段的场所依次是细胞质基质、线粒体基质和线粒体内膜,B 错误。氧气是光合作用的产物,氧气浓度越高,光合作用越弱;氧气是呼吸作用的原料,一定范围内升高氧气浓度,呼吸作用的速率提高,C 错误。当光合作用大于呼吸作用时,光合作用合成的有机物一部分用于呼吸作用,一部分在植物体内储存起来,D 错误。

**易错点**

**6. C 【解析】**某基因频率=该基因总数÷该基因及其等位基因

**常考点**

总数 $\times 100\%$ ,调查某地区 1 800 人中,基因型为  $L^M L^M$  的有 500 人,基因型为  $L^M L^N$  的有 700 人,基因型为  $L^N L^N$  的有 600 人,所以  $L^M$  的基因频率为  $[(500 \times 2 + 700) \div (1\,800 \times 2)] \times 100\% \approx 0.47$ , $L^N$  的基因频率为  $[(600 \times 2 + 700) \div (1\,800 \times 2)] \times 100\% \approx 0.53$ ,A 错误;若在调查期间,某地区的人群处于遗传平衡状态,则一段时间后,理论上人群中 MN 型个体占比会保持相对稳定,B 错误;人的迁入、迁出会改变调查地区人群的基因频率,基因突变能够产生新的等位基因,都可能导致种群基因频率的改变,C 正确;人的其他基因的改变可能会影响不同个体的生存能力,进而可能影响  $L^M$  和  $L^N$  基因频率的改变,D 错误。

**7. A 【解析】**曝气可增加水体溶氧量,进而降低厌氧微生物降

解有机污染物的能力,增强需氧微生物的降解能力,A 错误;吸附基质增加了微生物附着的表面积,有利于微生物的生长、繁殖,可促进有机污染物的降解,因此能够提高净化能力,B 正确;借助植物浮床,可使植物庞大的根系透过小孔牢牢固定在水体中,植物的根系从水体中吸收氮、磷等元素,可降低水体富营养化,C 正确;富营养化水体经过净化之后,水体透明度增加,水生植物恢复生长,故增加水体透明度,恢复水草生长是该修复工程的目标之一,D 正确。

**8. A 【解析】**根据题意,物质 A 是一种难降解的有机物,细菌

X 可以利用 A 进行增殖,因此用以物质 A 作为唯一碳源的选择培养基分离细菌 X,其他微生物因不能利用 A 导致缺乏碳源,而无法繁殖,A 正确;培养基不能干热灭菌,应该选择高

**易错点**

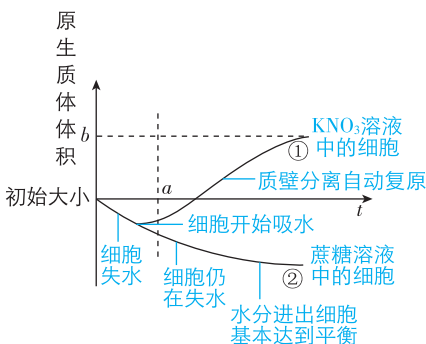
压蒸汽灭菌法,B 错误;稀释涂布平板法和平板划线法都可以用于接种得到单菌落,C 错误;若样品稀释倍数过大,涂布所用的菌液中很可能不含该细菌,则会导致培养基上无菌落生长,D 错误。

**易错警示**

微生物的接种方法包括稀释涂布平板法和平板划线法,二者都可以用于筛选单菌落,但是前者可以用于计数,后者不行。

9. C

题图解读



【解析】蔗糖难以进入植物细胞，因此将根毛区细胞置于一定浓度的蔗糖溶液中时，细胞发生失水，表现为原生质体体积不断减小，直至不再变化，为曲线②，则曲线①为  $\text{KNO}_3$  溶液中原生质体体积的变化，A 错误；原生质体体积  $b$  远大于其初始体积，原因是溶液中的溶质进入细胞中，使细胞渗透压增大导致吸水，因此原生质体最终体积  $b$  与溶液初始浓度有关，B 错误；若改用某浓度的甘油溶液，因甘油可进入细胞内，原生质体的体积变化可与曲线①相似，C 正确；曲线①的细胞在  $a$  时刻处于吸水状态，故  $a$  时刻细胞液浓度不是最大的，D 错误。

10. C 【解析】“绿叶中色素的提取和分离”实验中无水乙醇作为溶剂用于提取色素；“观察根尖分生区组织细胞的有丝分裂”实验中酒精和盐酸用于配制解离液，两个实验中酒精的作用不同，A 错误。

易错点

蔗糖无论是否水解，加入碘液后都没有现象，所以不能用碘液检测，该实验可用斐林试剂检测是否有还原糖产生，B 错误。

易错点

抑菌圈边缘可能存在具有耐药性的细菌，从抑菌圈边缘的菌落上挑取细菌，经过抗生素的多代筛选，细菌的耐药性越来越强，抗生素抑制细菌生长的作用越弱，抑菌圈的直径越小，C 正确。提取 DNA 时用体积分数为 95% 的冷酒精可以析出 DNA，是利用了 DNA 不溶于酒精的性质，D 错误。

11. D 【解析】利用荧光标记技术可以显示出基因在染色体上的位置，A 正确；染色体 3 和染色体 4 存在等位基因，但染色体形态不同，为性染色体，因此控制刚毛与截毛的基因在遗传上与性别相关联，B 正确；有丝分裂过程中染色体经过精确复制再平均分配到两个子细胞中，则有丝分裂后期，图中所有基因均出现在细胞的同一极，C 正确；若减数分裂时，基因  $d$ 、 $e$ 、 $w$ 、 $A$  出现在细胞的同一极，则说明发生了基因突变或染色体互换，D 错误。

易错点



## 12. A

## 题图解读

根据题目可知,图中根的生长具有背光性,茎的生长具有向光性。生长素在单侧光的刺激下,会由向光一侧朝背光一侧运输,因此图中生长素浓度大小比较为: $B>A$ 、 $C>D$ 。由于根对生长素浓度较敏感,C侧生长素浓度高,对根生长起抑制作用,而D侧浓度低,促进根的生长,因此根具有背光性;茎对生长素浓度不敏感,B侧生长素浓度高,生长快,A侧生长素浓度低,生长慢,因此茎弯向光源生长。

**【解析】**根据分析,在单侧光的刺激下,生长素会由向光一侧朝背光一侧运输,图中生长素浓度大小比较为: $B>A$ 、 $C>D$ ,由于根对生长素浓度较敏感,C侧生长素浓度高,对根生长起抑制作用,而D侧浓度低,促进根的生长,故根的背光生长体现了生长素的作用具有低浓度促进生长、高浓度抑制生长的特点,A 正确,C 错误;茎对生长素浓度不敏感,胚芽鞘B侧和A侧的生长素浓度对生长均起促进作用,不能体现生长素低浓度促进生长、高浓度抑制生长的作用特点,B 错误;单侧光决定了生长素的横向运输,但不能决定极性运输的方向,D 错误。

## 易错点

**13. D** **【解析】**蒲公英等草本植物的调查,样方的大小一般以 $1\text{ m}^2$ 的正方形为宜,A 正确;对5组数据求平均值,可得操场上的蒲公英的种群密度为 $8\text{ 株}/\text{m}^2$ ,B 正确;该实验对照组是没有使用新型除草剂的操场,种群密度应该比使用除草剂的实验组大,C 正确;跳蝻等小动物活动能力弱,活动范围小,适合用样方法调查其种群密度,D 错误。

## 常考点

**14. A** **【解析】**免疫活性物质在细胞外也能发挥免疫作用,如抗体可在血清中起作用,A 错误;免疫活性物质是由免疫细胞或其他细胞产生的,能发挥免疫作用的物质,B 正确;在体液免疫中,抗体能与病原菌结合从而抑制病原菌在体内繁殖,C 正确;细胞因子是免疫活性物质的一种,部分细胞因子是在T细胞接受抗原刺激后产生的,D 正确。

## 常考点

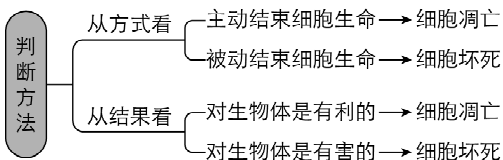
**15. B** **【解析】**正常情况下,鸡爪形成的过程中存在细胞分化、细胞衰老以及细胞死亡,A、C 正确。细胞凋亡是由基因所决定的细胞自动结束生命的过程,又称细胞程序性死亡,属于正常死亡,而细胞坏死是指在种种不利因素影响下,由细胞正常代谢活动受损或中断引起的细胞损伤和死亡,属于病理性变化。题中所述鸡爪的形成过

## 常考点

程中没有出现不利因素的影响,而是由遗传机制决定的程序性控制,使蹼状结构由于细胞凋亡而消失,**B 错误**,**D 正确**。

### 快解

#### 判断细胞凋亡与细胞坏死的方法



**16. A 【解析】**甲过程中可通过给雌性杜泊羊注射促性腺激素促使其超数排卵,**A 正确**;乙过程的目的是促进卵母细胞成熟和精子获能,并完成体外受精,**B 错误**;丙过程(早期胚胎培养)与乙过程(体外受精)应采用不同成分的培养液,**C 错误**;丁过程(胚胎移植)时受体不会对胚胎产生免疫排斥反应,故该过程中无需注射免疫抑制剂,**D 错误**。

**17. A 【解析】**题中新杂草虽然替代了原有的杂草,但生物群落类型和优势物种没有发生改变,因此不能以此说明发生了群落的演替,**A 错误**;新杂草和农作物的竞争不仅限于阳光、空间、无机盐,还有水、 $\text{CO}_2$  等,**B 正确**;该农田生态系统中新杂草的出现,会改变群落的水平结构和垂直结构,**C 正确**;新杂草和农作物都属于生产者,两者之间不能发生能量流动,**D 正确**。

### 易错警示

判断是否发生了群落演替,关键看群落的类型是否发生变化、群落的优势物种有无更换。

**18. B 【解析】**根据题意,猫的毛色由位于 X 染色体非同源区段上的一对等位基因控制(黑色基因为 B,橙色基因为 b)。B 对 b 为完全显性,但杂合子的毛色却表现为黑、橙斑块的混合体,取名“玳瑁猫”,由于正常情况下雄性个体细胞中只有一条 X 染色体,不会同时含有 B 和 b 基因,所以玳瑁猫只出现在雌猫中,**A 错误**。若观察到一只橙黑相间的雄猫体细胞核中有一个“巴氏小体”,说明该猫多了一条 X 染色体,且携带的基因不同,所以该雄猫的基因型为  $\text{X}^{\text{B}}\text{X}^{\text{b}}\text{Y}$ ,**B 正确**。 $\text{X}^{\text{B}}\text{X}^{\text{b}}\text{Y}$  的产生可能是由于该猫的父亲减数分裂 I 时 X、Y 染色体没有分离或者是该猫的母方减数分裂 I 时  $\text{X}^{\text{B}}$ 、 $\text{X}^{\text{b}}$  染色体没有分离,形成异常的生殖细胞,**C 错误**。如图 O 表示橙色区域,橙色由 b 基因控制,形成 O 区域说明  $\text{X}^{\text{B}}$  形成“巴氏小体”,则

细胞示意图可以用图丁表示，D 错误。

## 19. D

### 题图解读

电泳结果中，有两个个体含两种基因，两个个体只含一种基因。假设 R 基因在 X 染色体上，则丈夫的基因型为  $X^R Y$ ，妻子的基因型为  $X^r X^r$ ，未成年的儿子和女儿的基因型分别为  $X^r Y$  和  $X^R X^r$ ，不符合电泳条带；假设基因位于常染色体上，则丈夫的基因型为 RR 或 Rr，妻子的基因型为 rr，若丈夫的基因型为 Rr，未成年的儿子和女儿的基因型有 Rr 和 Rr、Rr 和 rr、rr 和 Rr、rr 和 rr 这四种情况，均不符合电泳结果，若丈夫的基因型为 RR，未成年的儿子和女儿的基因型分别为 Rr 和 Rr，符合电泳条带。

【解析】由题图解读可知，基因 R 不在 X 染色体上，A、B 错误；基因 R 在常染色体上，儿子和女儿的基因型相同，C 错误；基因 R 在常染色体上，儿子和女儿的基因型都为 Rr，成年后可能都患病，D 正确。

20. A 【解析】据题图分析， $Amp^R$  和  $Tet^R$  基因是 pBR322 质粒上的标记基因，受体菌不能含有，否则不便于筛选，A 正确；

### 常考点

选择限制酶 G 和酶 E 的组合会同时破坏质粒的两个标记基因，所以提取目的基因应选择限制酶 G 和酶 F 的组合，B 错误；生长激素基因是双链 DNA 片段，与质粒结合的过程共形成 4 个磷酸二酯键，C 错误；由于重组质粒中的氨苄青霉素抗性基因没有被破坏，所以用含氨苄青霉素的培养基可筛选出含有导入重组质粒的受体菌和导入原质粒的受体菌，D 错误。