

提分小卷 ⑥

1. B 【解析】绝大多数酶的化学本质是蛋白质,少数是 RNA,

常考点

蛋白质是由氨基酸通过肽键连接而成的,糖原属于多糖,由单糖脱水缩合构成,A 错误;蛋白质、RNA、多糖都是以碳链

易错点

为骨架的生物大分子,B 正确;糖原的单体只有一种,是葡萄糖,C 错误;人体细胞内的主要能源物质是糖类,D 错误。

2. D 【解析】苏丹Ⅲ染液能将脂肪染成橘黄色,花生子叶里富含脂肪,所以能观察到该现象,A 正确;细胞质环流的方向可能为顺时针或逆时针,通过显微镜观察细胞质的环流方向与实际方向一致,B 正确;用洋葱根尖分生区细胞观察细胞的有丝分裂时,由于纺锤丝太细,因此光学显微镜观察不到纺锤丝,C 正确;用蝗虫精巢制成的固定装片中是死细胞,不能

易错点

观察到非同源染色体的自由组合的过程,D 错误。

3. C 【解析】体温调节中,甲状腺激素能促进新陈代谢,促进

常考点

热量的产生,肾上腺素能升高血糖和血压,为热量的产生提供条件,均可促进产热,A 错误;兴奋时,细胞膜对 Na^+ 的通透性增强, Na^+ 内流,从而出现膜电位差,产生局部电流,因此神经细胞膜两侧 Na^+ 浓度差的大小会影响兴奋在神经纤维上的传导,B 错误;胰岛 B 细胞膜上含有葡萄糖、神经递质和胰高血糖素的受体,三者作为信号分子均可影响胰岛 B 细胞分泌胰岛素,C 正确;抗利尿激素分泌增多会促进肾小管和集合管对水的重吸收,导致尿量减少,D 错误。

4. B 【解析】在转录过程中,RNA 聚合酶与启动子结合,起始

常考点

转录,A 错误;分析题图可知,DNA 甲基化不改变基因碱基序

常考点

列,只是发生了化学基团的修饰,可以遗传给子代,B 正确;人体衰老细胞中仍有一些基因会正常表达,并非都发生甲基

易错点

化而沉默,C 错误;在正常生命历程中,细胞中的基因会选择性表达,说明特定基因的甲基化导致其沉默,是有利于生物个体的生长、发育和繁殖的,D 错误。

5. A 【解析】 H^+ 在 H^+ -ATP 酶的作用下运出细胞,但会在蔗糖- H^+ 同向运输器的作用下再进入细胞中,故质外体的 pH 不会因 H^+ -ATP 酶的作用而逐步降低,A 错误;高等植物细

常考点

胞间可以形成通道(胞间连丝),细胞间可通过通道(途径①)进行信息交流,B 正确;结合题图可知,蔗糖经途径②进入

伴胞细胞时, H^+ 顺浓度梯度进入细胞,其产生的电化学梯度驱动蔗糖- H^+ 同向运输器转运蔗糖,即蔗糖经途径②进入伴胞细胞不直接消耗 ATP,C 正确;由题图可知,图中转运蛋白均为载体蛋白,载体蛋白拥有能与被运载物结合的特异的受体结构域,该结构域对被运载物有较强的亲和性,在与被运载物结合之后,载体蛋白会将被运载物与之固定,然后通过改变其空间结构使得结合了被运载物的结构域向生物膜另一侧打开,故图中转运蛋白(载体蛋白)在行使功能时空间



结构发生变化，D 正确。

- 6. C** 【解析】形成并联 X 染色体的过程中不只发生染色体结构的变异，该过程中两条 X 染色体并联，属于染色体结构变异，两条染色体并联为 1 条，属于染色体数目变异，A 正确；果蝇为二倍体生物，正常体细胞中有 2 个染色体组，该种并联 X 雌果蝇体内细胞中的染色体组数可能为 1 (卵细胞)、2 (正常体细胞)、4 (有丝分裂后期)，B 正确；一只并联 X 雌果蝇 (\widehat{XXY}) 和一只正常雄果蝇 (XY) 杂交，子代雌雄果蝇的染色体组成分别与两亲本相同，说明子代雄果蝇基因型为 XY，其 X 染色体正常，说明来自亲代雄果蝇，则 Y 染色体应来自亲代雌果蝇，C 错误；结合 C 项分析可知，子代雄果蝇的 X 染色体来自亲代雄果蝇，故该种并联 X 雌果蝇可用于发现雄果蝇 X 染色体上的新发突变，D 正确。

- 7. D** 【解析】细胞的分裂、分化、衰老、凋亡和癌变等过程都受

常考点

基因的调控，都涉及基因的选择性表达，A 正确；细胞分化使细胞趋向专门化，有利于提高生物体各种生理功能的效率，B 正确；细胞凋亡是受特定程序诱导的细胞死亡，对生物体是

常考点

有利的，C 正确；线虫细胞衰老过程中细胞体积变小，细胞的形态、结构和功能发生改变，D 错误。

- 8. B** 【解析】分析题表可知，阻断副交感神经后心率大幅度提高，说明副交感神经对心脏搏动起抑制作用，即副交感神经兴奋引起心脏搏动减慢，阻断交感神经心率降低，说明交感神经对心脏搏动起促进作用，副交感神经与交感神经的作用相反，A、C 正确；阻断副交感神经后心率大幅度提高，阻断交感神经后心率降低的幅度较小，由此推知对心脏支配占优势的是副交感神经，B 错误；交感神经和副交感神经不受意识的支配，都属于传出神经，D 正确。

- 9. C** 【解析】狗尾草与农作物之间竞争阳光、养料等，是种间竞争关系，A 正确；消费者是生态系统中最活跃的成分，可以加快生态系统的物质循环和能量流动，对植物传粉和种子的传播具有重要作用，B 正确；“呦呦鹿鸣，食野之苹”描述的是捕食关系，“呦呦”属于生态系统中的物理信息，而非行为信息，C 错误；“去其螟螣，及其蠹贼，无害我田稚”描述农业生产应避免虫害，体现了合理调整能量流动关系，使能量持续

常考点

流向对人最有益的部分，D 正确。

- 10. B** 【解析】下丘脑有水盐平衡调节中枢，同时也具有渗透压感受器，能感知细胞外液渗透压的变化，A、C 正确；下丘脑能分泌促甲状腺激素释放激素、抗利尿激素等，具有

常考点

内分泌功能，促甲状腺激素由垂体分泌，B 错误；下丘脑内有维持体温相对恒定的体温调节中枢，能感受体温变化，能调节产热和散热，D 正确。

- 11. D** 【解析】种群中出现可遗传的有利变异和环境的定向选择是适应形成的必要条件，A 正确；并不是所有生物的生命活动都靠能量驱动，如水分子的跨膜运输，因此所有生物的生命活动都是靠能量驱动的，这一论点不能说明生物都有



共同的祖先, **B 正确**; DNA 分子杂交技术可以用来比较不同种生物 DNA 分子的差异, 当两种生物的 DNA 单链形成杂合双链区的部位越多, 说明这两种生物的亲缘关系越近, **C 正确**; 比较解剖学发现, 不同种类的哺乳动物的前肢在形态上差别很大, 但有的结构和功能相似, 说明这些哺乳动物是由共同的原始祖先进化来的, **D 错误**。

- 12. A 【解析】**植物激素由植物体内产生, 具有微量高效的特点, 对植物的生长发育具有显著影响, **A 正确**; 赤霉素能促进细胞伸长, 解除种子、块茎休眠, 脱落酸促进休眠, 故越冬休眠时, 植物体内的脱落酸相对含量增加、赤霉素相对含量减少, **B 错误**; 脱落酸的主要作用是促进叶的衰老与脱落, 故喷洒脱落酸不能延长绿叶菜类蔬菜的保鲜时间, **C 错误**; 生长素浓度增加到一定值时, 会促进乙烯的合成, 而乙烯浓度升高会反过来抑制生长素促进细胞伸长的作用, **D 错误**。

常考点

- 13. A 【解析】**去除细胞壁前需要对烟草细胞甲和乙进行消毒处理以防杂菌感染, 若进行灭菌处理则会使细胞失去活性, **A 错误**; 经纤维素酶处理得到的原生质体由于失去了细胞壁的保护作用, 易吸水涨破或失水皱缩而死亡, 所以可以置于等渗溶液中以维持其活性, **B 正确**; 烟草细胞甲含有链霉素抗性, 但不含细胞核, 不能进行增殖, 而烟草细胞乙无链霉素抗性, 但含有细胞核, 能进行增殖, 所以在添加链霉素的选择培养基上能进行增殖的细胞只有杂种细胞丙, 既含有链霉素抗性, 又含有细胞核, **C 正确**; 杂种细胞丙需要经过植物组织培养过程中的脱分化、再分化等过程才能够获得杂种植株, **D 正确**。

常考点

- 14. D 【解析】***PER* 基因存在于所有体细胞中, 只是在下丘脑 SCN 细胞中表达, **A 错误**; 过程①为转录, 即以 DNA 一条链为模板合成 mRNA 的过程, 原料为核糖核苷酸, 需要的酶是 RNA 聚合酶, **B 错误**; 过程②为翻译, 即以 mRNA 为模板合成蛋白质的过程, mRNA 与 tRNA 进行配对, 遵循的碱基互补配对原则是 A—U、G—C、U—A、C—G, **C 错误**; 经过过程①②可以合成 *PER* 蛋白, *PER* 蛋白可以反过来抑制 *PER* 基因的表达, 使得 *PER* 蛋白含量相对稳定, 为负反馈调节, **D 正确**。

常考点

15. AC

题表解读

由表格数据可知: ^{14}C 的转移途径为 $^{14}\text{CO}_2 \rightarrow \text{①} \rightarrow \text{②} \rightarrow \text{③} \rightarrow \text{④} \rightarrow \text{⑤} \rightarrow \text{⑥}$, 据此解答。

【解析】本实验的自变量为光照时间, 不同时间的产物为因变量, **A 正确**; 在 t_1 时, 最先出现的 3 个碳原子的化合物是由 1 个 CO_2 分子与细胞内的 1 个 C_5 反应生成的, 因此①中只有 1 个碳原子具有放射性, **B 错误**; 随着时间的推移, 放射性物质出现的先后顺序就是 ^{14}C 的转移途径, 由题表解读可知, **C 正确**; 如果只做光照时间为 t_5 的实验, 则同时检验到①②③④⑤⑥这 6 种具有放射性的物质, 不能判断其出



现的先后顺序,D 错误。

16. ACD 【解析】温度会影响酶的活性,可能是电饭锅保温的温度过高,发酵瓶中的酶因空间结构改变而失活,不能进行发酵,因此一昼夜后无酒味,A 正确;果酒发酵过程中,葡萄

常考点

不需要经过灭菌处理,若将果酒表面暴露于空气中,一段时间后表面会出现白色菌膜,原因可能是醋酸菌在液面大量繁殖,B 错误;酒精可以使酸性重铬酸钾溶液变色,但在检测时,如果发酵液的颜色比较深,会干扰实验结果,观察不到灰绿色,C 正确;果酒制作的原理是酵母菌在无氧条件下

常考点

进行无氧呼吸产生酒精和二氧化碳,如果发酵过程中还存在其它产气微生物,会导致发酵中产生的气体过多,出现胀瓶现象,D 正确。

17. ABD 【解析】根据题表可知,蓝果的基因型为 $A_B_$ 、 A_bb ,红果的基因型为 $aaB_$,白果的基因型为 $aabb$, $AaBb$ 的植株若没有导入致死基因,其自交后代表型及比例为蓝果:红果:白果=12:3:1,导入致死基因后,变成蓝果:红果:白果=8:3:1,说明死亡的植株全部为蓝果,因此导入的是 A 基因所在的染色体,导致基因型为 $A(e)A(e)$ 的植株死亡,A 正确。转基因植株自交后代中蓝果植株的

基因型及概率为 $\frac{1}{4}A(e)aBB$ 、 $\frac{1}{2}A(e)aBb$ 、 $\frac{1}{4}A(e)abb$,共

3 种。 $A(e)aBB$ 自交,后代中蓝果植株:红果植株=2:1;

$A(e)aBb$ 自交,后代中蓝果植株:红果植株:白果植株=

8:3:1; $A(e)abb$ 自交,后代中蓝果植株:白果植株=

2:1,则所有子代中蓝果植株所占比例为 $\frac{1}{4} \times \frac{2}{3} + \frac{1}{2} \times \frac{8}{12} +$

$\frac{1}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{3}$,B 正确,C 错误。欲鉴定转基因植株后代中蓝果

植株的基因型,可以让其与白果植株测交,具体思路为让蓝色植株与白果植株杂交,统计子代的表型及比例,D 正确。

18. CD 【解析】在题中图示培养基上可用稀释涂布平板法接种病原菌,使菌落在培养基上均匀分布,但不能用平板划线法接种病原菌,A 错误;若两纸片位置相距较近,将其中的一个纸片重新放置,放置过的位置可能留存药物,对实验结果会产生影响,B 错误;形成的抑菌圈较大说明受试菌株可能对药物较敏感,C 正确;在平板上扩散速度慢的抗生素,形成的透明圈可能会比实际结果偏小,因此,不同抗生素在平板上的扩散速度不同会对实验结果造成影响,D 正确。