



太原市 2018 年高三年级模拟试题（一）

理科综合能力测试

（考试时间：上午 9:00-11:30）

一、选择题：本题共 13 小题，每小题 6 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 下列与细胞相关的叙述正确的是（ ）

- A 溶酶体含有多种合成酶，其水解产物如果有用，可以被细胞再利用
- B 肝细胞的核糖体可以合成胰高血糖素和胰蛋白酶
- C 哺乳动物成熟的红细胞不能合成酶和 ATP
- D 致癌因子可诱发细胞 DNA 的改变

答案：D

解析：溶酶体所含的是水解酶，能分解衰老、损伤的细胞器，A 选项错误；
胰高血糖素是由胰岛 A 细胞的核糖体合成的，而不是由肝细胞的核糖体合成的，B 选项错误；
哺乳动物成熟的红细胞可以进行无氧呼吸，所以可以合成 ATP，C 选项错误；
致癌因子可诱发细胞 DNA 的改变，D 选项正确。

2. 下列关于艾滋病防治的研究思路不正确的是（ ）

- A 研制出一种能够有效毁灭 HIV 病毒的新型药物
- B 将病毒控制在宿主细胞内部，将来这些细胞会通过细胞凋亡的方式自主死亡
- C 通过药物有效抑制 HIV 的复制
- D 科学家研制出特异性抑制逆转录的药物，也无法治疗艾滋病

答案：D

解析：艾滋病病毒（HIV）是高中生物中重要的 RNA 病毒，逆转录病毒。可以通过新药物直接杀死，A 正确；
细胞凋亡是细胞自我保护机制，可以清除体内异常细胞及细胞器，B 正确；
抑制 HIV 的复制可以有效抑制其增殖，C 正确；
抑制逆转录可有效抑制 HIV 病毒的表达，可以用来治疗艾滋病，故 D 错误。

3. 细胞间可以通过体液来完成间接的信息交流。下列相关叙述错误的是

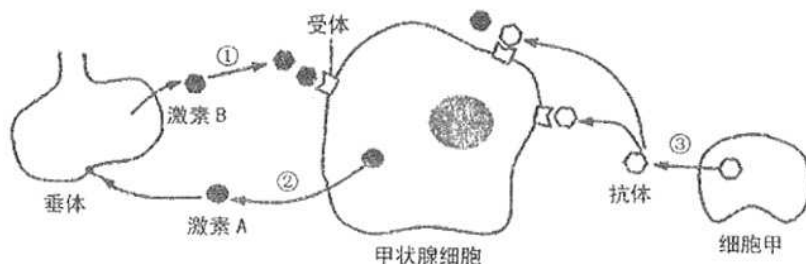
- A 若内分泌细胞是下丘脑细胞，靶细胞可能是垂体细胞，激素是促甲状腺激素或促性腺激素等
- B 若内分泌细胞是甲状腺细胞，靶细胞可以是多种组织细胞，激素是甲状腺激素
- C 若内分泌细胞是垂体细胞，靶细胞可以是甲状腺细胞、性腺细胞，激素可能是促甲状腺激素、促性腺激素
- D 若内分泌细胞是胰岛 A 细胞，靶细胞可能是肝细胞，激素是胰高血糖素

答案：A

解析：下丘脑分泌的激素是促甲状腺激素释放激素或促性腺激素释放激素，作用于靶细胞垂体，不是促甲状腺激素或促性腺激素，A 选项错误；
甲状腺细胞分泌甲状腺激素，几乎可作用于全身细胞，B 选项正确；
垂体分泌促甲状腺激素作用于甲状腺细胞，垂体也分泌促性腺激素作用于性腺细胞；
胰岛 A 细胞分泌胰高血糖素作用于肝脏细胞分解肝糖原。

4. 下图为某疾的发病机理，结合所学知识分析，下列说法正确的是





- A. 该病属于人体免疫疾病中的免疫缺陷症
B. 抗体的形成是基因选择性表达的结果, 需三种 RNA 参与
C. 图示的抗体和激素 B 对甲状腺细胞的作用一定相同
D. 细胞甲既能增殖又能特异性识别抗原

答案: B

解析:

- A. 该病属于自身免疫疾病, A 错误
B. 抗体的本质是免疫球蛋白, 蛋白质的合成需 mRNA、tRNA、rRNA 的参与, B 正确
C. 激素 B 为促甲状腺激素可促进甲状腺释放甲状腺激素, 抗体占据甲状腺细胞表面的受体, C 错误
D. 细胞甲为浆细胞能增殖, 但对抗原没有识别作用, D 错误

5. 关于植物激素及其类似物在农业生产实践上的应用, 符合实际的是 ()

- A. 芦苇生长期用一定浓度的脱落酸溶液处理, 可使芦苇增高
B. 用任意浓度的 2, 4-D 都可除去大豆田里的单子叶杂草
C. 用赤霉素处理大麦生产啤酒, 可简化传统工艺、降低成本
D. 番茄开花后, 喷洒一定浓度的乙烯利溶液, 促进子房发育成无子果实

解析: A 项, 脱落酸的作用可促进叶片、花、果实的脱落, 故 A 项错误。

B 项, 2, 4-D 为生长素类似物, 其作用与生长素类似, 具有两重性, 且不同种类植物对其敏感度不同, 双子叶植物敏感度比单子叶植物高, 所以高浓度的 2, 4-D 作除草剂不能抑制大豆田中的单子叶杂草, 可以抑制麦田中的双子叶杂草, 故 B 项错误。

C 项, 生产啤酒时用赤霉素处理大麦, 可以使大麦种子无须发芽就可以生产 α-淀粉酶, 这样就可以简化工艺、降低成本, 故 C 正确。

D 项, 生长素可促进番茄花的子房发育为果实, 故 D 项错误。

6. 羊的性别决定为 XY 型, 已知某种羊的黑毛和白毛由一对等位基因 (M/m) 控制, 且黑毛对白毛为显性。在正常情况下, 下列叙述错误的是 ()

- A. 若该对等位基因位于常染色体上, 该羊群体中基因型可以有 3 种
B. 若该对等位基因仅位于 X 染色体上, 该羊群体中基因型可以有 5 种
C. 若该对等位基因位于 X 和 Y 染色体的同源区段时, 该羊群体中基因型有 6 种
D. 若该对等位基因仅位于 X 染色体上, 白毛母羊与黑毛公羊交配的后代中雌性均为黑毛

答案: C

解析: A, 若该对等位基因位于常染色体上, 则基因型为 MM, Mm 和 mm, 三种, 正确。

B, 若该对等位基因位于 X 染色体上, 则基因型有 5 种, 分别是: $X^M X^M$, $X^M X^m$, $X^m X^m$, $X^M Y$, $X^m Y$, 正确。

C, 若该对等位基因位于 X 和 Y 的同源区段, 则该羊群中有 7 种基因型, 分别是: $X^M X^M$, $X^M X^m$, $X^m X^m$, $X^M Y^M$, $X^m Y^M$, $X^M Y^m$, $X^m Y^m$ 。

D, 若该对等位基因仅位于 X 染色体上, 则白毛母羊的基因型为 $X^m X^m$, 黑毛公羊的基因型为 $X^M Y$, 杂交后代中, 雌性均为 $X^M X^m$, 均为黑色, 正确。



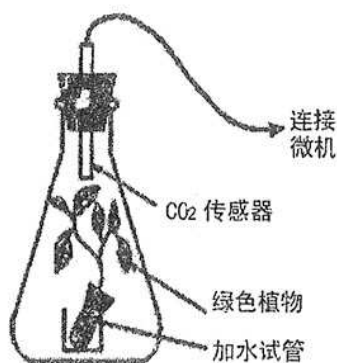


29. (10 分)已知绿色植物的净光合速率大于 0 才能正常生长。若

将某长势良好的绿色植物放在下图密闭装置中,置于适宜的温
度和光照强度下 24 小时,欲测定该植物在 24 小时内能否正常
生长,请简要写出实验思路,预期实验结果及结论。(该段时间
内,瓶中 CO_2 足量)

(1) 思路:

(2) 结果及结论:



答案:思路:测定密闭装置内的初始 CO_2 浓度和培养 24 小时后的 CO_2 浓度 (4 分)

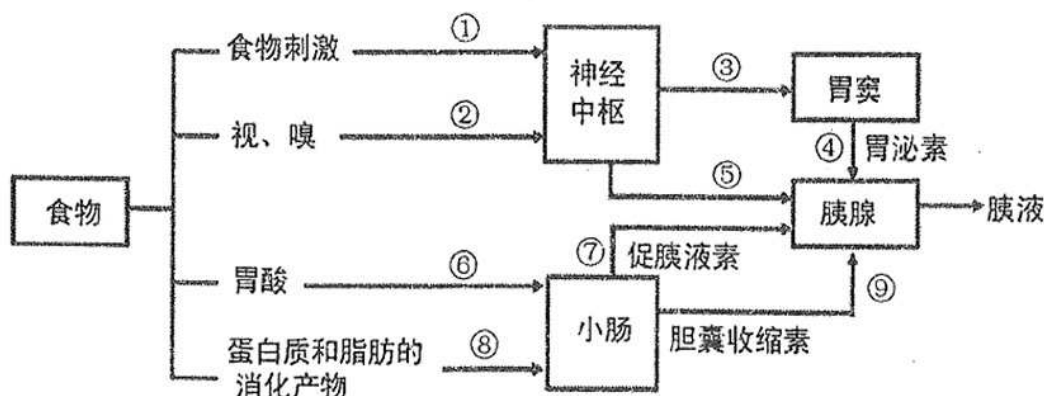
结果和结论:如果 24 小时后 CO_2 浓度小于初始浓度,则植物 24 小时内正常生长;

如果 24 小时后 CO_2 浓度等于初始浓度,则植物 24 小时内不能正常生长;

如果 24 小时后 CO_2 浓度大于初始浓度,则植物 24 小时内不能正常生长。(6 分 每点 2 分)

解析:本实验的目的是探究植物 24h 内能否正常生长,植物 24h 内既进行呼吸作用又进行光合作用。当呼吸速率小于光合速率时,表现为 CO_2 的吸收,积累有机物,净光合速率大于零,能够正常生长。当呼吸速率等于光合速率时,净光合速率等于零,不能够正常生长。当呼吸速率大于光合速率时,表现为 CO_2 的释放,净光合速率小于零,消耗有机物,不能够正常生长。

30.(9 分)人和高等动物胰液的分泌受神经一体液调节,进食可引起胰液大量分泌,过程如图:



(1)调节过程①和②中,后天形成的是过程_____。

(2)食物刺激中枢神经,通过传出神经引起胃窦分泌胃泌素,该过程的调节方式是_____调节,调节过程中作用于胃窦的信号分子是_____。

(3)胃酸刺激小肠粘膜细胞分泌促胰液素,通过_____运输,作用于胰腺。

(4)图中反映出胰腺细胞接受调节信号分子的受体至少有_____种,这些信号分子都

