**高二年级生物学第5课时《选修3专题1基因工程的应用》**

**课后作业 参考答案**

**一、选择题**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| B | C | B | A | C | D | A | C | A | B |

2.

【答案】C

【解析】改造基因是治疗遗传病的根本途径。

4.

【答案】A

【解析】由于禽流感病原体是病毒，无法通过光学显微镜观察到，故A错误。

5.

【答案】C

【解析】血友病是伴X染色体隐性遗传病，通过基因工程对造血干细胞进行改造，改变的是体细胞的遗传物质，生殖细胞的遗传物质不变，因此不能遗传给后代，故所生的儿子都患血友病。

6.

【答案】D

【解析】基因工程是对基因进行改造，将一种植物细胞内的叶绿体移入另一种植物细胞内改造的是细胞，属于细胞工程。

7.

【答案】A

【解析】在医药卫生方面，基因工程不只用于病毒性感染的诊断，还可用于制备蛋白质和核酸类药物以及基因治疗、异体器官移植等。

8.

【答案】C

【解析】Bt基因的化学成分是DNA，Bt基因来源于微生物，因此不含菜青虫遗传物质，杀虫蛋白是蛋白质，属于有机物。

9.

【答案】A

【解析】三倍体转基因鲤鱼不能产生可育配子，不能与正常鲤鱼杂交，所以不必担心自然种群被淘汰。

10.

【答案】B

【解析】抗生素抗性基因通常用来作为标记基因，A错误；通过转基因技术可获得抗虫粮食作物，从而增加粮食产量，减少农药使用，B正确；通常用同种限制性核酸内切酶处理含目的基因的DNA和运载体DNA，C错误；外源基因来源于自然界，仍然有可能表达出对人体不安全的产物，D错误。

**二、非选择题**

11.

【答案】（1）胰岛B细胞 胰岛A细胞 （2）DNA 胰岛素原

（3）菌体

【解析】

（1）由题意可知，前胰岛素原在细胞内经加工后成为胰岛素，人体合成胰岛素的细胞是胰岛B细胞，所以合成前胰岛素原的细胞也是胰岛B细胞；合成胰高血糖素的细胞是胰岛A细胞。

（2）由题可知，所填序列能与质粒表载体构建胰岛素原基因重组表达载体，故该序列为编码胰岛素原的DNA序列；目的基因是人胰岛素原的基因，故可建立能稳定合成人胰岛素原的基因工程菌。

（3）根据题意，培养液无抗原抗体反应，菌体有抗原抗体反应，所以胰岛素原在菌体中，应从菌体中分离、纯化胰岛素原。

12.

【答案】（1）D （2）限制性核酸内切酶、DNA连接酶、运载体

（3）腺苷酸脱氨酶是人体免疫系统发挥正常功能所必需的，而淋巴细胞才能产生抗体等免疫物质

（4）体外 基因工程 如抗虫转基因植物，抗逆转基因植物等。

（5）不能 因为人属于哺乳动物，成熟红细胞不含细胞核、线粒体，所以几乎不含DNA，很难提取到DNA。

【解析】

（1）运载体不一定是环状DNA分子。

（2）略。

（3）腺苷酸脱氨酶是人体免疫系统发挥正常功能所必需的，其在淋巴细胞中特异性表达，因此研究人员将ada注入淋巴细胞，以使淋巴细胞发挥免疫功能。

（4）将淋巴细胞提取出来，然后在体外将外源基因导入淋巴细胞，属于体外基因治疗。除了医学领域，可从农牧业、环保、食品、药学等领域例举成就。

（5）略。