**高二年级生物学第7课时《选修3专题1基因工程专题复习》课后作业**

**参考答案**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| C | A | D | C | A | C |

解析：

1. A、由于基因的选择性表达，在人的肝细胞中，没有胰岛素基因转录的mRNA，A错误；

B、表达载体的复制启动于复制原（起）点，胰岛素基因的表达启动于启动子，B错误；

C、标记基因的作用是为了鉴定受体细胞中是否含有目的基因，从而将含有目的基因的细胞筛选出来，C正确；

D、启动子在胰岛素基因的转录中起作用，终止密码子在胰岛素基因的翻译中起作用，D错误．

故选：C．

2. A、基因工程中核心步骤是构建基因表达载体，即将抗虫基因和运载体构建基因表达载体，A正确；

B、目的基因在抗虫棉中与棉花的核DNA分子结合起来才遵循基因的分离定律，B错误；

C、图中Ⅰ为质粒，从大肠杆菌中获取后需要经加工后才能使用，C错误；

D、四环素抗性基因是标记基因，不影响目的基因的表达，D错误。

故选：A。

3. A、基因工程中受体细胞中常用植物受精卵或体细胞（经组织培养）、动物受精卵（一般不用体细胞）、微生物（大肠杆菌、酵母菌等），A正确；

B、常用的工具酶是限制性核酸内切酶和DNA连接酶；常用的工具是限制性核 酸内切酶、DNA连接酶、运载体，B正确；

C、人胰岛素原基因在大肠杆菌中表达的胰岛素原无生物活性， C正确；

D、抗性基因是标记基因，是为了检测并筛选出载体有导入受体的细胞用的，它不会影响目的基因的表达． D错误．

故选：D．

4. A、标记基因是四环素抗性基因，如果细菌在含有四环素的培养基生存，说明了此细菌含有重组质粒，A正确；

B、受体细胞是植物细胞，常用将重组质粒整合到农杆菌体中，再用农杆菌侵染植物细胞，可以使目的基因整合到植物细胞染色体上，B正确；

C、⑥可与多个核糖体结合，可以同时翻译出多个同种蛋白质，C错误；

D、①过程是基因表达载体构建过程，需要同一种限制酶切割目的基因和运载体，再用DNA连接酶连接它们形成基因表达载体，D正确．

故选：C．

5. A、酵母菌细胞中提取到人干扰素蛋白，说明目的基因已经在受体细胞中完成了表达，A正确；

B、棉花细胞中检测到细菌抗虫基因，说明目的基因已经成功导入受体细胞，但不能说明目的基因在受体细胞中已经完成表达，B错误；

C、山羊乳腺细胞中检测到人生长激素的基因，说明目的基因已经成功导入受体细胞，但不能说明目的基因在受体细胞中已经完成表达，C错误；

D、大肠杆菌中检测到人胰岛素基因及其mRNA，说明目的基因已经成功导入受体细胞并转录，但不能说明目的基因完成了表达过程，D错误．

故选：A．

6. A、根据题意可知，雌羊乳汁中含有α-抗胰蛋白酶，而高尔基体与细胞分泌物的形成有关，A正确；

B、由于该受精卵中含有α-抗胰蛋白酶基因，受精卵进行的是有丝分裂，因此产生的胚胎干细胞中叶含有该基因，该基因会随着胚胎干细胞的分裂而复制，B正确；

C、由于受精卵中只含有一个目的基因，受精卵就相当于是一个杂合子Aa，A即为目的基因，减数分裂过程中等位基因分离，因此产生的卵细胞中不一定都含有α-抗胰蛋白酶基因，C错误；

D、基因是选择性表达的，浆细胞内不表达α-抗胰蛋白酶基因，D正确．

故选：C．

非选题

1. 【参考答案】(1)限制性核酸内切　选择

(2)T­DNA　筛选获得T­DNA片段的植物细胞

(3)细胞分裂素浓度　芽顶端合成的生长素向基部运输，促进根的分化

(4)投放棉铃虫　农药

【**解析**】(1)切割目的基因和载体应使用同种限制性核酸内切酶，筛选细菌应使用选择培养基。(2)农杆菌转化法的原理是农杆菌感染植物时，Ti质粒上的T­DNA片段能够转移并整合到植物细胞的染色体DNA上。因为T­DNA上具有卡那霉素抗性基因，所以可用含卡那霉素的培养基筛选出获得T­DNA片段的植物细胞。(3)植物组织培养过程中，可加入激素调节植物细胞的脱分化和再分化。生长素用量比细胞分裂素用量比值高时，有利于根的分化、抑制芽的形成；比值低时，有利于芽的分化、抑制根的形成。幼嫩的芽顶端可以产生生长素并向基部运输，促进根的分化，故芽在无激素的培养基中也可以生根。(4)在个体水平上检测抗虫棉时可在抗虫棉上投放害虫来判断其是否具有抗虫的性状；抗虫棉因具有抗虫性状，故可减少农药的使用，以减轻环境污染。

2. 【参考答案】（1）选择

（2）60 显 45

（3）①d

②A1-N-A3

③巴龙霉素 被敲除

（4）通过基因重组，增加遗传多样性，有利于适应环境