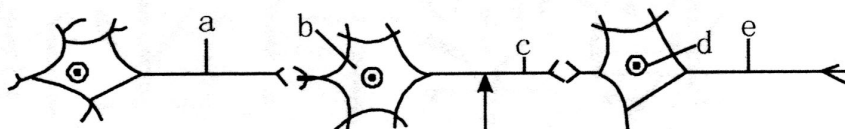


2012-2013 学年度下学期期末考试高二年级生物科试卷

一、单项选择题（1-30 题，每小题 1 分，31-40 题，每小题 2 分，共 50 分）

1. 以下关于人体内环境及稳态的说法错误的是（ ）
- A. 细胞外液和细胞内液统称体液
B. 内环境稳态遭到破坏，必将引起代谢紊乱
C. 血浆中的水只来自组织液和淋巴
D. 体内细胞通过内环境与外界环境进行物质交换
2. 幼年哺乳动物下丘脑损伤，不会引起（ ）
- A. 体温调节能力丧失
B. 水平衡调节能力丧失
C. 血浆 PH 调节功能丧失
D. 对昼夜节律调节作用丧失
3. 下列关于甲状腺激素的叙述，错误的是（ ）
- A. 甲状腺激素的分泌受下丘脑和垂体的调节
B. 甲状腺激素几乎作用于全身各部位细胞
C. 血液中甲状腺激素水平降低，会引起代偿性甲状腺肿大
D. 甲状腺细胞分泌甲状腺激素通过导管运输
4. 下列关于血糖平衡的调节叙述错误的是（ ）
- A. 空腹时血糖的来源是肝糖原分解和脂肪等非糖物质的转化
B. 胰岛素通过促进组织细胞吸收、利用和存储葡萄糖进而降低血糖
C. 胰高血糖素是唯一升高血糖的激素
D. 在调节血糖平衡时，胰岛素和胰高血糖素具有拮抗作用
5. 下图表示三个通过突触连接的神经元。现于箭头处施加一强刺激，则能测到动作电位的位置是（ ）



- A. a 和 b 处
B. a、b 和 c 处
C. b、c、d 和 e 处
D. a、b、c、d 和 e 处
6. 下列关于人体神经细胞的叙述正确的是（ ）
- A. 通常轴突长且分支较少，树突短且分支较多
B. 兴奋在神经细胞间通过神经递质进行双向传递
C. 神经细胞内 Na^+ 外流是产生动作电位的基础
D. 动作电位时兴奋部位细胞膜两侧电位表现为内负外正
7. 人体感染病毒后会进行一系列的免疫，下列叙述正确的是（ ）
- A. 在抗原的刺激下 T 细胞产生抗体发挥免疫作用
B. 使靶细胞裂解死亡的是效应 T 细胞
C. B 细胞可接受吞噬细胞呈递的抗原
D. 该过程只发生特异性免疫
8. 某同学一参加打扫卫生活动，就会打喷嚏、流鼻涕，甚至喘不过气来，离开现场后症状就会消失。关于上述现象叙述错误的是（ ）
- A. 该同学表现叫做过敏反应
B. 引起该反应的是物质是灰尘，属于过敏原

C. 该反应是在再次接触灰尘时才能发生的

D. 该反应的特点是发作迅速、消退较快，通常会引起严重的组织损伤等

9. 人手指意外触到蜡烛火焰，引起屈肘反射，其反射弧如图所示（b、c 表示突触，M、N 是指反射弧中的两位点）。下列说法正确的是（ ）

A. 该反射的发生必须有火焰刺激因此属于条件反射

B. 兴奋在结构 b 和位点 N 所在神经纤维的传导速度不同

C. 刺激 M 点能够引起手臂上的屈肌收缩这属于反射

D. 在 b、c 等突触部位有“化学—电—化学”信号的转化

10. 2010 年 7 月，第 18 届世界艾滋病大会在维也纳举行。下列关于艾滋病的叙述，正确的是（ ）

A. 艾滋病是由 HIV 病毒引起的自身免疫病

B. 艾滋病疫苗研制困难是因为其遗传物质 DNA 变异类型多样

C. 艾滋病患者死亡的直接原因可能是其它病原体引起的严重感染

D. 艾滋病的病原体 HIV 特异性侵染人体 B 细胞，导致免疫功能几乎全部丧失

11. 下列关于植物激素的叙述正确的是（ ）

A. 赤霉素能够促进细胞伸长，抑制种子萌发

B. 脱落酸能促进细胞分裂、果实的衰老和脱落

C. 植物体的各个部位都能合成促进果实成熟的乙烯

D. 细胞分裂素既能促进细胞分裂又能促进细胞伸长

12. 对植物激素的应用正确的是（ ）

A. 在果树挂果时，利用乙烯利促进果实细胞体积增大

B. 在扦插时，可用细胞分裂素处理插条以促进插条生根

C. 果实成熟时，施用脱落酸可促进果实成熟

D. 在植物组织培养中一般使用赤霉素刺激小植株快速长高

13. 下列关于种群的叙述错误的是（ ）

A. 橡树种子散布能力差，常在母株附近呈集群分布

B. 仅靠种群密度就能准确反映种群数量的变化趋势

C. 种群数量达到 K 值时大多数种群的数量总是在波动中

D. 控制人口“J”型模型中的 λ 参数可实现人口和资源的协调发展

14. 科研人员对某草原一种野生动物的种群进行研究，得出了与种群密度相关的出生率和死亡率的变化，如图所示有关叙述正确的是（ ）

A. 该生物的种群增长曲线呈“J”型

B. 死亡率增加的原因是食物、空间和天敌等因素

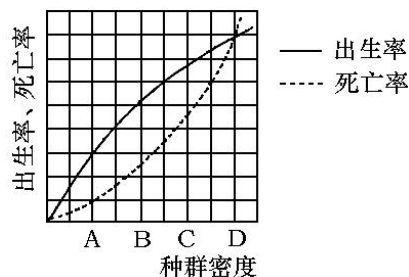
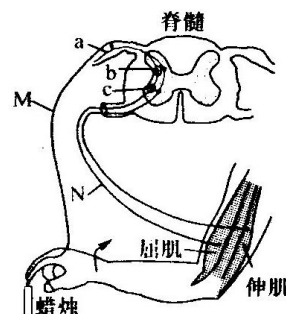
C. 要合理利用该种动物资源，应将种群密度控制在 D 点

D. B 点时，种群增长速率最大，种群达到最大环境容纳量

15. 下列关于实验的叙述正确的是（ ）

A. 研究土壤中小动物类群的丰富度常采用取样器取样法进行采集 and 调查

B. 要调查跳蝻的种群密度应采用标志重捕法



- C. 探究水族箱中群落的演替应将水族箱放在阳光直射的地方并定时向缸内通气
D. 对酵母菌计数的方法是抽样检测法，一般是将酵母菌液直接滴入计数室内

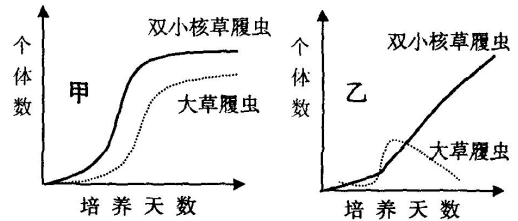
16. 下列关于演替的叙述正确的有（ ）

- ①如果时间允许，弃耕农田总能形成森林
②在群落演替过程中，最先出现的动物是植食性动物
③演替过程中灌木取代了草本植物，主要原因是灌木较为高大，能获得更多的阳光
④人类活动对群落的影响要远远超过其他所有自然因素的影响

A. ①② B. ②③ C. ③④ D. ②③④

17. 下面甲、乙两图分别表示大草履虫和双小核草履虫单独培养（甲）和混合培养（乙）时的种群增长速度。从该图所示的结果可以推断（ ）

- A. 双小核草履虫比大草履虫个体大
B. 双小核草履虫是大草履虫的捕食者
C. 双小核草履虫对环境的适应性更强
D. 大草履虫比双小核草履虫个体大



18. 下列关于生态学原理或规律叙述，正确的是（ ）

- A. 蜜蜂找到蜜源后，通过跳圆圈舞向同伴传递信息，属于物理信息
B. 低碳生活方式有助于维持生物圈中碳循环的平衡
C. 生态系统中能量流动和信息传递都是单向的
D. 森林生态系统具有调节气候的能力体现了生物多样性的直接价值

19. 将大肠杆菌的质粒连接上人胰岛素基因后，重新植入大肠杆菌的细胞内，通过发酵就能大量生产人胰岛素。下列叙述不正确的是（ ）

- A. 利用大肠杆菌生产人的胰岛素，胰岛素基因不能从基因组文库中获取
B. 要使人胰岛素基因在大肠杆菌中表达，其基因表达载体还必须有启动子、终止子等
C. 大肠杆菌质粒标记基因的存在有利于胰岛素基因的表达
D. 构建基因表达载体需要使用限制酶和 DNA 连接酶

20. 有关 PCR 技术的说法，不正确的是（ ）

- A. PCR 是一项在生物体外复制特定的 DNA 片段的核酸合成技术
B. PCR 技术的原理是 DNA 双链复制
C. 利用 PCR 技术获取目的基因的前提是要有一段已知目的基因的核苷酸序列
D. PCR 扩增中必须有解旋酶才能解开双链 DNA

21. 已知药物 X 具有促进细胞分裂的作用。为验证上述结论，某科研小组对动物的肝肿瘤细胞(甲)和正常肝细胞(乙)进行细胞培养。下列有关说法正确的是（ ）

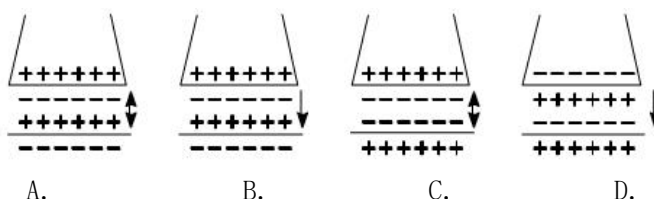
- A. 在利用两种肝组织块制备肝细胞悬液时，可用胃蛋白酶处理
B. 细胞培养应在 CO_2 培养箱中进行， CO_2 的作用是刺激细胞的呼吸
C. 实验分为两组，甲组加入肝肿瘤细胞和药物 X，乙组加入正常肝细胞和药物 X
D. 培养相同时间，加入药物 X 的肝肿瘤细胞和正常肝细胞数量均高于对照组

22. 下列有关植物体细胞杂交技术的描述，不正确的是（ ）

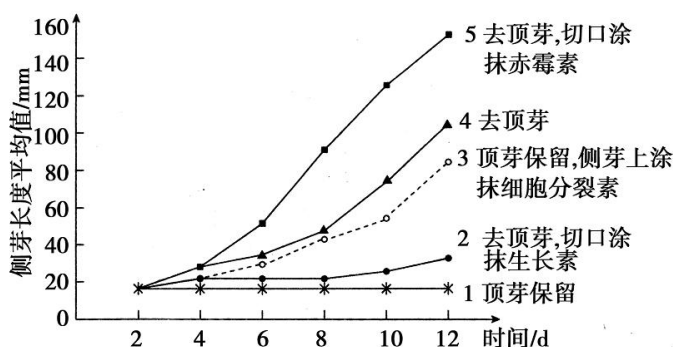
- A. 获得原生质体的过程中需要纤维素酶和果胶酶 B. 诱导原生质体融合只能用聚乙二醇
C. 利用植物体细胞杂交可以获得某种多倍体植株 D. 该技术利用了植物细胞全能性的原理

23. 下列不属于动物细胞工程应用的是（ ）

- A. 大规模生产干扰素，用于抵抗病毒引起的感染
B. 为大面积烧伤的病人提供移植的皮肤细胞
C. 大规模生产食品添加剂、香料等
D. 利用体细胞核移植技术用于人类疾病的治疗
24. 下列关于各种酶作用的叙述，不正确的是（ ）
A. DNA 连接酶能使不同脱氧核苷酸的磷酸与脱氧核糖连接
B. RNA 聚合酶能与基因的启动子结合，催化遗传信息的转录
C. 胰蛋白酶能作用于离体的动物组织，使其分散成单个细胞
D. 一种 DNA 限制酶能识别多种核苷酸序列，切割出多种目的基因
25. 下列关于高等哺乳动物受精与胚胎发育的叙述，正确的是（ ）
A. 绝大多数精卵细胞的识别具有物种特异性
B. 卵裂期细胞的体积不随分裂次数增加而变化
C. 囊胚的滋养层细胞具有发育全能性
D. 内细胞团将发育成胎儿的胎膜和胎盘
26. “试管婴儿”技术是解决不孕症的有效手段，1978 年世界上诞生了第一例“试管婴儿”。这项技术实际上是指受精卵在体外培养 3~5 天，形成胚胎后移植回母体子宫，着床继续发育形成胎儿直至分娩，请判断“试管婴儿”技术在生物学上依据的原理是（ ）
A. 克隆技术 B. 无性生殖 C. 有性生殖 D. 基因工程
27. 关于现代生物技术的叙述错误的是（ ）
A. 体细胞杂交技术可用于克隆动物和制备单克隆抗体
B. 蛋白质工程可合成自然界中不存在的蛋白质
C. 胚胎分割技术可用于克隆动物
D. 胚胎干细胞培养可用于治疗某些顽固疾病
28. 在用基因工程技术培育抗除草剂的转基因烟草的过程中，下列叙述错误的是（ ）
A. 可利用农杆菌转化法将抗除草剂基因导入烟草细胞
B. 用限制酶切割烟草花叶病毒的核酸
C. 该技术中核心步骤是基因表达载体的构建
D. 用含除草剂的培养基筛选转基因烟草细胞
29. 在利用鸡血进行“DNA 的粗提取与鉴定”的试验中，相关的叙述正确的是（ ）
A. 用蒸馏水将 NaCl 溶液浓度调制 0.14mol/L，滤去析出物
B. 调节 NaCl 溶液浓度或加入木瓜蛋白酶，都可以去除部分杂质
C. 将丝状物溶解在 2 mol/LNaCl 溶液中，加入二苯胺试剂即呈蓝色
D. 用菜花替代鸡血作为实验材料，其实验操作步骤相同
30. 豆科植物和固氮菌互利共生，当把它们分开时，两者的生长都要受到损害，这体现了生态工程的原理是（ ）
A. 系统的结构决定功能原理 B. 整体性原理
C. 系统整体性原理 D. 协调与平衡原理
31. 已知突触小体释放的某种递质与突触后膜结合，可导致突触后膜上阴离子通道开放，从而使阴离子内流，能正确表示突触后膜释放该递质后的膜电位状况以及兴奋的传导方向的图示是（ ）



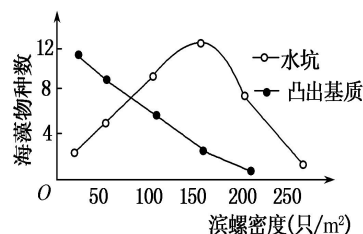
32. 研究人员进行了多种植物激素对豌豆植株侧芽生长影响的实验，结果见下图。下列叙述错误的是（ ）



- A. 分析曲线 1 和 4 说明顶芽存在对侧芽生长起抑制作用
 B. 比较曲线 1、2 与 4，可知顶芽存在对侧芽的生长起抑制作用与生长素有关
 C. 由图可知在保留顶芽的情况下，侧芽上涂抹细胞分裂素可解除抑制
 D. 由上图可知侧芽的生长不需要生长素的作用

33. 滨螺主要以海藻为食，科学工作者通过对水坑和凸出基质这两类微型生态系统中滨螺密度和海藻物种数的调查，绘制成右图。有关分析错误的是（ ）

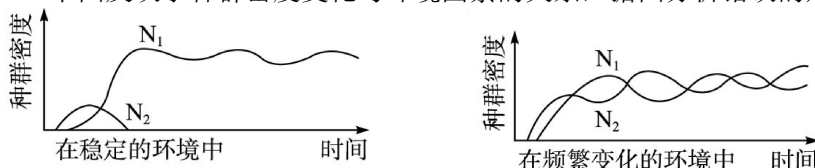
- A. 滨螺的密度依赖于海藻的物种多样性
 B. 滨螺能对海藻进行选择
 C. 当滨螺密度长期保持在 $100 \sim 200$ 只/ m^2 时，水坑生态系统的抵抗力稳定性较高
 D. 在滨螺极稀少的情况下，如果要最大限度地保护生物多样性，需要优先保护凸出基质生态系统



34. 下列对生态系统能量流动规律及特点的理解，正确的一项是（ ）

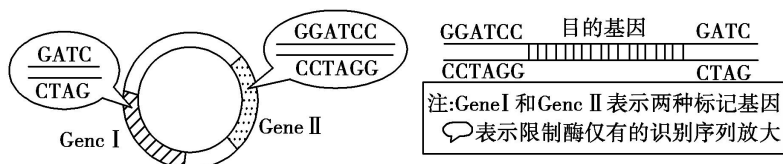
- A. 羊吃草后，草所含的全部能量均流入了羊体内
 B. 分解者在分解羊粪便时，则羊有少量能量流向分解者
 C. 能量逐级递减是因为每个营养级自身呼吸消耗及被分解者利用部分能量
 D. 初级消费者从生产者摄入的能量应等于粪便中的能量及自身呼吸消耗的能量之和

35. 下图反映了种群密度变化与环境因素的关系，据图分析错误的是（ ）



- A. 若环境条件稳定，持续时间长，则足以使一种生物被竞争排除或发生生态位变化
 B. 若环境条件频繁变化，则常常不出现竞争排除现象

- C. 海洋和湖泊中浮游植物种类繁多，这是因为这些水体的环境因素较为稳定
 D. 自然群落中的竞争排除现象是有限的，这是因为自然环境总是不断变化的
 36. 基因工程中，需使用特定的限制酶切割目的基因和质粒，便于重组和筛选。已知限制酶 I 的识别序列和切点是—G↓GATCC—，限制酶 II 的识别序列和切点是—↓GATC—。根据图示判断下列操作正确的是



- A. 目的基因和质粒均用限制酶 II 切割
 B. 目的基因和质粒均用限制酶 I 切割
 C. 质粒用限制酶 II 切割，目的基因用限制酶 I 切割
 D. 质粒用限制酶 I 切割，目的基因用限制酶 II 切割
 37. 下列关于转基因生物安全性的叙述错误的是
 A. 重组的微生物在降解污染物的过程中可能产生二次污染
 B. 转抗虫基因的植物，会导致昆虫群体抗性基因频率增加
 C. 如果转基因花粉中有过敏蛋白或毒蛋白，可能会通过食物链传递到人体内
 D. 转基因生物可能会使某些地区的生态系统的稳定性遭到破坏
 38. 老年痴呆症患者的脑血管中有一种特殊的 β -淀粉样蛋白体，它的逐渐积累可能导致神经元损伤和免疫功能下降，某些基因的突变会导致 β -淀粉样蛋白体的产生和积累。下列技术不能用于老年痴呆症治疗的是（ ）
 A. 胚胎移植技术 B. 胚胎干细胞技术 C. 单克隆抗体技术 D. 基因治疗技术
 39. 下列关于细胞培养的叙述，正确的是（ ）
 A. 培养保留接触抑制的细胞在培养瓶壁上可形成多层细胞
 B. 传代培养过程中多数细胞的基因型会发生改变
 C. 细胞培养所需要的气体就是氧气
 D. 胚胎干细胞体外条件下培养可增殖而不分化
 40. 基础理论和技术的发展催生了基因工程，有关说法不正确的是（ ）
 A. 艾弗里等人的肺炎双球菌转化实验不仅证明了遗传物质是 DNA，而且证明了 DNA 可以从一种生物体转移到另一种生物个体
 B. 遗传密码的破译为基因的分离和合成提供了理论依据
 C. DNA 合成仪的问世为引物、探针和大分子量的基因获得提供了方便
 D. 限制酶、连接酶以及逆转录酶的发现为 DNA 的切割、连接以及功能基因的获得创造了条件

二、非选择题

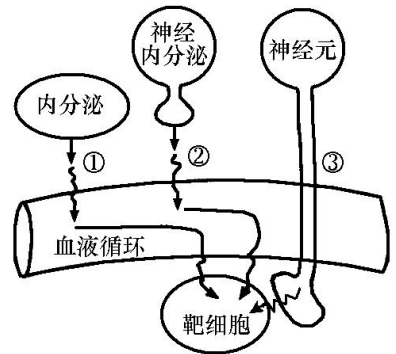
41. (14 分) 右图①②③表示人体细胞间信息传递的三种方式。

(1) 信息传递方式①②较③作用范围_____，并且存在_____调节机制。若图中②表示甲状腺激素分泌的调节示意图部分结构，则神经内分泌细胞位于_____，其分泌的激素通过_____运输作用于_____细胞，该细胞除受下丘脑释放的激素的调节还受到_____激素的反馈抑制作用，从而维持机体促甲状腺激素含量的稳定。

(2) 当人体受到寒冷刺激时,可能涉及到图中的信息传递方式有_____ (填图中标号); 人体对寒冷刺激的感觉中枢位于_____。

(3) 某人一次性饮 1 L 清水, 1h 内尿量显著增加, 这是由于_____降低, 对相关感受器刺激减弱, 导致下丘脑神经内分泌细胞产生的神经冲动减少, 其轴突末梢释放的_____, 降低了_____对水的重吸收。

(4) 若信息传递方式①中的内分泌腺产生的是胰岛素, 某患者体内缺乏胰岛素受体, 则患者血糖浓度_____, 注射胰岛素能否缓解症状? _____



42. (12分) 某草原生态系统的食物网如图所示, 回答下列有关问题:

(1) 该草原生态系统的主要成分是_____, 蛇与鹰的种间关系是_____。

(2) 为了调查该生态系统中鼠的种群数量, 某研究小组在 1hm^2 范围内, 第一次捕获了 34 只鼠, 经标记后放回。一段时间后, 重新捕获 45 只, 其中有 17 只带有标记。在该生态系统中, 鼠的种群数量大约为_____只/ hm^2 。

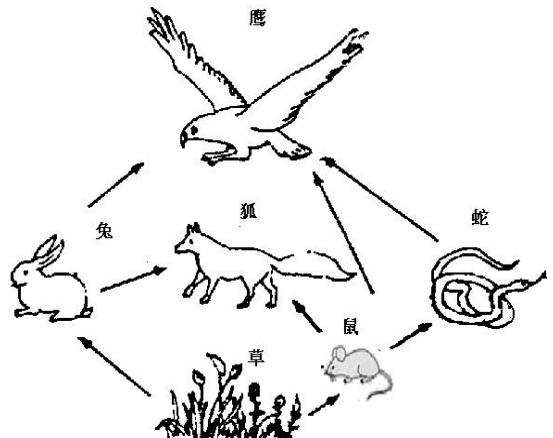
(3) 鼠和兔都是恒温动物, 调查该草原能量流动关系时, 发现其同化的能量中只有 3-5% 用于_____, 其余在呼吸作用中以热能形式散失。若除去蛇, 且狐的数量不变, 则草原容纳鹰的数量将会_____。

(4) 狐能依据鼠和兔留下的气味去猎捕后者, 鼠和兔同样也能依据狐的味道或行为躲避猎捕, 可见, 信息能够_____, 维持生态系统的稳定性。

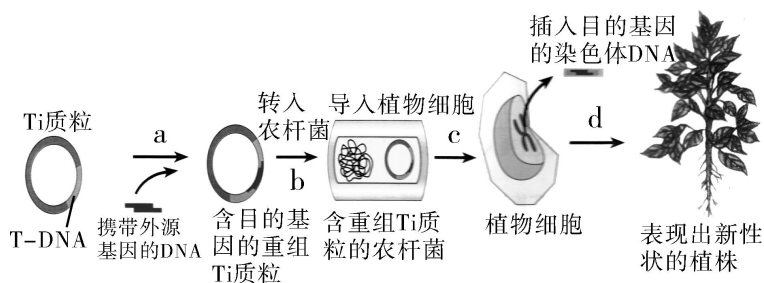
(5) 研究表明适当放牧有利于提高草原生态系统的生产力 (草地的净光合产量), 试分析, 与放牧草地相比, 不放牧草地净光合产量明显偏低的原因有_____ (多选)

- A. 过多枝叶对下层植物有遮光作用
- B. 植株衰老组织较多
- C. 缺少动物粪尿的施肥作用
- D. 草地生态系统的物质循环加快

(6) 图中食物网结构简单, 因此, 该草原生态系统的_____稳定性较差, 为提高生态系统的稳定性, 要控制对生态系统干扰的程度, 对生态系统的利用应该适度, 不应超过生态系统的_____。



43. (8 分) 农杆菌是一种在土壤中生活的微生物, 能在自然条件下感染植物, 因而在植物基因工程中得到了广泛的运用。如图为农杆菌转化法的示意图, 试回答下列问题:



(1) 一般情况下农杆菌能感染的植物是 _____，具体原理是在农杆菌的 Ti 质粒上存在 T-DNA 片段，它具有可转移至受体细胞并整合到受体细胞 _____ 上的特点，因此只要将携带外源基因的 DNA 片段插入到 _____ (部位) 即可。

(2) 为检测目的基因进入受体细胞，可采用 _____ 技术。即将转基因生物的基因组 DNA 提取出来，以 _____ 作为探针，使探针与基因组 DNA 杂交，如果出现杂交带，就表明目的基因在受体细胞中稳定存在。

(3) 要获取能表现出新性状的植株，d 过程涉及的生物学技术是 _____。该技术的核心步骤是 _____ 和 _____。

44. (16 分) 应用胚胎工程技术可以培育出“试管牛”，图 1 表示体外受精培育优质奶牛的过程；图 2 表示利用生物技术制备抗 X 的单克隆抗体的过程，请据图回答：



图 1

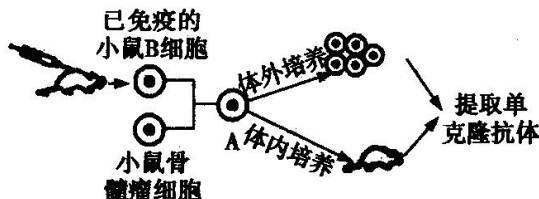


图 2

(1) 图 1 在“试管牛”的培育过程中，卵母细胞除从输卵管中采集外，还可从活体牛的 _____ 中获取。参与体外受精的精子需要进行处理，使其 _____。若要获得多头与此优质奶牛相同的小牛，可对图 1 囊胚中的 _____ 均等分割后进行胚胎移植，为保证移植的胚胎为雌性，可以取 _____ 细胞进行 _____ 从而确定性别 (写出一种鉴定性别的方法)。

(2) 若要获得转基因牛分泌的乳汁中含有人干扰素，需将目的基因导入牛 _____ (受精卵、乳腺细胞)，最常用的导入方法是 _____；获得转基因母牛后，如果 _____ 即说明目的基因已经表达。为保留该转基因奶牛的优良性状，常结合 _____ 技术，获得重组胚胎培育出转基因克隆牛。

(3) 在图 2 中注射到小鼠体内的物质是 _____。动物在免疫反应中能产生特异性抗体的细胞是 _____，获得细胞 A 的过程中至少有两次筛选，第一次筛选，用特定的 _____ 培养基进行筛选，在该培养基上只有 _____ 能生长，对上述筛选的细胞，还需进行 _____ 培养和抗体检测，才能获得足够数量的能分泌所需抗体的细胞。最后将该细胞在体外条件下进行大规模培养时，要保证细胞处于无菌和无毒的环境，即对培养液和培养用具进行灭菌处理，还要在培养液中加入一定量的 _____ 避免培养过程中的污染。此外，还应 _____，以便清除代谢产物，防止代谢产物对细胞自身造成毒害。