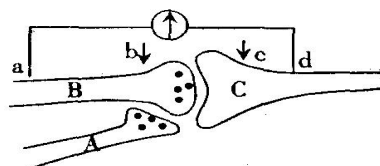


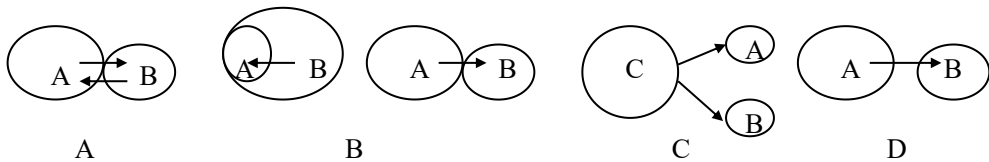
高二年级生物科试卷（理科）



c 激素	使呼吸、心率加快，并使体内产热量增加
------	--------------------

- A. 甲状腺激素、胰岛素、生长激素 B. 胰高血糖素、生长激素、甲状腺激素
C. 胰岛素、生长激素、甲状腺激素 D. 生长激素、胰岛素、甲状腺激素
7. 为简化工艺、提高效率，在啤酒酿制工业中常需要使用哪种植物激素以获得淀粉酶 ()
A. 生长素 B. 赤霉素 C. 细胞分裂素 D. 脱落酸
8. 某科学家在蚯蚓体腔液中发现一种能溶解细菌、酵母菌、原生动物及绵羊红血细胞等细胞的蛋白质 CCF-1。则下列推论中正确的是 ()
A. CCF-1 证明蚯蚓能产生细胞免疫
B. CCF-1 可引起蚯蚓的过敏反应，抵抗外来细胞的入侵
C. CCF-1 为蚯蚓 B 细胞分泌的抗体
D. CCF-1 属于蚯蚓所产生的非特异性免疫反应
9. 下列关于植物生长素的叙述中，不正确的是 ()
A. 幼嫩细胞比成熟细胞对生长素更为敏感
B. 顶端优势、茎的向光性及根的向地性均与生长素的调节有关
C. 生长素在植物体内的运输总是由形态学上端向形态学下端极性运输
D. 可利用生长素类似物防止落花落果
10. 在生态系统中，消费者的同化量是指 ()
A. 消费者摄入食物中的所有能量 B. 被消费者消化吸收的有机物中的所有能量
C. 消费者通过呼吸作用散失的所有能量 D. 消费者用于生长、发育和繁殖的所有能量
11. 下列动物激素中，作用范围最广泛的是 ()
A. 甲状腺激素 B. 促甲状腺激素释放激素 C. 抗利尿激素 D. 性激素
12. 生态学家高斯 (Gause) 在 0.5mL 培养液中放入 5 个大草履虫，在培养第 5 天之后大草履虫的数量基本维持在 375 个左右，将此数值定为 K 值。下列关于此 K 值的描述，正确的是 ()
A. 高斯实验得到的 K 值仅适用大草履虫在该培养条件下
B. 高斯实验得到的 K 值也适用大草履虫在其他培养条件
C. 不同的物种在相同的环境条件下，K 值相同或近似
D. 相同的物种在相同的环境条件下，K 值有可能不同
13. 下列属于在种群水平上研究的问题是 ()
A. 种群种类的多少 B. 种群密度的大小
C. 群落中的优势种群和劣势种群 D. 种群的空间分布及其相互关系
14. 体外受精时常用的采卵方法有 ()
①用某激素处理后，从输卵管中冲取卵子 ②假阴道法 ③电刺激法
④从活体动物卵巢吸取卵母细胞
A. ①② B. ②③ C. ③④ D. ①④
15. 到南极考察的科学工作者，为了保护环境，除了必须把塑料以及金属类废弃物带离南极外，还必须把人体粪便、尿液等废物带离南极，这是因为南极 ()
A. 缺少生产者 B. 分解者很少 C. 没有消费者 D. 缺乏必要的生活设施

16. 下列能量流动模型表示寄生关系的是 ()



17. 随着转基因技术的发展，“基因污染”应运而生，关于基因污染的说法不正确的是 ()

- A. 转基因作物可通过花粉散落到它的近缘作物上，从而污染生物基因库
- B. 基因污染是一种不可以扩散的污染
- C. 杂草、害虫从它的近亲获得抗性基因，可能破坏生态系统的稳定性
- D. 转基因生物有可能成为“入侵的外来物种”，威胁生态系统中其他生物的生存

18. 有关初生演替和次生演替的叙述，正确的是 ()

- A. 沙丘、火山岩上进行的演替是初生演替，冰川泥地、弃耕农田上进行的是次生演替
- B. 初生演替形成的群落内无竞争现象，次生演替形成的群落内竞争明显
- C. 初生演替所需时间较长，次生演替所需时间短
- D. 初生演替能形成森林，次生演替很难形成森林

19. 某种甲虫以土壤中的落叶为主要食物，假如没有这些甲虫，落叶层将严重堆积，最终导致落叶林生长不良。以下分析正确的是 ()

- A. 这种甲虫与落叶树之间为捕食关系
- B. 这种甲虫属于次级消费者
- C. 这种甲虫对落叶林的物质循环有促进作用
- D. 这种甲虫在能量金字塔中位于底部

20. 下列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. 在种子萌发时，可用生长素处理促进种子萌发
- D. 在园林栽培中，可用赤霉素来促进植物细胞伸长，使植株增高

21. 稻田中农民要拔掉稗草，鱼塘中要不断清除肉食性的“黑鱼”，用生态学观点看这是为了 ()

- A. 保持生态平衡
- B. 保持生物群落的单一性
- C. 调整能量在生态系统中流动的方向
- D. 使物质能够尽快地循环流动

22. 有关动物细胞培养条件的叙述，不正确的是 ()

- A. 合成培养基要加入血清、血浆等一些天然成分
- B. 哺乳动物细胞培养的最适温度为 $36.5^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$
- C. 动物细胞培养的气体环境是含 95%的 O_2 和 5% CO_2 混合气体
- D. 为了确保无菌，通常要在培养液中加入一定量的抗生素

23. 三峡大坝建成后，库区内许多原有的特有物种面临灭绝威胁，为保护这些特有物种，最有效的保护措施是 ()

- A. 就地保护
- B. 易地保护
- C. 建立自然保护区
- D. 严格控制污染

24. 我国首例“虎狮兽”利用了雄虎的精子 and 雌狮卵子“体外受精”而产生，完成这一过程需要解决的问题是 ()

- A. 精子在体外用获能物质的处理
B. 用化学物质处理掉卵黄膜便于精子进入
C. 抽取精子、卵子的细胞核进行融合
D. 精子入卵后进行人工处理防止多精入卵

25. 下列成果不属于细胞工程完成的是 ()

- A. 克隆绵羊多利的培育成功
B. 人参皂甙的工厂化生产
C. 白菜—甘蓝的培育成功
D. 抗虫棉的培育

26. 蛋白质工程在设计蛋白质结构时应依据 ()

- A. 基因功能
B. 蛋白质功能
C. 氨基酸序列
D. mRNA 密码子序列

27. 胚胎分割时要将内细胞团均等分割的原因是 ()

- A. 以免影响胚胎的恢复和进一步发育
B. 保证遗传物质的平均分配
C. 确保胚胎发育后营养物质的供应
D. 防止分割而来的两个个体性状差异

28. 森林遭到持续干旱，树木往往扩展根系的分布空间，以保证获得足够水分，维持生态系统的正常功能。这反映了森林生态系统 ()

- A. 恢复力稳定性较强
B. 抵抗力稳定性较强
C. 恢复力稳定性较弱
D. 抵抗力稳定性较弱

29. “桑基鱼塘”农田生态系统不同于自然生态系统的主要是 ()

- A. 结构组成
B. 能量的多级利用
C. 物质循环过程
D. 能量流动过程

30. 下列动物细胞培养过程中属于原代培养的是 ()

- A. 用胶原蛋白酶使组织分散成单个细胞的过程
B. 从机体获取细胞后立即进行培养的过程
C. 出现接触抑制现象后取下的细胞的培养过程
D. 哺乳动物细胞在培养液中的悬浮生长过程

31. 下列信息传递的实例中，属于调节生物种间关系的是 ()

- A. 莴苣在适宜波长下才能萌发生长
B. 昆虫散发性外激素传递信息
C. 草原返青时，“绿色”为食草动物提供信息
D. 雄鸟求偶时进行复杂的“求偶”炫耀

32. 科学家用高浓度的糖溶液饲喂一只动物，在接下来的 3 小时内，每隔半小时检查该动物血液中血糖的浓度。下表是这项试验的结果，下列叙述不正确的是： ()

食用糖后的时间 (min)	0	30	60	90	120	150	180
血糖浓度 (mg/dL)	75	125	110	90	75	75	75

- A. 该动物正常的血糖浓度是 75mg/dL
B. 120min 时，血糖浓度降至 75mg/dL，主要是胰岛素分泌增多，促进血糖利用和转化
C. 180min 时，血糖浓度维持在 75mg/dL，主要是胰高血糖素分泌增多，促进肝糖元分解
D. 60min 时，胰岛素分泌会促进胰高血糖素分泌增加

33. 下列措施在生产上不可行的是 ()

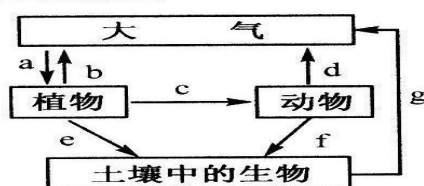
- A. 在玉米种植中，可用一定浓度的生长素溶液除去双子叶杂草

- B. 在豌豆生产过程中，可人工去雄，然后涂抹一定浓度的生长素溶液，得到无子果实
- C. 在大棚栽培中，适量地增施有机肥可增加大棚 CO_2 浓度
- D. 在水稻生产中，放养青蛙可达到防治害虫的目的

34. 下列关于构建模型的方法的叙述中，不正确的是 ()

- A. DNA 双螺旋结构模型是物理模型
- B. 建构数学模型的一般步骤是：观察研究对象→提出合理假设→用数学形式对事物的性质进行表达→检测和修正
- C. 数学模型可以用特定的公式表示
- D. “S” 型增长曲线模型表示了种群数量和食物的关系

35. 我国北方处于平衡状态的某森林生态系统，其碳素循环如图。箭头和字母分别表示碳素传递的方向和转移量。下列选项正确的是 ()



- A. 夏季， $a > b + c + e$
- B. 秋季， $e + f < g$
- C. 春季， $g = b + e + f$
- D. 冬季， $d > c + f$

36. 上海医学院遗传研究所成功培育出第一头携带人白蛋白的转基因牛，他们还研究出一种可大大提高基因表达水平的新方法，使转基因动物乳汁中白蛋白提高了 30 多倍，这标志着我国转基因研究向产业化的目标迈进了一步。那么“转基因动物”是指 ()

- A. 提供基因的动物
- B. 基因组中导入了外源基因的动物
- C. 能产生白蛋白的动物
- D. 能表达基因遗传信息的动物

37. 下列关于人体某些生理过程的叙述中，正确的是 ()

- A. 剧烈运动会产生大量的乳酸，乳酸进入血液，会使血浆的 pH 长时间显著下降
- B. 血红蛋白、蛋白酶、生长激素、尿素都是内环境的成分
- C. 在某些特殊情况下，体温在一定范围内升高或降低对人体是有益的
- D. 摘除小白鼠的垂体后，其血液中的生长激素减少，促甲状腺激素释放激素也减少

38. 下列关于生物工程的叙述，错误的是 ()

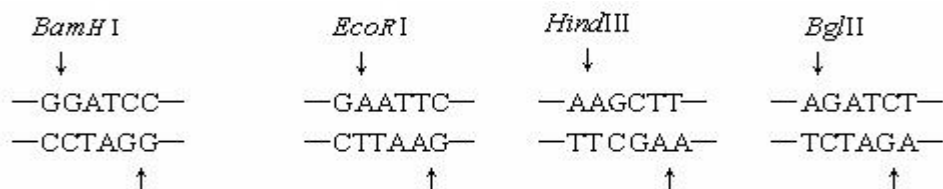
- ① 动物细胞培养时，可用胰蛋白酶或胃蛋白酶将动物组织分散成单个细胞
- ② 利用胚胎干细胞发育的全能性，可以诱导分化出某些组织细胞，用于修复坏死或退化的部位使其恢复正常功能
- ③ 植物离体器官或组织的细胞都须经过再分化才能形成愈伤组织
- ④ 对导入抗虫或抗病基因的植物进行抗虫或抗病的接种实验，是个体水平的鉴定方法

- A. ①②④ B. ①③ C. ②④ D. ②③④

39. 由单克隆抗体研制而成的“生物导弹”由两部分组成，一是“瞄准装置”，二是杀伤性“弹头”。下列对此描述不正确的是 ()

- A. “瞄准装置”是由识别肿瘤的单克隆抗体构成
B. “弹头”是由放射性同位素、化学药物和毒素等物质构成
C. “弹头”中的药物有选择杀伤肿瘤细胞的功能
D. “生物导弹”是利用细胞工程制备出来的

40. 限制酶是一种核酸切割酶，可识别并切割 DNA 分子上特定的核苷酸碱基序列。下图为四种限制酶 *Bam*HI, *Eco*RI, *Hind*III 以及 *Bgl*II 的识别序列。箭头表示每一种限制酶的特定切割部位，其中哪两种限制酶所切割出来的 DNA 片段末端可以互补黏合？其正确的末端互补序列为何？ ()



- A. *Bam*HI 和 *Eco*RI；末端互补序列—AATT—
B. *Bam*HI 和 *Hind*III；末端互补序列—GATC—
C. *Eco*RI 和 *Hind*III；末端互补序列—AATT—
D. *Bam*HI 和 *Bgl*II；末端互补序列—GATC—

第 II 卷（非选择题 共 50 分）

二、非选择题（注：答案请写在答题纸上）

41. (8 分) 右图 1 是当 A 接受一定强度刺激后引起 F 收缩过程的示意图。右图 2 为图 1 中 D 结构的放大示意图。请回答：



图 1

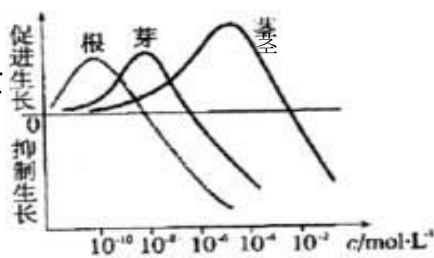
图 2

(1) 图 2 的结构名称是_____，结构①的名称是_____。

(2) 用针刺 A 时，引起 F 收缩的现象被称为_____。请尝试用文字和箭头写出该现象产生的神经传导途径 _____。体检时取指血进行化验，当针刺手指时，手并未发生收缩。这说明一个反射弧中的低级中枢要受_____的控制。

(3) 兴奋在 B 上是以_____形式传导，在 D 处的传递方向为_____。

(4) 已知 α -银环蛇毒能与②的乙酰胆碱（一种递质）受体牢固结合。如果在图 2 中①和②的间隙处注射 α -银环蛇毒，F 处发生的变化是_____。（肌肉松弛/肌肉僵直）



42. I（4分）右图为生长素浓度与所起作用的关系图，仔细分析后请尝试写出根据此图可得出的两点结论：

- (1) _____；
(2) _____。

II（7分）下图是用甘薯茎扦插的实验，插条A、B、C、D的不同情况说明如下：A无侧芽，扦插后不产生不定根；B有2个侧芽，扦插后长出少量不定根；C有四个侧芽，扦插后长出许多不定根；D无侧芽，用一定浓度的生长素溶液处理插条下部切口后，也长出了不定根。

- (1) 根据A、B、C的实验现象，你能够提出的问题是_____；
(2) 针对该问题，你做出的假说是_____。
(3) 根据D的实验现象可知一定浓度生长素可促进插条生根。
现有某生物小组欲进一步探索生长素促进插条生根的最适浓度，若你是其中的一名成员，请拟定一个可行的实验方案（不要求写出详细步骤，只写出实验设计思路即可）



43. 请回答下面两个与教材实验有关的问题

I（8分）某生物兴趣小组准备对所处地区的花园和菜地土壤中小动物类群的丰富度进行研究。假定你是其中的一员，请回答：

- (1) 进行这类调查常采用的取样方法为_____，原因是_____。
(2) 丰富度的统计方法通常有_____和目测估计法。
(3) 对土样中的小动物进行采集时，在诱虫器上方通常要放置并打开40~60W的电灯，这是利用了土壤中小动物的_____习性，对于体型较小的小动物也可用_____采集。采集到的小动物可以放入一定体积分数的_____溶液中保存，也可以放入试管中。
(4) 除了进行上述问题的探究外，你还可以从另外的角度进行土壤中小动物丰富度的调查，请你再提出一个要探究的问题：_____。

II.（6分）为了探究培养液中酵母菌种群数量的动态变化，某同学按下表完成了有关实验。

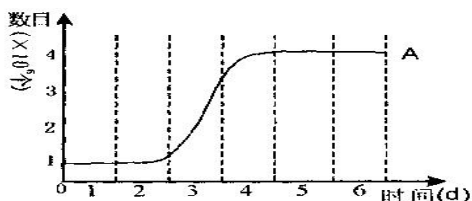
编号	培养液（mL）	无菌水（mL）	酵母菌母液（mL）	温度（℃）	定期检测酵母菌数目
A 试管	10	—	0.1	28	
B 试管	10	—	0.1	5	
C 试管	—	10	0.1	28	

- (1) 请写出该同学研究的课题名称：_____。
(2) 在实验过程中用显微镜定期检测酵母菌数目，结果仅A试管中第3天开始个体数目迅速增加，第5天开始A试管中个体数目达到最大（约 4×10^6 个），第6天结束实验。

①A 试管中酵母菌数量达到的最大值在生态学上称为_____。

②至第 5 天 A 试管培养液中酵母菌数目增长减缓甚至不增长的原因是_____；此时酵母菌的种群特征主要表现为_____。

③预测 B、C 两试管中酵母菌的数量变化，并在右侧的坐标图中用曲线表示出来。



44. (17 分) 人的血清白蛋白 (HSA) 在临床上需求量很大，通常从人血中提取。但由于艾滋病病毒 (HIV) 等人类感染性病原体造成的威胁与日俱增，使人们对血液制品顾虑重重。如果应用基因工程和克隆技术，将人的血清白蛋白基因转入奶牛细胞中，那么利用牛的乳汁生产血清白蛋白就成为可能。其大致过程如下：

I. 采集良种供体奶牛的卵母细胞和精液，通过体外受精，形成奶牛受精卵；

II. 将人血清白蛋白基因导入奶牛受精卵，形成重组细胞；

III. 电脉冲刺激重组细胞促使其形成早期胚胎；

IV. 将胚胎移植到受体母牛的子宫中，最终发育成转基因小牛。

请回答下列问题：

(1) 一般情况下，良种奶牛所产生的能用于体外受精的卵母细胞往往数量不足，请举出一种可以获得更多卵母细胞的方法：_____。

(2) 步骤 I 中，在体外受精前，需要对奶牛的精子进行获能处理，常用的方法是_____。受精时，往往一个卵母细胞只能和一个精子结合，受精过程中防止多精入卵的生理反应包括_____反应和_____作用。

(3) 步骤 II 中，将人的血清白蛋白基因导入奶牛受精卵最为有效的方法是_____。导入基因前，需要将血清白蛋白基因与奶牛乳腺蛋白基因的_____等调控组件重组在一起，这一步骤属于基因工程“四步曲”中的_____，此步骤的目的是：使人血清白蛋白基因能够在奶牛乳腺细胞中_____，并可遗传给下一代。同时使目的基因能够表达和发挥作用。

(4) 实验步骤 III 中，进行动物早期胚胎的体外培养时，培养液中除了含有各种有机盐类、无机盐类、维生素、氨基酸、核苷酸等营养成分外，还要添加_____和动物血清。

(5) 实验步骤 IV 中，应选择性别为_____的奶牛胚胎进行移植。请尝试写出一种人工控制或筛选胚胎性别的方法：_____。

(6) 若需迅速得到大量转基因奶牛，现有两种处理方法：

方法 A：在步骤 IV 中将早期胚胎分离成若干个胚胎细胞，让其分别发育成一头小牛。进行上述操作时，应选择发育至_____阶段的胚胎进行操作，分割时必须注意要将早期胚胎中的_____均等分割。

方法 B: 在步骤Ⅳ中将早期胚胎细胞的细胞核移植到普通黄牛的_____细胞中,使其重组并发育成重组胚胎。为获得大量可供移植的胚胎细胞核,可将早期胚胎细胞分离出来,在添加了抑制因子的培养液中,将其培养成能够增殖而不发生分化的_____细胞,再从该细胞中提取所需的细胞核。

上述两种方法中,最能保持步骤Ⅳ中早期胚胎细胞遗传特征的是方法_____。