

# 2019 北京平谷区高二（上）期末 物 卷

2019.1

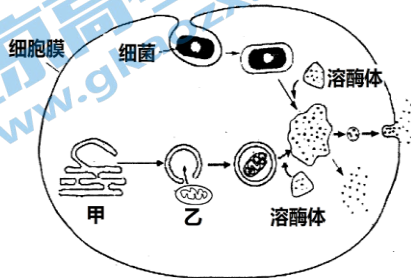
## 第一部分（选择题 共 30 分）

本部分共 15 小题，每小题 2 分，共 30 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求。

1. 细胞是生物体结构和功能的基本单位，所有的细胞都

- A. 含有糖元和蛋白质
- B. 有分裂和分化能力
- C. 有细胞膜和核糖体
- D. 能进行有氧呼吸

2. 人体细胞内的溶酶体是一种含有多种水解酶的细胞器，其内部的 pH 为 5 左右。下图表示细胞内溶酶体的部分功能。关于其结构和功能的叙述错误的是



- A. 少量溶酶体酶泄露到细胞质基质中不会引起细胞损伤，因 PH 值抑制了酶活性
- B. 该细胞胞吞细菌和胞吐水解产物，跨越了两层生物膜
- C. 衰老的线粒体被内质网膜包裹，说明内质网膜具有一定的流动性
- D. 溶酶体水解衰老细胞器的产物，有些可以作为细胞的营养物质再次被利用

3. 下图是植物组织培养流程，相关叙述错误的是

外植体  $\xrightarrow[\text{培养基培养}]{\text{无菌条件①}}$  ②  $\xrightarrow{\text{再分化}}$  胚状体  $\rightarrow$  根、芽等  $\rightarrow$  完整的小植株

- A. 该过程体现了植物细胞具有全能性
  - B. 过程①需细胞分裂素和生长素共同调节
  - C. ②是经脱分化过程形成的愈伤组织
  - D. 再分化过程不需要无菌条件培养
4. 下面关于动物细胞培养的叙述正确的是
- A. 动物细胞培养的原理是动物细胞具有全能性
  - B. 需要对细胞进行脱分化处理和胰蛋白酶处理
  - C. 细胞周期持续时间长短与培养环境无关
  - D. 原代培养、传代培养的细胞以有丝分裂方式增殖
5. 下列属于人体内环境组成成分的是

- A. 葡萄糖、血浆蛋白
- B. 胰岛素和纤维素
- C. DNA 和抗体
- D. 尿素和血红蛋白

6. 下列有关内环境稳态的叙述，不正确的是

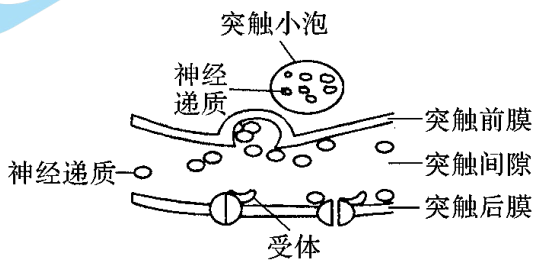
- A. 各个器官、系统协调活动，共同维持内环境稳态
- B. 在正常情况下，内环境的理化性质是恒定不变的
- C. 内环境的生化指标反映机体的健康状况，可作为诊断疾病的依据
- D. 不同人的体温，会因为年龄、性别等不同而存在微小差异

7. 下列能正确表示神经纤维受刺激产生的动作电位是



- A. ①
- B. ②
- C. ③
- D. ④

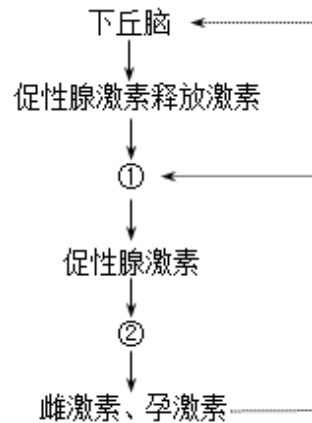
8. 下图表示神经元之间通过突触传递信息，相关分析正确的是



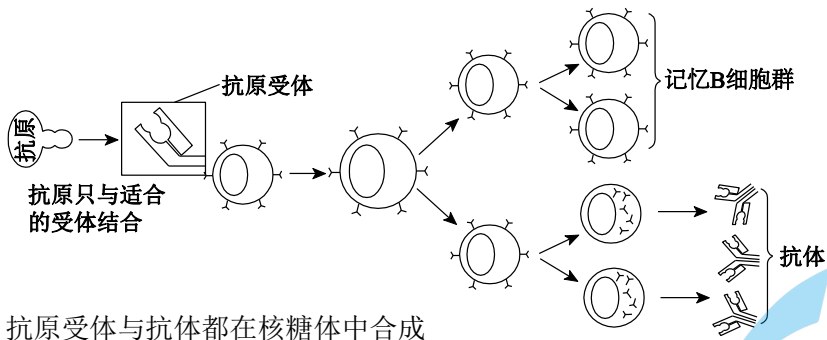
- A. 神经递质释放到突触间隙不消耗能量
- B. 神经递质不会引起突触后膜电位变化
- C. 神经元之间以电信号的形式传递信息
- D. 神经递质发挥作用后被酶水解或被移走

9. 右图为雌性高等动物性激素分泌调节示意图，下列说法错误的是

- A. 调节性激素分泌活动的枢纽是下丘脑
- B. 结构①表示垂体，结构②表示卵巢
- C. 结构①的分泌活动只受下丘脑调节
- D. 雌激素、孕激素分泌的调节机制是反馈调节



10. 下列对 B 淋巴细胞膜上的抗原受体与相应浆细胞及其所分泌抗体的叙述，错误的是



- A. 抗原受体与抗体都在核糖体中合成
- B. 抗原受体与抗体的氨基酸序列不完全相同
- C. 图示抗原受体与抗体能特异性识别同一种抗原
- D. 浆细胞的细胞膜上也有抗原受体

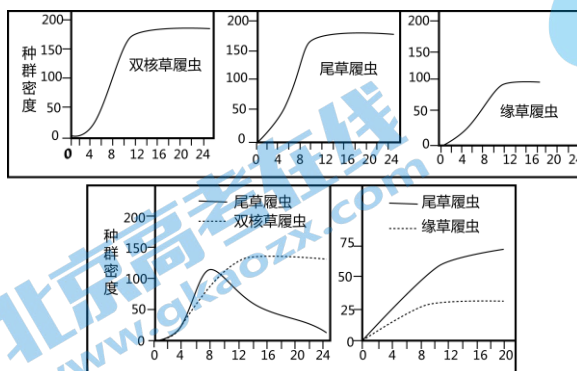
11. 研究光照对莴苣种子萌发的影响，实验结果如图。下列叙述错误的是

处理					
结果					

注： 代表黑暗处理； 代表红光处理； 代表远红光处理

- A 红光照射促进种子萌发
- B 远红光照射可以逆转红光的作用
- C 远红光照射促进种子萌发
- D 种子中可能有感受光刺激的物质

12. 俄国生态学家高斯研究双核草履虫、尾草履虫、缘草履虫的关系，将三种草履虫单独培养和混合培养，实验结果如图：



下列相关描述错误的是

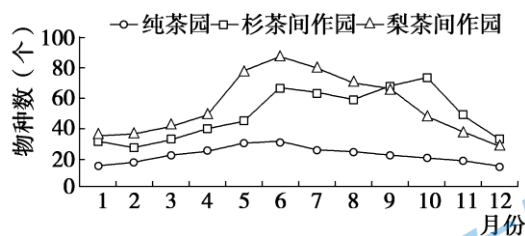
- A. 三种草履虫单独培养，均呈 S 型增长

B. 单独培养达到 K 值时，缘草履虫增长率低于双核草履虫和尾草履虫

C. 混合培养结果表明，双核草履虫和尾草履虫之间存在竞争关系

D. 混合培养结果表明，缘草履虫和尾草履虫之间存在竞争关系

13. 科技人员选取福建某地三处不同类型的茶园，进行物种丰富度的调查，结果如下图。据图判断错误的是



A. 纯茶园里物种丰富度最低

B. 杉茶间作园的种群密度在 10 月份最大

C. 推测间作园光能利用率高于纯茶园

D. 间作利于提高物种丰富度

14. 下表是对某生态系统营养级和能量流动情况的调查结果，表中 A、B、C、D 分别表示不同的营养级，E 为分解者。Pg 表示生物同化作用的总能量，Pn 表示生物体贮存的能量 ( $P_n = P_g - R$ )，R 表示生物呼吸消耗的能量。单位： $10^2 \text{KJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{年})$

	Pg	Pn	R
A	15.9	2.8	13.1
B	870.7	369.4	501.3
C	0.9	0.3	0.6
D	141.0	61.9	79.1
E	211.5	20.1	191.4

据表分析错误的是

A.  $B \rightarrow E \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow C$  构成一条食物链

B. 流经该生态系统的总能量是  $870.7 \times 10^2 \text{KJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{年})$

C. 第二到第三营养级传递效率接近 11.3%

D. 该生态系统的总能量略有增加

15. 为合理利用水域资源，某调查小组对一个开放性水库生态系统进行了初步调查，部分数据如下表：

进水口浮游藻类数量	出水口浮游藻类数量	水库淤泥真菌、细菌数量
年均：1.93mg (干重)/L，	年均：1.02mg (干重)/L，	$10^{13} \sim 10^{15}$ 个/ $\text{m}^2$

相关叙述错误的是：

A. 浮游藻类属于该生态系统组成中的生产者

B. 浮游藻类数量变化表明该水体具有一定的调节能力

C. 水体富营养化会导致浮游藻类数量增多

D. 该水库全部浮游藻类和真菌、细菌构成生物群落

第二部分（非选择题 共 70 分）

本部分共 6 大题，共 70 分。

16. （14 分）生物膜系统在细胞的生命活动中发挥着极其重要的作用。图 1~3 表示 3 种生物膜结构及其所发生的部分生理过程。请回答下列问题：

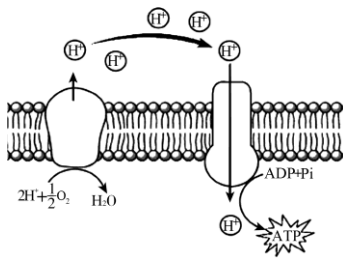


图 1

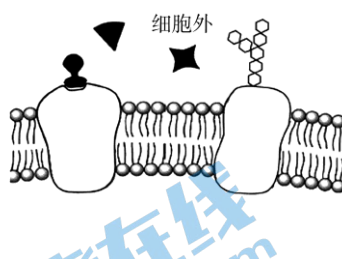


图 2

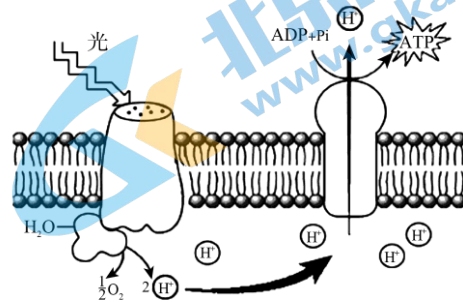


图 3

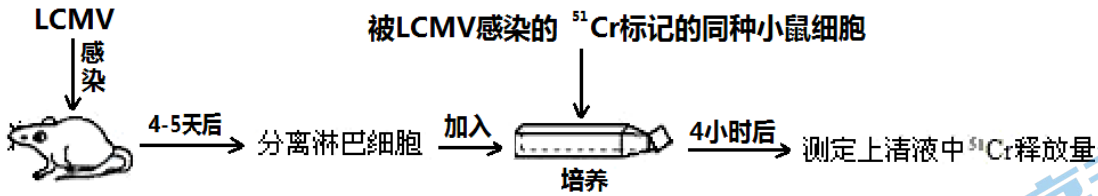
- (1) 由图 1 可知，有氧呼吸第三步在\_\_\_\_\_中进行，说明膜蛋白有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_作用。
- (2) 图 2 中存在 3 种信号分子，但只有一种信号分子能与其受体蛋白结合，说明受体具有\_\_\_\_\_性；若与图中受体蛋白结合的是促甲状腺激素，则其靶器官是\_\_\_\_\_。
- (3) 图 3 所示为\_\_\_\_\_膜，形成的 ATP 主要用于光合作用的\_\_\_\_\_。
- (4) 根尖细胞与人体神经细胞都具有图\_\_\_\_\_（填图序号）所示的膜结构。
- (5) 图 1~3 中生物膜的基本支架都是\_\_\_\_\_，但功能不同，其主要原因是\_\_\_\_\_分子种类不同。
- (6) 图 1~3 说明生物膜具有的功能是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

17. （10 分）为研究胰腺分泌活动的调节机制，研究人员对实验动物做了下列实验：

实验编号	处理方法	胰液分泌量
①	用适宜的电流刺激通向胰腺的神经	增加
②	切断通向胰腺的所有神经，当食物经胃进入十二指肠中	增加
③	切断通向胰腺的所有神经，从同种其它动物个体的胃中取出少量部分被消化了的食糜，导入十二指肠中	大量增加
④	切断通向胰腺的所有神经，把一些相同成分的食物不经过胃而直接引入十二指肠中	不增加

- (1) 动物激素是由\_\_\_\_\_分泌，通过\_\_\_\_\_传递，对靶细胞、靶器官的生命活动进行调节的有机物。
- (2) 实验过程中①组起\_\_\_\_\_作用，说明胰液的分泌受\_\_\_\_\_系统的调节；实验②则说明胰液的分泌不只受\_\_\_\_\_系统的调节。
- (3) 实验②和③对照说明胰液的分泌还受\_\_\_\_\_调节。
- (4) 实验\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_对照说明胰液的分泌是由胃酸刺激引起的。
- (5) 综上所述，胰液的分泌受\_\_\_\_\_调节，且以\_\_\_\_\_调节为主。

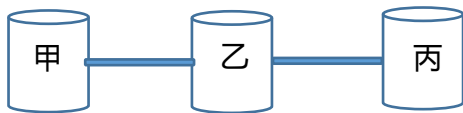
18. （12 分）脉络丛脑膜炎病毒(LCMV)引起小鼠患脑膜炎。研究小鼠感染后淋巴细胞的作用，做了如下实验



- (1) LCMV 外壳蛋白 L1 是以\_\_\_\_\_为原料在寄主细胞的\_\_\_\_\_中合成的。
- (2) 特异性免疫包括\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。L1 蛋白作为\_\_\_\_\_刺激 T 淋巴细胞，该细胞会分泌\_\_\_\_\_，并增殖分化形成\_\_\_\_\_细胞。
- (3) 提取 L1 蛋白，可获得疫苗的有效成分，因此疫苗的储存和运输都要保持\_\_\_\_\_（低温/高温）环境。
- (4) 测定上清液中出现较强放射性，说明\_\_\_\_\_淋巴细胞能促进靶细胞裂解。若使该实验更有说服力，此实验还缺少\_\_\_\_\_组，请补充完善并预期结果：\_\_\_\_\_。

19. (9分) 五角菟丝子是一种细长的橙红色藤蔓植物，自己不能进行光合作用，人们发现在它周围有小麦和番茄的环境下，它总是偏好缠绕在番茄茎上，并从中吸收有机养料，其周围只有小麦的情况下，它也只能缠绕在小麦茎上以求生存。

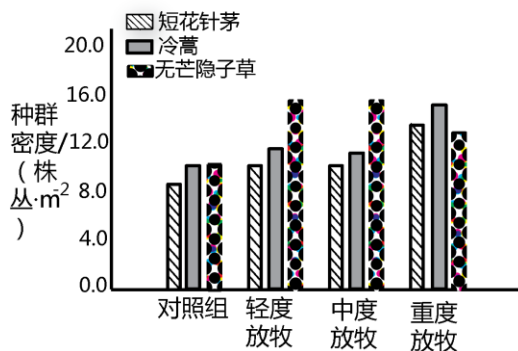
- (1) 五角菟丝子与番茄属于\_\_\_\_\_关系，小麦和番茄在竞争营养、光照的同时还竞争\_\_\_\_\_的“伤害”。
- (2) 有人推测番茄茎的颜色吸引了菟丝子缠绕自己而“引火烧身”。为此设计了如图装置，用棕色玻璃管联通不透光的三个等距离的圆筒，将五角菟丝子幼苗置于装置\_\_\_\_\_中，小麦和番茄植株分别置于装置\_\_\_\_\_中，结果发现菟丝子的藤蔓可以穿过管道，找到番茄茎并缠绕生长，小麦躲过此劫。该结果是否支持该假设\_\_\_\_\_。



(3) 还有人推测番茄茎产生了某种化学物质释放到空气中，引起五角菟丝子的缠绕。为验证该假设是否成立，请完成实验设计。

- ①棉签 A 蘸取溶剂 M 溶解的\_\_\_\_\_提取液，棉签 B 蘸取等量的\_\_\_\_\_。
- ②萌发的五角菟丝子幼苗、棉签 A、棉签 B 的位置应如何摆放？\_\_\_\_\_。
- ③放在适宜的环境下培养一段时间后，观察五角菟丝子生长状况。
- ④如果五角菟丝子缠绕在棉签\_\_\_\_\_上，说明假设成立。

20. (10分) 过度放牧降低草原生态系统抵抗力稳定性已成为共识。以内蒙古乌兰察布市四子王旗为基地，研究6-8月份放牧对短花针茅、冷蒿和无芒隐子草三个种群密度的影响，实验结果如图：



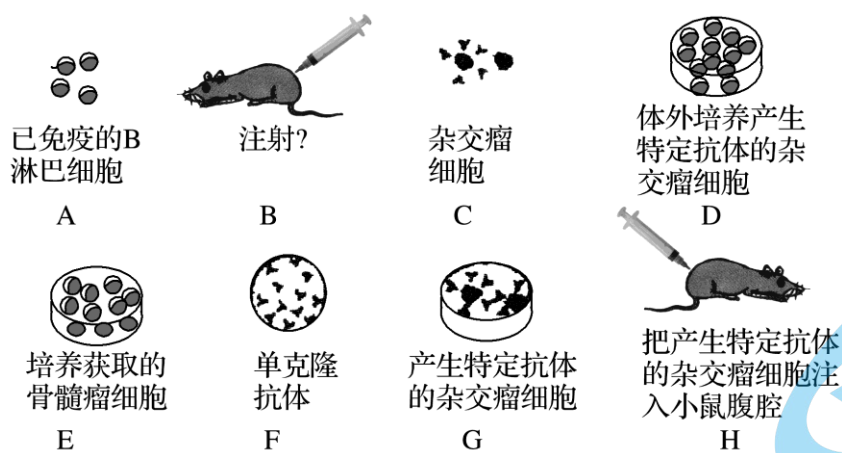
(1) 从生态系统组成看, 三种植物属于\_\_\_\_\_ ; 该草原生态系统比森林生态系统抵抗力稳定性明显低, 是因为该地区年降雨量低, 导致营养结构\_\_\_\_\_, 自我调节能力\_\_\_\_\_。

(2) 在该地区\_\_\_\_\_选取四块样地, 通过\_\_\_\_\_法调查三个种群密度。

(3) 由图可知, 随着放牧程度增加, 三个种群间的\_\_\_\_\_更剧烈, 使群落的优势种发生的变化是\_\_\_\_\_ ; 调查结果说明人类的生产活动会影响群落的\_\_\_\_\_。

(4) 该实验结果是否支持“过度放牧导致草场退化”, 请做出判断并描述你的判断依据: \_\_\_\_\_。

21. (15分) 下图是制作抗病菌 X 的单克隆抗体示意图, 回答下列问题:



(1) 单克隆抗体制备过程运用了动物细胞培养和\_\_\_\_\_技术; 图 B 中注射的物质是\_\_\_\_\_。

(2) 细胞合成 DNA 有 D 和 S 两条途径, 其中 D 途径能被氨基嘌呤阻断。人体淋巴细胞尽管有这两条途径, 但不能无限增殖, 肿瘤细胞尽管没有 S 途径, 但能无限增殖。请依据该原理, 设计化学方法获得 C 所示细胞的流程: 动物细胞培养液中加入图中所示\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_细胞 (填字母), 再加入\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两种药剂, 置于\_\_\_\_\_恒温培养箱中培养一段时间, 能够增殖的细胞只有\_\_\_\_\_ (填字母)。

(3) 图 C 所示细胞仍然不能作为生产目标单克隆抗体的种子细胞, 因为\_\_\_\_\_ ; 图 D 所示细胞具有特点,

(4) 单克隆抗体具有特异性强、灵敏度高等优点, 因此医学上常用于疾病的\_\_\_\_\_。

(5) 请用箭头把代表各图解的字母按单克隆抗体制备过程的顺序连接起来:

\_\_\_\_\_。

# 生物试题答案

## 第一部分 选择题

1~5: CBDDA 6~10: BADCD 11~15: CBBAD

## 第二部分 简答题（除特殊说明外，每空 1 分）

16. (14 分)

- (1) 线粒体(或线粒体内膜或嵴)；载体(运输)；催化(酶)（后两个空可以颠倒顺序）。
- (2) 受体蛋白具有特异性(受体蛋白能特异性识别信号分子)；甲状腺。
- (3) 类囊体薄膜(基粒)；暗反应。
- (4) (分级赋分) 1.2 (答对一个给 1 分，答案中出现 3 则计 0 分)。
- (5) 磷脂双分子层；含有的蛋白质。
- (6) 跨膜运输(控制物质进出或物质交换或物质运输)；信息交流(信息传递)；能量转换等(ATP 合成不给分)。

17. (10 分)

- (1) 内分泌腺(或内分泌细胞)；体液(血浆)。
- (2) 对照；神经；神经。
- (3) 激素(体液或化学物质)。
- (4) ④；③(可颠倒顺序)。
- (5) 神经和激素(体液)的共同；神经。

18. (12 分)

- (1) 氨基酸；核糖体。
- (2) 细胞免疫；体液免疫(可以颠倒顺序)；抗原；淋巴因子；效应 T 细胞和记忆 T 细胞。
- (3) 低温。
- (4) (第三个空分级赋分) 效应 T；对照组；补充对照组 1 分，分离未被 LCMV 感染的小鼠淋巴细胞与被 LCMV 感染的  $^{51}\text{Cr}$  标记的同种小鼠细胞混合培养，其它与实验组(题干)相同(只要答出实验鼠未被感染即可)；预期结果 1 分，结果上清液中无(较低)放射性(或沉淀中有较强放射性)。

19. (9 分)

- (1) 寄生；逃避天敌(菟丝子、寄生者)。
- (2) 乙；甲丙(可以颠倒顺序)；不支持。
- (3) ①番茄茎；溶剂 M。②与五角菟丝子幼苗等距的两侧(必须答出等距)(或乙甲丙或乙丙甲)(将菟丝子置于 AB 中间；答之间不给分)。④A。



20. (10分)

(1) 生产者；简单；差（弱）。

(2) 随机；样方。

(3) 生存斗争（竞争）；无芒隐子草变为冷蒿；演替（演替速度、演替方向）。

(4) **(分级赋分)** 判断1分，理由1分。不支持，因为随着放牧程度增加，三种植物种群密度也在增加；放牧增多，畜牧粪便增多利于植物的生长。支持，因为放牧程度增加，植物趋于小型化，不利于生态系统的稳定。该实验研究时间短，过度放牧对草场的破坏还没有显现。（答出一条理由合理即可，但理由与判断必须逻辑合理）

21. (15分)

(1) 动物细胞融合；病菌 X 或病菌 X 上的抗原蛋白。

(2) A； E（A 和 E 可颠倒顺序）；聚乙二醇（PEG）；氨基嘌呤；（两种试剂可颠倒顺序）；二氧化碳； C。

(3) **(第二个空分级赋分)** 因为图 C 所示细胞可能混有不能产生抗体或产生其它抗体的杂交瘤细胞（答出 1 点可给分）；既能无限增殖，又能产特定抗体（答出一点给 1 分共 2 分）。

(4) 治疗、诊断（检测）、靶向治疗（答出一点可给分，答出具体实例也给分，例如：注射破伤风抗毒血清）

(5) **分级赋分：**完整答案 3 分

