

# 2019-2020 学年度第一学期期中考试

## 高二生物试题

### 一、单选题（每小题 2 分，共 60 分）

1. 细胞外液渗透压主要由哪些离子而引起（ ）

- A.  $\text{Ca}^{2+}$  和  $\text{Cl}^-$       B.  $\text{K}^+$  和  $\text{Cl}^-$       C.  $\text{Mg}^{2+}$  和  $\text{Cl}^-$       D.  $\text{Na}^+$  和  $\text{Cl}^-$

2. 下列与人体内环境及其稳态相关的叙述，错误的是（ ）

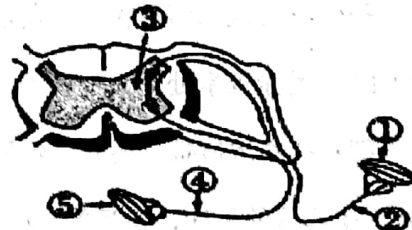
- A. 血浆中的蛋白质含量明显高于淋巴和组织液。  
B. 肾脏病变不会直接影响内环境的稳态。  
C. 缺水情况下内环境的渗透压会升高，相应的细胞内液渗透压也会升高。  
D. 下丘脑与血糖、水盐、体温平衡调节都密切相关。

3. 下列有关内环境及其稳态的说法中，正确的是（ ）

- A. 血浆中含有血浆蛋白、血红蛋白、胰岛素等物质。  
B. 长期营养不良导致浮肿时，血浆和组织液中的水分可以相互交换。  
C. 剧烈运动后，内环境 pH 的相对稳定主要靠  $\text{H}_2\text{PO}_4^{2-}/\text{HPO}_4^{2-}$  维持。  
D. 心肌细胞所需的营养物质直接来自血浆。

4. 如图为反射弧的模式图，则（ ）

- A. 神经冲动在②和④上以局部电流的形式传导。  
B. 兴奋的传导方向是⑤→④→③→②→①。  
C. ②受损时，刺激④仍能引起反射活动。  
D. ③损伤不会影响泌尿、四肢运动等方面功能。



5. 甘氨酸是脊髓中主要的抑制性神经递质，能使突触后膜的  $\text{Cl}^-$  通道开放，使  $\text{Cl}^-$  内流。下列叙述正确的是（ ）

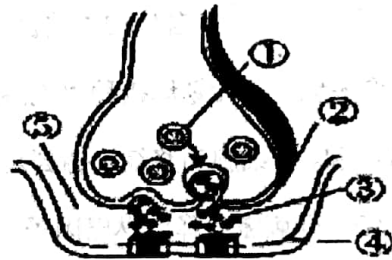
- A. 脊髓神经元细胞静息状态时膜内外没有离子进出。  
B. 甘氨酸以自由扩散的方式经突触前膜释放到突触间隙。  
C. 甘氨酸与突触后膜上受体结合后引起膜外电位由正变负。  
D. 某种毒素可阻止神经末梢释放甘氨酸，从而引起肌肉痉挛。

6. 兴奋在两个神经元之间传递时, 以下生理活动不会发生的是( )

- A. 生物膜的融合和转化。
- B. 钠钾离子的跨膜运输。
- C. ATP 的合成和分解。
- D. 信号分子与突触前膜上受体的识别和结合。

7. 如图是突触的结构模式图, 下列叙述错误的是( )

- A. ②④⑤共同构成突触。
- B. ①的形成需要高尔基体的参与。
- C. ③作用于④, 只能使突触后膜产生兴奋。



- D. 由于③只能由②释放作用于④, 所以兴奋在突触处的传递是单向的。

8. 激素调节在维持稳态中具有重要的作用。下列情形中激素分泌量的变化, 正确的是( )

- A. 寒冷时, 甲状腺激素分泌增加。
- B. 口渴时, 抗利尿激素分泌减少。
- C. 饥饿时, 胰高血糖素分泌减少。
- D. 恐惧时, 肾上腺素分泌减少。

9. 下列关于激素的叙述, 错误的是( )

- A. 肾上腺素发挥作用后被灭活。
- B. 体内失水过多时抗利尿激素释放减少。
- C. 激素调节过程中存在反馈调节。
- D. 对血样中相关激素水平的分析可帮助诊断甲状腺疾病。

10. 下列有关生命活动的调节及免疫的说法, 正确的是( )

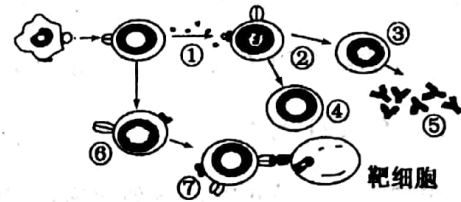
- A. 切除下丘脑的动物完全丧失血糖调节能力。
- B. 切除胸腺的幼年小鼠, 其免疫功能完全丧失。
- C. 人在拔牙时一般需注射局部麻醉药, 使人感觉不到疼痛, 原因可能是麻醉药阻断了传入神经的兴奋传导。
- D. 人被生锈的铁钉扎破脚后, 应该尽快注射破伤风抗毒素(能与破伤风外毒素结合的抗体), 其原因是破伤风抗毒素能够促进自身免疫功能的增强。

11. 当甲肝病毒侵入某人体后引起甲肝, 接触甲肝病毒侵入的细胞并导致该靶细胞裂解的免疫细胞是( )

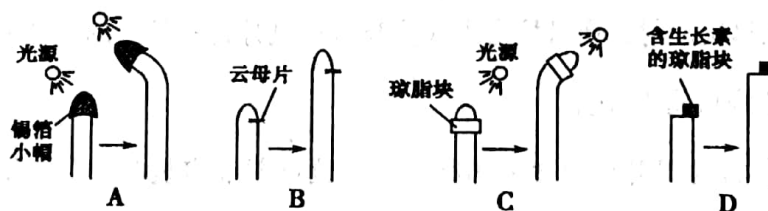
- A. 浆细胞
- B. 效应 T 细胞
- C. B 淋巴细胞
- D. T 淋巴细胞

12. 下图表示免疫反应过程, 其中①~⑦表示相关物质或细胞, 不正确的叙述是( )

- A. ①和⑤都属于免疫活性物质。  
 B. 至少有 3 种细胞有增殖分化能力。  
 C. 二次免疫时, ③只能由②增殖分化而来。  
 D. ⑤有可能与机体自身物质结合, 引起免疫失调。



13. 我国许多地区有计划地接种“流感疫苗”, 接种该疫苗后在体内可引起的免疫反应是( )
- A. B 细胞、T 细胞和浆细胞遇到刺激后都不断进行分裂。  
 B. T 细胞受刺激后释放淋巴因子和形成相应的效应 T 细胞。  
 C. 吞噬细胞受刺激后能特异性识别流感病毒。  
 D. “流感疫苗”与病毒结合使其失去侵染宿主细胞的能力。
14. 对篮球比赛中球员机体生理功能的表述, 正确的是( )
- A. 短时间剧烈奔跑时细胞通过无氧呼吸产生酒精和  $\text{CO}_2$ 。  
 B. 大量出汗导致失水过多, 抑制抗利尿激素分泌。  
 C. 球员迅速完成投篮动作同时受神经和体液的调节。  
 D. 在大脑皮层体温调节中枢的调控下球员体温始终保持稳定。
15. 下列关于植物激素的叙述, 正确的是( )
- A. 植物激素调节根本上是基因组在一定时间、空间上程序性表达的结果。  
 B. 植物生长的向地性和背地性均能体现生长素生理作用的两重性。  
 C. 喷洒赤霉素能使芦苇显著增高, 可证明赤霉素能促进细胞伸长。  
 D. 去掉顶芽能抑制侧芽部分生长素的合成, 以解除顶端优势。
16. 用不同实验材料分别对燕麦的胚芽鞘进行以下研究实验, 若图中箭头所指表示实验进行一段时间后胚芽鞘的生长情况, 实验结果正确的是( )

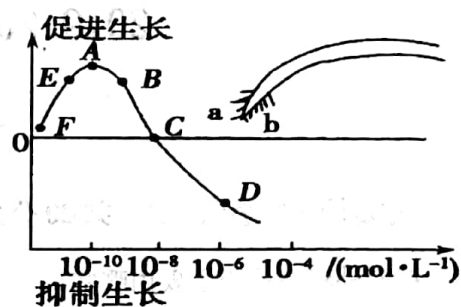


17. 下图所示, 如果根 a 侧的生长素浓度在曲线 A 点 ( $10^{-10} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ), 下列描述正确的是( )
- A. 在 FC 的范围内均能促进生长。

B.  $AD$  属于生长抑制范围。

C. a 侧的生长素浓度为最适宜浓度，细胞伸长生长快，b 侧的生长素浓度低于 a 侧，相当于曲线 FE 段浓度，因而细胞伸长生长慢。

D. 在太空中(重力为0), 根的生长状况将不同于上图的生长状况, 坐标图中生长素的曲线也不适用于根的生长。



18. 下列有关植物激素的应用叙述中, 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. 在园林栽培中, 可用赤霉素来促进植物细胞伸长, 使植株增高。

19. 下列有关植物激素的叙述中, 错误的是 ( )

A. 脱落酸能够抑制细胞分裂。

B. 赤霉素可以促进果实发育。

C. 2,4-D 是一种植物激素。

D. 植物激素不直接参与细胞代谢。

20. 下列关于植物激素及其类似物的叙述, 正确的是 ( )

A. 去掉顶芽能抑制侧芽生长素的合成, 以解除顶端优势。

B. 用生长素类似物处理二倍体番茄幼苗, 可得到多倍体番茄。

C. 酿制啤酒时可用赤霉素处理大麦种子促进淀粉水解。

D. 植物激素都具有高浓度抑制生长，低浓度促进生长的特性。

21. 下列关于种群和群落的叙述, 错误的是 ( )

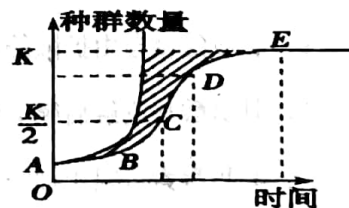
A. 调查农作物上蚜虫的种群密度可以采用样方法。

B. 研究土壤小动物的丰富度不宜采用标志重捕法。

C. 各种群间的相互关系属于种群水平的研究问题。

D. 草地不同地段分布不同的种群属于群落水平结构。

22. 如图所示为种群在理想环境中呈“J”型增长，在有环境阻力条件下呈“S”型增长，下列关于种群在某环境中数量增长曲线的叙述，正确的是（ ）



- A. 图中阴影部分表示克服环境阻力生存下来的个体数量。
- B. 种群数量增长过程中出现环境阻力是在 C 点之后。
- C. 当种群数量达到 E 点后，种群数量增长速率为 0。
- D. 若该种群在 C 点时数量为 100，则该种群的 K 值为 400。

23. 下列叙述中，错误的是 ( )

- A. 调查某些动物的种群密度可采用样方法。
- B. 群落中的两种生物之间可能存在多种种间关系。
- C. 群落演替过程中，物种丰富度一直在增加，优势物种也一直在改变。
- D. 群落中无论是植物分层还是动物分层，都有利于充分利用环境资源。

24. 某岛屿由海底火山喷发形成，现已成为旅游胜地，岛上植被茂盛，风景优美。下列叙述不正确的是 ( )

- A. 该岛屿不同地段物种组成上的差异是群落水平结构的体现。
- B. 该岛屿形成后最初进行的群落演替属于次生演替。
- C. 旅游可能使岛上的群落演替按照不同于自然演替的速度进行。
- D. 该岛屿一定发生过漫长的群落演替过程。

25. 下列对不同生态现象的叙述，正确的是 ( )

- A. “苗多欺草，草多欺苗”反映的是共生关系。
- B. 某种杂草的随机分布体现了群落的空间结构。
- C. 当出生率和死亡率相等时，种群数量一定稳定。
- D. 动物在群落中的垂直分布主要依赖于植物的分布。

26. 下列关于自然界中种群和群落的叙述，正确的是 ( )

- A. “J”型增长的种群中增长速率是不变的。
- B. 稳定的生态系统中，种群数量总是在 K 值附近波动。
- C. 种群演替过程中种群的基因频率不会发生变化。
- D. 森林中各种生物的垂直分层现象都是由光照直接决定的。

27. 下列说法错误的是 ( )

- A. 随机分布属于群落的空间结构。

- B. 池塘养鱼过程中为保持鲫鱼种群持续增长需定期投放饵料等。
- C. 弃耕农田上进行的演替是次生演替。
- D. 自然条件下种群增长曲线一般呈“S”型，且K值往往在一定的范围内波动。
28. 农业科技人员在对草原鼠害进行调查时，随机选定某2公顷区域，第一次放置了100只鼠笼，捕获68只鼠，标记后原地放回，一段时间后在相同位点放置了100只鼠笼，捕获54只鼠，其中标记的鼠有12只，下列有关说法中错误的是（ ）
- A. 该区域中鼠的种群密度为306只每公顷，必须积极防治。
- B. 这种调查方法称为标志重捕法。
- C. 草原上鼠与牛羊等是竞争关系，鼠害严重会影响畜牧业发展。
- D. 如果在两次捕鼠期间发生草原大火，统计结果是不正确的。
29. 某小组进行“探究培养液中酵母菌种群数量的变化”实验时，同样实验条件下分别在4支有螺旋盖的试管中进行培养，均获得了“S”形增长曲线，下列说法错误的是（ ）

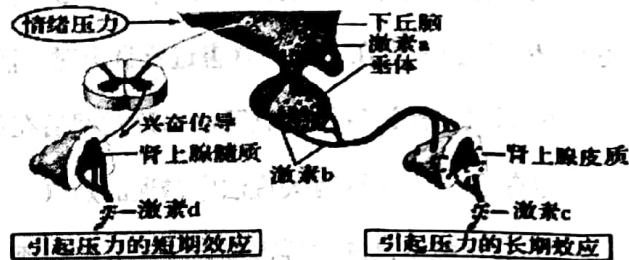
| 试管号                | I  | II | III | IV |
|--------------------|----|----|-----|----|
| 培养液体积 (mL)         | 10 | 5  | 10  | 5  |
| 起始酵母菌数 ( $10^3$ 个) | 10 | 5  | 5   | 10 |

- A. 可采用血球计数板对酵母菌进行计数。
- B. 4个试管内的种群达到K值的时间可能不同。
- C. 试管II内种群的K值与试管III不同。
- D. 试管II内的种群数量先于试管IV下降。
30. 下列调查内容与调查方法对应关系错误的是（ ）
- A. 调查某双子叶植物的种群密度——样方法。
- B. 调查土壤中小动物类群的丰富度——样方法或标志重捕法。
- C. 调查树林中野兔的种群密度——标志重捕法。
- D. 探究培养液中酵母菌种群数量的变化——抽样检测法。

## 二、简答题（共 40 分）

31. 下图为人体产生情绪压力时肾上腺皮质、肾上腺髓质受下丘脑调节的模式图，分析回答以下问题：

(1) 从反射弧的角度看，肾上腺髓质属于\_\_\_\_\_。情绪压力刺激下丘脑，支配肾上腺的神经产生兴奋，以\_\_\_\_\_的形式传至神经纤维末梢，释放\_\_\_\_\_作用于肾上腺髓质，使其释放激素 d，产生短期压力效应。激素 d 分泌量上升能使血糖升高，且肝脏细胞膜上存在激素 d 的特异性受体，由此推断激素 d 能促进\_\_\_\_\_。

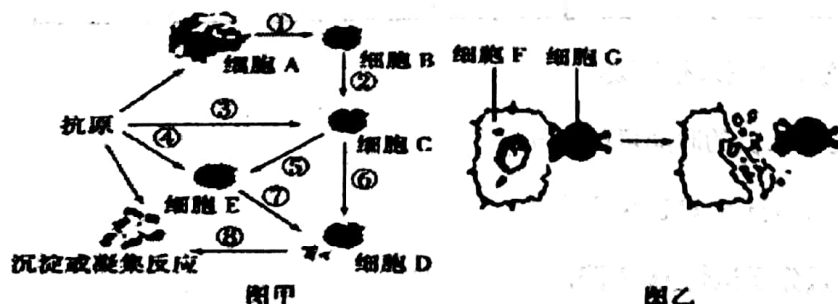


(2) 下丘脑对激素 c 分泌的调节与对甲状腺激素分泌的调节类似，由此推断当激素 a 的分泌量上升会使激素 c 的分泌量\_\_\_\_\_。但健康人体内激素 c 浓度不会持续过高，其原因是\_\_\_\_\_。

(3) 研究发现，激素 c 能抑制\_\_\_\_\_细胞对\_\_\_\_\_的合成和释放，从而使 B 淋巴细胞的增殖和分化受阻。结合题目信息分析，在\_\_\_\_\_的情况下，人体免疫力会有所下降。

32. 图甲和图乙是人体免疫调节的模式图，请据图回答：

(1) 图甲是特异性免疫中\_\_\_\_\_免疫的模式图。图甲中进行了增殖、分化的细胞是细胞\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_（填字母），能特异性识别抗原的细胞是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_（填字母），细胞 D 的名称为\_\_\_\_\_。



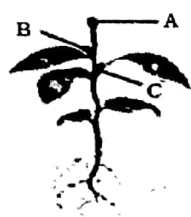
(2) 人体患天花、伤寒等疾病后，终生不再感染，原因是细胞\_\_\_\_\_（填字母）可以在抗原消失后很长时间内保持对这种抗原的记忆。

(3) 细胞 G 的名称是\_\_\_\_\_，其作用是\_\_\_\_\_，这是特异性免疫中的\_\_\_\_\_免疫。

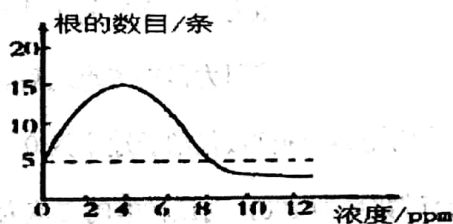
(4) 在抗原、淋巴因子、溶菌酶和抗体这四种物质中，不属于免疫活性物质的是\_\_\_\_\_。

33. 生长素对植物的生命活动调节具有重要作用。请回答下列相关问题：

(1) 图一中 A、B、C 都是芽，其中生长素浓度最高的是\_\_\_\_\_。



图一



图二

(2) 茶树可通过去除顶芽来解除\_\_\_\_\_以增加产量，还可通过在侧芽涂抹细胞分裂素来实现，细胞分裂素能促进\_\_\_\_\_。

(3) 若要探究生长素类似物促进葡萄插条生根最适浓度，但对葡萄的有关情况所知不多，可以先设计\_\_\_\_\_进行摸索，再在此基础上设计细致的实验。图二是某小组的摸索结果，由图可知最适浓度大约是\_\_\_\_\_。图示结果\_\_\_\_\_ (能、不能) 说明生长素作用有两重性。

(4) 为验证幼嫩种子产生的生长素能促进果实的发育，某小组用番茄设计了甲、乙、丙三组实验。甲组不做处理，乙组番茄花蕾期去雄、套袋，丙组番茄\_\_\_\_\_ (填处理方式)。实验结果为甲组\_\_\_\_\_、乙组\_\_\_\_\_、丙组\_\_\_\_\_。

34. 在某人工高产 (高密度放养) 草鱼塘 (以草鱼为主) 中，适量混养一定比例的鲢鱼、鳙鱼与鲤鱼，其分布水层与食物如下表。据有关生物学原理回答下列问题：

| 鱼类 | 分布水层 | 食物            |
|----|------|---------------|
| 鲢鱼 | 上层   | 浮游植物          |
| 鳙鱼 | 中上层  | 浮游动物          |
| 草鱼 | 中下层  | 池底水草、黑麦草、人工饲料 |
| 鲤鱼 | 下层   | 螺蛳、水底蚯蚓等      |

(1) 该鱼塘中的所有草鱼构成了一个\_\_\_\_\_，其最基本的数量特征是\_\_\_\_\_。

(2) 为了调查草鱼塘中草鱼的种群密度，工作人员采用标志重捕法进行调查，若标记物易脱落，则估算的种群密度可能比实际数值\_\_\_\_\_。

(3) 该鱼塘中的全部生物构成了\_\_\_\_\_，四种鱼分布在不同水层，说明群落具有\_\_\_\_\_结构，这种分层现象是由\_\_\_\_\_造成的。

(4) 高密度放养时，也必须注明草鱼的投放数量，不宜超过该鱼在此生态系统中的\_\_\_\_\_。为了获得持续高产，每次捕获后的剩余量应保持在\_\_\_\_\_左右，与单纯放养草鱼相比，混合放养有助于增产增收的原因是\_\_\_\_\_。