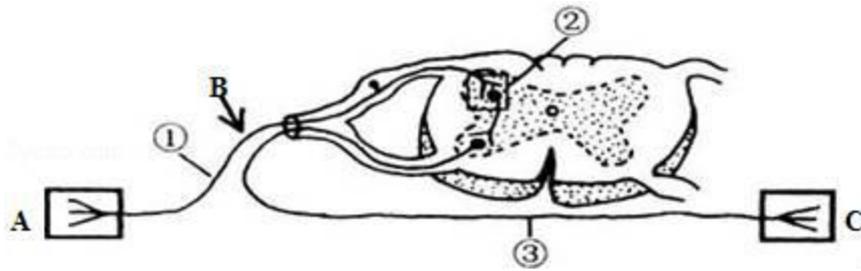

2016-2017 学年高二（上）期末生物试卷

一. 选择题（共 30 小题，每小题 2 分，共 60 分，在每小题给出的 4 个选项中只有 1 项符合题目要求）

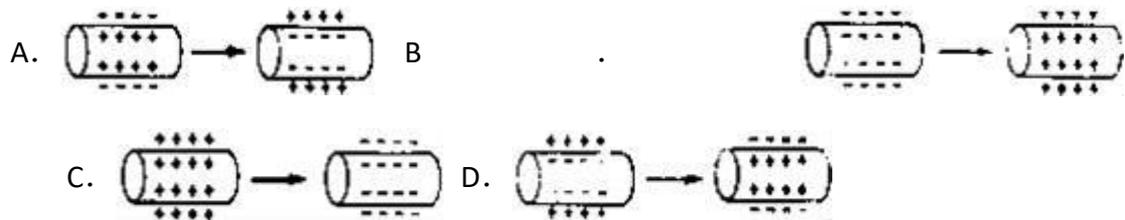
- 下列有关稳态的叙述中，不正确的是（ ）
 - 运动时，人的内环境稳态会遭到破坏
 - 稳态是机体进行正常生命活动的必要条件
 - 当稳态遭到破坏时，可能导致疾病发生
 - 稳态有利于酶促反应的正常进行
- 在游乐园乘坐过山车时，游客会出现心跳加快、呼吸急促的现象，该生理现象的发生主要依赖于（ ）
 - 神经调节和免疫调节
 - 体液调节和环境调节
 - 神经调节和体液调节
 - 免疫调节和环境调节
- 人体能分泌生长激素的部位是（ ）
 - 垂体
 - 胰岛
 - 性腺
 - 下丘脑
- 当一个人突然遇见很危险的情况时，血液中肾上腺素的含量会立即上升，产生多种生理反应，这一生理调节过程属于（ ）
 - 神经调节
 - 体液调节
 - 激素调节
 - 神经 - 体液调节
- 下列与下丘脑作用无关的是（ ）
 - 对体温的恒定具有调节作用
 - 有调节躯体运动的高级中枢
 - 可合成和分泌促甲状腺激素释放激素
 - 对垂体激素的释放有调节作用
- 人体的内环境是指（ ）
 - 体液
 - 血液
 - 细胞外液
 - 细胞内液
- 人体中的绝大多数细胞生活在（ ）
 - 组织液中
 - 血浆中
 - 淋巴中
 - 消化液中

8. 如图是反射弧模式图。下列叙述正确的是 ()



- A. ①代表传出神经, ③代表传入神经
- B. C 代表感受器, A 代表效应器
- C. 兴奋在②结构中主要以电信号传导
- D. 在 B 处给以刺激, C 处可能有反应

9. 膜电位变化的示意图中, 能正确表示神经纤维由静息状态转变为兴奋状态的是 ()



10. 兴奋在神经元之间是通过突触进行传递的。下列叙述正确的是 ()

- A. 突触由突触前膜和突触后膜组成
- B. 兴奋以电信号的形式通过突触间隙
- C. 神经递质由突触后膜释放
- D. 兴奋在神经元之间的传递是单向的

11. 女子体操运动员在参加平衡木项目比赛时, 展现了出色的身体平衡能力, 其维持身体平衡的神经中枢位于 ()

- A. 脊髓
- B. 小脑
- C. 脑干
- D. 下丘脑

12. 下列哪一项活动没有大脑皮层上有关的中枢参与 ()

- A. 感觉
- B. 非条件反射
- C. 条件反射
- D. 思维

13. 胚芽鞘产生生长素的部位、感受单侧光刺激的部位和弯曲生长的部位分别是 ()

- A. 尖端、尖端、尖端

- B. 尖端、尖端、尖端下面的部分
 C. 尖端、尖端下面的部分、尖端下面的部分
 D. 尖端、尖端下面部分、尖端

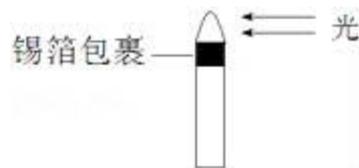
14. 给未受粉的番茄雌蕊柱头涂上一定浓度的生长素溶液，可获得无籽番茄。这个现象说明（ ）

- A. 果实发育与受精作用有关 B. 果实发育与种子形成有关
 C. 生长素抑制了种子生长 D. 生长素能促进果实发育

15. 一般在幼果生长时期，含量最低的植物激素是（ ）

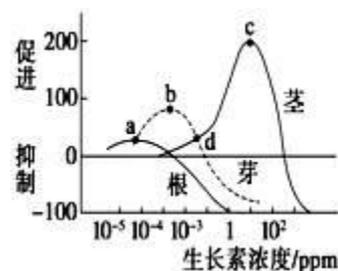
- A. 乙烯 B. 赤霉素 C. 生长素 D. 细胞分裂素

16. 如图表示利用燕麦胚芽鞘所进行的有关实验，一段时间后，胚芽鞘的生长情况是（ ）



- A. 向光弯曲生长 B. 背光弯曲生长 C. 直立生长 D. 不生长

17. 如图表示生长素浓度对植物根、芽和茎生长的影响，下列说法正确的是（ ）



- A. 生长素对根、芽、茎 3 种器官生长的作用都具有两重性
 B. c 点对应的生长素浓度对根、芽、茎的生长都有促进作用
 C. d 点对应的生长素浓度对茎的生长具有促进作用，但抑制了芽的生长
 D. 3 种器官对生长素反应的灵敏程度依次为：茎 > 芽 > 根

18. 图是对某地区某种动物种群结构的调查结果，其种群发展趋势是（ ）



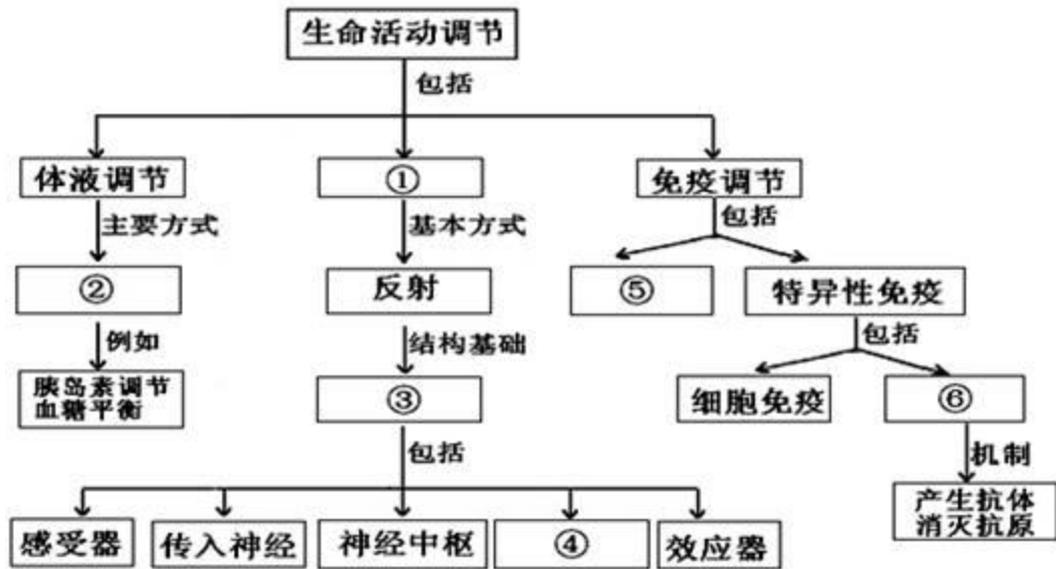
- A. 总量将增加 B. 环境阻力不变 C. 种群密度下降 D. 保持稳定增长

-
19. 下列实验中, 最合适用标志重捕法的是 ()
- A. 调查农田中田鼠的种群密度
 - B. 调查农田中田螺的种群密度
 - C. 调查土壤中蚯蚓的种群密度
 - D. 调查土壤中大肠杆菌的种群密度
20. 某科技小组在调查一块草场中灰苍鼠的数量时, 放置了 100 个捕鼠笼, 一夜间捕获了 50 只, 将捕获的灰苍鼠做好标记后在原地放生. 5 天后, 在同一地点再放置同样数量的捕鼠笼, 捕获了 52 只, 其中有上次标记的个体 13 只. 则该草场中灰苍鼠的种群数量大约为 ()
- A. 50 只
 - B. 200 只
 - C. 400 只
 - D. 100 只
21. 森林中腿足强劲的鸟类一般在地表活动, 而一些敏捷的飞行者在树冠层捕食昆虫. 这一现象体现了群落的 ()
- A. 水平结构
 - B. 垂直结构
 - C. 初生演替
 - D. 次生演替
22. 下列群落演替中, 属于原生演替 (初生演替) 的是 ()
- A. 从过量砍伐的森林开始的演替
 - B. 从火山岩 (裸岩) 开始的演替
 - C. 从荒废农田开始的演替
 - D. 从火灾过后的草原开始的演替
23. 下列生物群体中, 属于种群的是 ()
- A. 一个湖泊里的全部鱼
 - B. 一片草地上的所有蒲公英
 - C. 一片森林中的所有生物
 - D. 一块农田里的全部绿色植物
24. 生态系统中的物质循环发生在 ()
- A. 生产者和消费者之间
 - B. 不同的生物群落之间
 - C. 生产者与分解者之间
 - D. 群落与无机环境之间
25. 生态系统自我调节能力的强弱取决于 ()
- A. 生产者和消费者的数量
 - B. 生态系统营养结构的复杂程度
 - C. 非生物的物质和能量水平
 - D. 生产者和分解者的数量及种类

-
26. 下列生态系统，抵抗力稳定性最高的是（ ）
- A. 热带雨林生态系统 B. 草原生态系统
C. 苔原生态系统 D. 沙漠生态系统
27. 下列有关生物圈中碳循环的叙述，错误的是（ ）
- A. 碳循环伴随着能量流动
B. 分解者不参与生物圈中碳循环过程
C. 光合作用和呼吸作用与碳循环密切相关
D. 碳在生物群落与无机环境之间循环的主要形式是 CO_2
28. 生态系统的主要功能是（ ）
- A. 能量流动、物质循环和信息传递
B. 能量循环、物质流动和信息传递
C. 能量积累、物质合成和信息流动
D. 能量释放、物质分解和信息流动
29. 目前大气中 CO_2 浓度增加的主要原因是（ ）
- A. 日益增长的人口的呼吸作用 B. 化石燃料和木材的燃烧
C. 火山爆发 D. 臭氧层被破坏
30. 全球性生态环境问题越来越引起人们的关注，它关系到人类的生存与可持续发展。下列选项中，不属于全球性生态环境问题的是（ ）
- A. 金融危机 B. 土地荒漠化 C. 温室效应 D. 水资源短缺

二、非选择题（共 40 分）

31. 【画概念图】正常情况下，无论寒冬酷暑，人体总能维持相对恒定的体温；日常生活中，我们会接触到环境中的许多病菌，但并没有经常患病。这些人体内环境稳态的维持都离不开生命活动的调节。请在如图①~⑥处补充适当内容，完成人体生命活动调节机制的概念图。



32. 如图甲示缩手反射相关结构, 图乙是图甲中某一结构的亚显微结构模式图. 请分析回答:

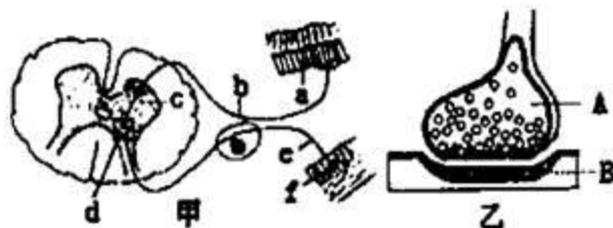
(1) 甲图中 f 表示的结构是____, 乙图是甲图中____ (填字母) 的亚显微结构放大模式图, 乙图中的 B 是下一个神经元的____.

(2) 缩手反射时, 兴奋从 A 传到 B 的信号物质是____. 兴奋不能由 B 传到 A 的原因是____.

(3) 已知 A 释放的某种物质可使 B 兴奋, 当完成一次兴奋传递后, 该种物质立即被分解. 某种药物可以阻止该种物质的分解, 这种药物的即时效应是____.

(4) 细胞合成的递质, 经过____加工, 形成突触小泡, 释放到突触间隙, 被突触后膜上相应的“受体”识别, 引起反应. 可见“受体”的化学本质是____.

(5) 假设 a 是一块肌肉, 现切断 c 处. 分别用足够强的电流刺激 e、b 两处, 则发生的情况是: 刺激 e 处, 肌肉____; 刺激 b 处, 肌肉____.



33. 如图表示下丘脑神经分泌细胞、垂体细胞、甲状腺细胞及它们分泌的激素之间的关系. 请回答:



(1) 激素 A 的名称是____，激素 B 的名称是____。

(2) 外界寒冷时，人血液中激素 C 的含量将会____，这是由于激素 A 和 B 的含量____所致。

(3) 如果激素 C 的合成量过多时，激素 A 和 B 含量的变化趋势是____。这是一种____调节机制。

34. 如图为某生态系统中食物网简图。图中甲~庚代表各种不同的生物。请据图分析回答：

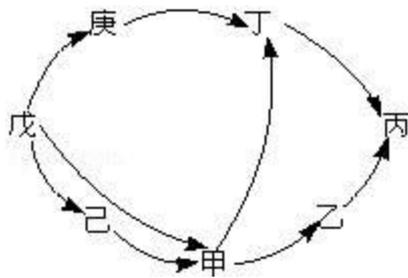
(1) 此生态系统中作为生产者的生物是____，作为次级消费者的生物是____。

(2) 若此生态系统受到重金属污染，那么在体内积存重金属污染物最多的生物是____。

(3) 生物甲与己的关系是____。

(4) 该生态系统只表示了部分成分，图中未表示的成分有____。

(5) 已知各营养级之间的能量转化效率均为 10%，若一种生物摄食两种下一营养级的生物，且它们被摄食的生物量相等，则丁每增加 10kg 生物量，需消耗生产者____kg。



2016-2017 学年高二（上）期末生物试卷

参考答案与试题解析

一. 选择题（共 30 小题，每小题 2 分，共 60 分，在每小题给出的 4 个选项中只有 1 项符合题目要求）

1. 下列有关稳态的叙述中，不正确的是（ ）

- A. 运动时，人的内环境稳态会遭到破坏
- B. 稳态是机体进行正常生命活动的必要条件
- C. 当稳态遭到破坏时，可能导致疾病发生
- D. 稳态有利于酶促反应的正常进行

【考点】稳态的生理意义.

【分析】关于“内环境稳态的调节”应掌握以下几点：

- （1）实质：体内渗透压、温度、pH 等理化特性呈现动态平衡的过程；
- （2）定义：在神经系统和体液的调节下，通过各个器官、系统的协调活动，共同维持内环境相对稳定的状态；
- （3）调节机制：神经 - 体液 - 免疫调节网络；
- （4）层面：水、无机盐、血糖、体温等的平衡与调节；
- （5）意义：机体进行正常生命活动的必要条件.

【解答】解：A、内环境的稳态在神经 - 体液 - 免疫系统的调节下，运动时内环境稳态一般不会被破坏，A 错误；

B、稳态是机体进行正常生命活动的必要条件，B 正确；

C、当稳态遭到破坏时，可能导致疾病发生，例如尿毒症等，C 正确；

D、酶的催化需要适宜的条件，稳态有利于酶促反应的正常进行，D 正确.

故选：A.

2. 在游乐园乘坐过山车时，游客会出现心跳加快、呼吸急促的现象，该生理现象的发生主要依赖于（ ）

-
- A. 神经调节和免疫调节 B. 体液调节和环境调节
C. 神经调节和体液调节 D. 免疫调节和环境调节

【考点】神经、体液调节在维持稳态中的作用。

【分析】人在受到惊吓时，交感神经的作用加强，使心脏的跳动和血液循环加快加强，肺的通气量加大，同时体中肾上腺素等分泌增多。

【解答】解：由题意可知，心跳加速、呼吸急促过程主要是神经调节，同时激素分泌增多属于体液调节，所以调节方式是神经调节和体液调节。

故选：C.

3. 人体能分泌生长激素的部位是（ ）

- A. 垂体 B. 胰岛 C. 性腺 D. 下丘脑

【考点】神经、体液调节在维持稳态中的作用。

【分析】激素是指由内分泌器官（或细胞）分泌的化学物质进行的调节。激素调节的特点：微量和高效，通过体液运输，作用于靶细胞、靶器官。

【解答】解：A、生长激素是由垂体分泌的，A 正确；

B、胰岛只能分泌胰岛素和胰高血糖素，不能分泌生长激素，B 错误；

C、性腺只能分泌性激素等，不能分泌生长激素，C 错误；

D、下丘脑能够分泌促激素释放激素和抗利尿激素，不能分泌生长激素，D 错误。

故选：A.

4. 当一个人突然遇见很危险的情况时，血液中肾上腺素的含量会立即上升，产生多种生理反应，这一生理调节过程属于（ ）

- A. 神经调节 B. 体液调节
C. 激素调节 D. 神经 - 体液调节

【考点】神经、体液调节在维持稳态中的作用。

【分析】1、神经调节和体液调节共同协调、相辅相通成，但神经调节占主导地位。两种调节方式的特点：神经调节的特点是以反射的形式来实现的，反射的结构基础是反射弧；体液调节的特点主要是激素随着血液循环送到全身各处而发挥调节作用的。神经调节与体液调节之间的关系：一方面大多数内分泌腺都受中枢

神经系统的控制；另一方面内分泌腺分泌的激素也可以影响神经系统的功能。

2、当人遇到危险的情况时，会产生紧张，紧握双拳、发出叫喊等这些反应与神经调节有关，还会出现血压中肾上腺素增加，致使心跳和呼吸加快、血压上升，这属于体液调节，因此该生理过程属于神经 - 体液调节。

【解答】解：当一个人突然遇到很危险的情境，导致血液中肾上腺素含量立即上升，属于神经调节；肾上腺素含量上升，使机体产生多种生理反应属于体液调节。因此，这一生理调节过程属于神经 - 体液调节。

故选：D。

5. 下列与下丘脑作用无关的是（ ）

- A. 对体温的恒定具有调节作用
- B. 有调节躯体运动的高级中枢
- C. 可合成和分泌促甲状腺激素释放激素
- D. 对垂体激素的释放有调节作用

【考点】神经、体液调节在维持稳态中的作用。

【分析】下丘脑是内分泌系统的总枢纽。下丘脑的部分细胞称为神经分泌细胞，既能传导神经冲动，又有分泌激素的功能。下丘脑又是植物性神经功能十分重要的中枢。

下丘脑在机体稳态中的作用主要包括以下四个方面：

- ①感受：渗透压感受器感受渗透压升降，维持水代谢平衡。
- ②传导：可将渗透压感受器产生的兴奋传导至大脑皮层，使之产生渴觉。
- ③分泌：分泌促激素释放激素，作用于垂体，使之分泌相应的激素或促激素。
- ④调节：体温调节中枢、血糖调节中枢、渗透压调节中枢。

【解答】解：A、下丘脑是体温调节中枢，A 错误；

B、调节躯体运动的高级中枢在大脑皮层，与下丘脑无关，B 正确；

C、下丘脑能合成和分泌促甲状腺激素释放激素，C 错误；

D、下丘脑能够分泌促激素释放激素作用于垂体，调节垂体分泌相关激素，D 错误。

故选：B。

6. 人体的内环境是指 ()

- A. 体液 B. 血液 C. 细胞外液 D. 细胞内液

【考点】内环境的组成.

【分析】体液是由细胞内液和细胞外液组成,细胞内液是指细胞内的液体,而细胞外液即细胞的生存环境,它包括血浆、组织液、淋巴等,也称为内环境.

【解答】解:细胞外液构成了细胞赖以生存的体内环境,叫做内环境,包括:组织液、血浆、淋巴.

故选:C.

7. 人体中的绝大多数细胞生活在 ()

- A. 组织液中 B. 血浆中 C. 淋巴中 D. 消化液中

【考点】内环境的组成.

【分析】人体内以水为基础的液体都叫体液,可以分成细胞内液和细胞外液,细胞外液构成细胞生活的内环境,包括:组织液、血浆、淋巴.一切与外界相通的管腔、囊腔(如消化道、呼吸道、膀胱、子宫等)及与外界相通的液体(如泪液、汗液、尿液、消化液等)都不可看作内环境,因而其内所含物质也不可看作存在于内环境中的物质.

【解答】解:A、人体中的绝大多数细胞生活在组织液中,A正确;

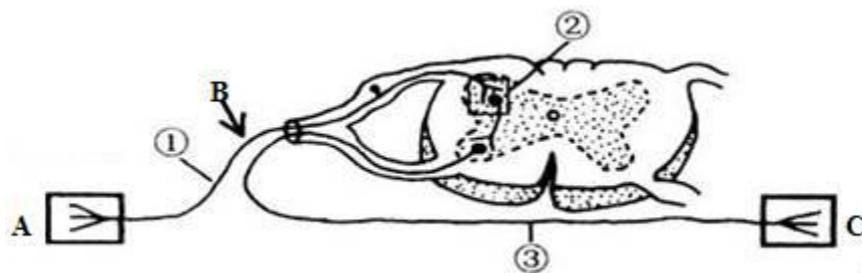
B、血细胞生活在血浆中,B错误;

C、淋巴细胞生活在淋巴中,C错误;

D、消化液不属于内环境,D错误.

故选:A.

8. 如图是反射弧模式图.下列叙述正确的是 ()



- A. ①代表传出神经，③代表传入神经
- B. C代表感受器，A代表效应器
- C. 兴奋在②结构中主要以电信号传导
- D. 在B处给以刺激，C处可能有反应

【考点】 反射弧各部分组成及功能；神经冲动的产生和传导。

【分析】 根据题意和图示分析可知：反射的结构基础是反射弧，反射弧只有保持结构和功能的完整性才能完成反射活动，分析题图可知，A是感受器，①是传入神经，②是神经中枢中的突触结构，③是传出神经，C是效应器。明确知识点，梳理相关知识，分析题图，根据选项描述结合基础知识做出判断。

【解答】 解：A、①代表传入神经，③代表传出神经，A错误；

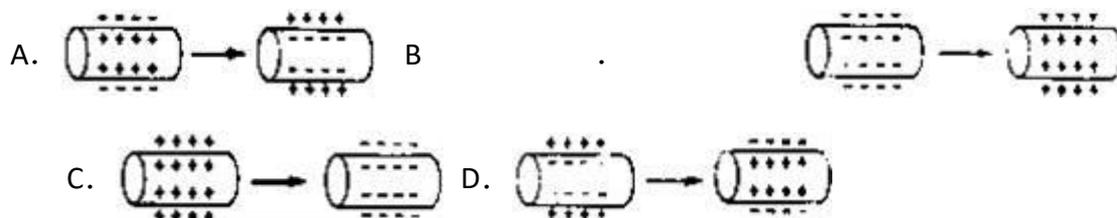
B、A代表感受器，C代表效应器，B错误；

C、兴奋在②结构中主要以化学信号（神经递质）传递，C错误；

D、在B处给以刺激，产生兴奋后，经神经中枢，通过③传出神经传递到C处后，C处可能有反应，D正确。

故选：D。

9. 膜电位变化的示意图中，能正确表示神经纤维由静息状态转变为兴奋状态的是（ ）



【考点】 细胞膜内外在各种状态下的电位情况。

【分析】 神经细胞内钾离子浓度明显高于膜外，而钠离子浓度比膜外低。静息时，

膜主要对钾离子有通透性，造成钾离子外流；受到刺激时，细胞膜对钠离子的通透性增加，钠离子内流。据此答题。

【解答】解：（1）静息时，神经细胞膜对钾离子的通透性大，钾离子大量外流，形成内负外正的静息电位；

（2）受到刺激后，神经细胞膜的通透性发生改变，对钠离子的通透性增大，钠离子大量内流，形成内正外负的动作电位。

故选：D。

10. 兴奋在神经元之间是通过突触进行传递的。下列叙述正确的是（ ）

- A. 突触由突触前膜和突触后膜组成
- B. 兴奋以电信号的形式通过突触间隙
- C. 神经递质由突触后膜释放
- D. 兴奋在神经元之间的传递是单向的

【考点】神经冲动的产生和传导。

【分析】突触由突触前膜、突触间隙和突触后膜构成，兴奋通过突触结构时有电信号 - 化学信号 - 电信号的转换，神经递质由突触前膜以胞吐的方式释放，作用于突触后膜，兴奋在神经元之间的传递是单向的。

【解答】解：A、突触由突触前膜、突触间隙和突触后膜构成，A 错误；
B、兴奋通过突触结构时有电信号 - 化学信号 - 电信号的转换，B 错误；
C、神经递质由突触前膜以胞吐的方式释放，作用于突触后膜，C 错误；
D、突触的结构决定了兴奋在神经元之间的传递是单向的，D 正确。

故选：D

11. 女子体操运动员在参加平衡木项目比赛时，展现了出色的身体平衡能力，其维持身体平衡的神经中枢位于（ ）

- A. 脊髓
- B. 小脑
- C. 脑干
- D. 下丘脑

【考点】脑的高级功能。

【分析】维持平衡、协调运动是小脑的功能，人类特有的语言功能则依赖于大脑皮层的语言中枢，脑干中则有与呼吸、心跳有关的基本生命中枢，下丘脑是内分泌

泌调节的中枢.

【解答】解：通过分析可知，小脑有维持平衡、协调运动的功能，故参加平衡木项目比赛时，维持身体平衡的神经中枢位于小脑.

故选：B.

12. 下列哪一项活动没有大脑皮层上有关的中枢参与（ ）

A. 感觉 B. 非条件反射 C. 条件反射 D. 思维

【考点】脑的高级功能.

【分析】非条件反射与条件反射的本质区别是否有大脑皮层的参与. 没有大脑皮层参与的，神经中枢在大脑皮层以下的反射是非条件反射，反射的神经中枢在大脑皮层上的反射是条件反射.

【解答】解：A、产生感觉为大脑皮层的躯体感觉中枢，A 错误；

B、非条件反射没有大脑皮层参与，神经中枢在大脑皮层以下，B 正确；

C、条件反射的神经中枢在大脑皮层，C 错误；

D、思维为大脑皮层特有的功能，D 错误.

故选：B.

13. 胚芽鞘产生生长素的部位、感受单侧光刺激的部位和弯曲生长的部位分别是（ ）

A. 尖端、尖端、尖端

B. 尖端、尖端、尖端下面的部分

C. 尖端、尖端下面的部分、尖端下面的部分

D. 尖端、尖端下面部分、尖端

【考点】植物生长素的发现和作用.

【分析】胚芽鞘中的生长素是由胚芽鞘尖端合成的，胚芽鞘的尖端部位感受单侧光的刺激，尖端下面一段是弯曲生长的部位.

【解答】解：通过生长素发现史的实验得知：胚芽鞘尖端是产生生长素的部位和感受光刺激的部位，向光弯曲的部位在尖端以下的伸长区.

故选：B.

14. 给未受粉的番茄雌蕊柱头涂上一定浓度的生长素溶液，可获得无籽番茄。这个现象说明（ ）

- A. 果实发育与受精作用有关 B. 果实发育与种子形成有关
C. 生长素抑制了种子生长 D. 生长素能促进果实发育

【考点】生长素的作用以及作用的两重性。

【分析】生长素生理作用：促进生长、促进扦插的枝条生根、促进果实的发育；
特点：具有双重性，即低浓度促进生长，高浓度抑制生长。

【解答】解：A、未受粉的番茄雌蕊不会发生受精作用，因此无籽番茄果实的发育与受精作用无关，A 错误；

B、无籽番茄没有种子，因此与种子无关，B 错误；

C、番茄雌蕊未授粉自然不会有种子，所以并不是生长素抑制了种子的发育，C 错误；

D、给未授粉的番茄雌蕊涂生长素而得到了无籽番茄，只能说明是所涂抹的生长素能促进果实发育，D 正确。

故选：D。

15. 一般在幼果生长时期，含量最低的植物激素是（ ）

- A. 乙烯 B. 赤霉素 C. 生长素 D. 细胞分裂素

【考点】植物激素的作用。

【分析】生长素的作用表现出两重性：既能促进生长也能抑制生长；既能促进发芽也能抑制发芽；既能防止落花落果也能疏花疏果；赤霉素的主要作用是促进细胞伸长，从而引起植物的增高，促进种子的萌发和果实的发育；脱落酸的主要作用是抑制细胞分裂，促进叶和果实的衰老和脱落；乙烯的主要作用是促进果实成熟；细胞分裂素的主要作用是促进细胞分裂。

【解答】解：A、乙烯主要存在于成熟的果实中，幼果中较少，A 正确；

B、赤霉素能促进果实发育，幼果中含量较多，B 错误；

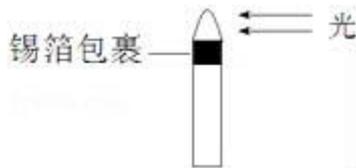
C、生长素能促进果实发育，幼果生长时期含量较多，C 错误；

D、细胞分裂素能促进细胞分裂，幼果生长期离不开细胞分裂，含细胞分裂素较

多，D 错误。

故选：A。

16. 如图表示利用燕麦胚芽鞘所进行的有关实验，一段时间后，胚芽鞘的生长情况是（ ）



A. 向光弯曲生长 B. 背光弯曲生长 C. 直立生长 D. 不生长

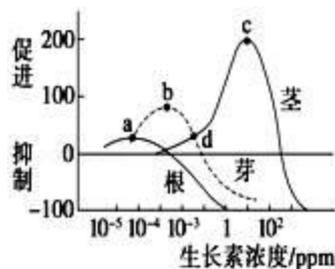
【考点】植物生长素的发现和作用。

【分析】本题属于实验分析题，是对生长素发现过程中的经典实验。解答此类题需要的知识储备：（1）尖端能产生生长素。（2）尖端感受单侧光的刺激，使生长素分布不均匀（向光侧少，背光侧多）。（3）植物生长和弯曲部位在尖端下面的一段。

【解答】解：燕麦胚芽鞘的尖端感光，尖端一下部位不感光。燕麦胚芽鞘的尖端产生生长素，在单侧光的作用下，生长素由向光侧运向背光侧，使背光侧生长素分布较多，生长较快，表现为向光弯曲生长。

故选：A。

17. 如图表示生长素浓度对植物根、芽和茎生长的影响，下列说法正确的是（ ）



- A. 生长素对根、芽、茎 3 种器官生长的作用都具有两重性
- B. c 点对应的生长素浓度对根、芽、茎的生长都有促进作用
- C. d 点对应的生长素浓度对茎的生长具有促进作用，但抑制了芽的生长
- D. 3 种器官对生长素反应的灵敏程度依次为：茎 > 芽 > 根

【考点】生长素的作用以及作用的两重性.

【分析】坐标曲线图反映了生长素作用的两重性,横轴为生长素浓度的变化,纵轴为生长素对器官生长的作用,三条曲线分别代表不同浓度的生长素对根、芽、茎生长的影响.明确知识点,梳理相关的基础知识,分析题图,根据选项描述结合基础知识做出判断.

【解答】解:A、从图中可以看出,生长素对三种器官的作用具有两重性,低浓度促进生长,高浓度抑制生长,A正确;

B、c点对应的生长素浓度对茎具有促进作用,对根和芽都有抑制作用,B错误;

C、d点对应的生长素浓度对茎和芽的生长都具有促进作用,但抑制了根的生长,C错误;

D、从题中曲线可以看出植物不同的器官,生长素的作用曲线不同,根最敏感.因此3种器官对生长素反应的灵敏程度依次为:根>芽>茎,D错误.

故选:A.

18. 图是对某地区某种动物种群结构的调查结果,其种群发展趋势是()



A. 总量将增加 B. 环境阻力不变 C. 种群密度下降 D. 保持稳定增长

【考点】种群的特征.

【分析】种群的年龄组成:(1)增长型:种群中幼年个体很多,老年个体很少,这样的种群正处于发展时期,种群密度会越来越大.(2)稳定型:种群中各年龄期的个体数目比例适中,数目接近.这样的种群正处于稳定时期,种群密度在一段时间内会保持稳定.(3)衰退型:种群中幼年个体较少,而老年个体较多,这样的种群正处于衰退时期,种群密度会越来越小.

【解答】解:根据坐标中种群年龄组成直方图可知,该种群中幼年个体少、老年个体多,属于衰退型种群,由此可预测该种动物种群的种群密度会逐渐下降,则种内斗争减小,环境阻力减小.

故选C.

19. 下列实验中，最合适用标志重捕法的是（ ）

- A. 调查农田中田鼠的种群密度
- B. 调查农田中田螺的种群密度
- C. 调查土壤中蚯蚓的种群密度
- D. 调查土壤中大肠杆菌的种群密度

【考点】估算种群密度的方法.

【分析】标志重捕法

①概念：在被调查动物种群的活动范围内捕获一部分个体，做上标记后再放回原来的环境，经过一段时间（标志个体与未标志个体重新充分混合分布）后，进行重捕，据重捕动物中标记个体数占总个体数的比例，来估计种群密度.

②前提条件：标志个体与未标志个体在重捕时被捕的概率相等. 在调查期内没有新的出生和死亡，没有迁入和迁出.

③适用范围：活动能力强和范围大的动物如哺乳类、鸟类、爬行类、两栖类、鱼类和昆虫等动物.

④注意事项：标志不能过分醒目. 标志物和标志方法必须对动物的身体不会产生对于寿命和行为的伤害. 标志符号必须能够维持一定的时间，在调查研究期间不能消失.

【解答】解：A、标志重捕法适用与活动能力强和范围大的动物，A 正确；

B、调查农田中田螺的种群密度应用样方法，B 错误；

C、调查土壤中蚯蚓的种群密度应用样方法，C 错误；

D、调查土壤中大肠杆菌的种群密度应用稀释涂布平板法，D 错误.

故选：A.

20. 某科技小组在调查一块草场中灰苍鼠的数量时，放置了 100 个捕鼠笼，一夜间捕获了 50 只，将捕获的灰苍鼠做好标记后在原地放生. 5 天后，在同一地点再放置同样数量的捕鼠笼，捕获了 52 只，其中有上次标记的个体 13 只. 则该草场中灰苍鼠的种群数量大约为（ ）

- A. 50 只
- B. 200 只
- C. 400 只
- D. 100 只

【考点】估算种群密度的方法.

【分析】标志重捕法是在被调查种群的生存环境中捕获一部分个体将这些个体进行标志后再放回原来的环境,经过一定期限后进行重捕,根据重捕中标志的个体占总捕数的比例,来估计该种群的数量.设该地段种群中个体数为 N ,其中标志总数为 M ,重捕总数为 n ,重捕中被标志的个体数为 m ,则 $N:M=n:m$.

【解答】解:根据标志重捕法计算公式:种群中个体数(N):标记总数=重捕总数:重捕中被标志的个体数,即 $N:50=52:13$, $N=200$ 只.因此该草场中灰仓鼠的种群数量大约为 200 只.

故选: B.

21. 森林中腿足强劲的鸟类一般在地表活动,而一些敏捷的飞行者在树冠层捕食昆虫.这一现象体现了群落的()

A. 水平结构 B. 垂直结构 C. 初生演替 D. 次生演替

【考点】群落的结构特征.

【分析】森林中腿足强劲的鸟类一般在地表活动,而一些敏捷的飞行者在树冠层捕食昆虫,解答时可从鸟类的食性和栖息空间来考虑.

【解答】解:据题干可知,森林中腿足强劲的鸟类一般在地表活动,而一些敏捷的飞行者在树冠层捕食昆虫,说明鸟类由于生理特点、食性和栖息空间不同导致在垂直结构上的分布不同,出现了分层现象,故体现了群落的垂直结构.

故选: B.

22. 下列群落演替中,属于原生演替(初生演替)的是()

A. 从过量砍伐的森林开始的演替
B. 从火山岩(裸岩)开始的演替
C. 从荒废农田开始的演替
D. 从火灾过后的草原开始的演替

【考点】群落的演替.

【分析】1、初生演替:是指一个从来没有被植物覆盖的地面,或者是原来存在过植被,但是被彻底消灭了的地方发生的演替.

2、次生演替：原来有的植被虽然已经不存在，但是原来有的土壤基本保留，甚至还保留有植物的种子和其他繁殖体的地方发生的演替。

【解答】解：1、在原有植被虽已不存在，但是保留有土壤条件，甚至种子或其他繁殖体的地方开始次生演替，如过量砍伐的森林上的演替、火灾过后的草原上的演替、荒废农田上的演替。

2、在一从来没有过植被，或者原来存在过植被，但被彻底消灭了的地方开始初生演替，如火山岩（裸岩）开始的演替。

故选：B.

23. 下列生物群体中，属于种群的是（ ）

- A. 一个湖泊里的全部鱼 B. 一片草地上的所有蒲公英
C. 一片森林中的所有生物 D. 一块农田里的全部绿色植物

【考点】种群的特征.

【分析】1、生命系统的结构层次：细胞→组织→器官→系统→个体→种群→群落→生态系统→生物圈.

2、种群指生活在同一地点同种生物的全部个体，且符合种群的特征.

3、群落：同一时间内聚集在一定区域中各种生物种群的集合.

【解答】解：A、一个湖泊里的全部鱼存在多种鱼，不符合种群概念中“同一种生物”，A 错误；

B、一片草地上的所有蒲公英属于同一地点、同一种生物的全部个体，属于种群，B 正确；

C、一片森林中的所有生物属于群落，C 错误；

D、一块农田里的全部绿色植物能包含多个物种，不符合种群概念中“同一种生物”，D 错误.

故选：B.

24. 生态系统中的物质循环发生在（ ）

- A. 生产者和消费者之间 B. 不同的生物群落之间
C. 生产者与分解者之间 D. 群落与无机环境之间

【考点】生态系统的功能.

【分析】物质循环的概述 生态系统的物质循环是指无机化合物和单质通过生态系统的循环运动. 具体是指在生态系统中, 组成生物体的化学元素, 从无机环境开始, 经生产者, 消费者和分解者又回到无机环境中, 完成一个循环过程, 其特点是物质循环是周而复始的.

【解答】解: A、生产者和消费者之间是捕食关系, 是物质循环的一个环节, A 错误;

B、不同的生物群落之间是物质循环的一个环节, B 错误;

C、生产者与分解者之间是物质循环的一个环节, C 错误;

D、群落与无机环境之间, 包括所有环节, D 正确;

故选: D.

25. 生态系统自我调节能力的强弱取决于 ()

A. 生产者和消费者的数量

B. 生态系统营养结构的复杂程度

C. 非生物的物质和能量水平

D. 生产者和分解者的数量及种类

【考点】生态系统的稳定性.

【分析】生物系统的稳定性: 生态系统具有保持或恢复自身结构和功能相对稳定的能力. 生物系统的稳定性是由于生态系统具有自我调节能力. 稳定性的大小取决于该生态系统的生物物种的多少和营养结构的复杂程度. 生物种类越多, 营养结构越复杂, 生态系统的抵抗力稳定性就越高. 据此答题.

【解答】解: 食物网越复杂, 处于同一营养级的物种就越多, 当其中某一物种大量减少时, 它在食物网中的位置还可以由这个营养级的多种生物来代替, 整个生态系统的结构和功能仍然能够维持在相对稳定的状态. 因此一般来说, 生态系统中的组分越多, 食物网越复杂, 其自我调节能力就越强, 抵抗力稳定性就越高. 故选: B.

26. 下列生态系统, 抵抗力稳定性最高的是 ()

-
- A. 热带雨林生态系统 B. 草原生态系统
C. 苔原生态系统 D. 沙漠生态系统

【考点】生态系统的稳定性.

【分析】生态系统中的组成成分越多，营养结构就越复杂，生态系统的自动调节能力就越强，其抵抗力稳定性就越强，相反的其恢复力稳定性就越弱.

【解答】解：上述生态系统中热带雨林生态系统生物种类最多，营养结构最复杂，生态系统的自动调节能力最强，所以抵抗力稳定性最强.

故选：A.

27. 下列有关生物圈中碳循环的叙述，错误的是（ ）

- A. 碳循环伴随着能量流动
B. 分解者不参与生物圈中碳循环过程
C. 光合作用和呼吸作用与碳循环密切相关
D. 碳在生物群落与无机环境之间循环的主要形式是 CO_2

【考点】生态系统的功能.

【分析】物质循环作为能量流动的载体，能量流动为物质循环提供动力；分解者的呼吸作用及分解有机物释放二氧化碳都参与了碳循环；光合作用与呼吸作用与碳循环密切相关；碳在生物群落与无机环境之间循环的主要形式是 CO_2 ,

【解答】解：A、物质循环即碳循环作为能量流动的载体，伴随着能量流动，A 正确；

B、分解者的呼吸作用及分解有机物释放二氧化碳都参与了碳循环，B 错误；

C、光合作用将二氧化碳固定为有机物中的碳，呼吸作用分解有机物释放二氧化碳，二者与碳循环密切相关，C 正确；

D、碳在生物群落与无机环境之间循环的主要形式是 CO_2 ，D 正确.

故选：B.

28. 生态系统的主要功能是（ ）

- A. 能量流动、物质循环和信息传递
B. 能量循环、物质流动和信息传递

-
- C. 能量积累、物质合成和信息流动
D. 能量释放、物质分解和信息流动

【考点】生态系统的功能.

【分析】生态系统的主要功能是物质循环、能量流动和信息传递,处于平衡的生态系统物质循环和能量流动会处在一个动态平衡状态,各营养级生物(生产者,消费者,分解者)数量将稳定在一个水平上.

在生态系统中,能量是沿着食物链、食物网流动的,并逐级递减;能量是生态系统的动力,是一切生命活动的基础,在生态系统中能量开始于太阳辐射能的固定,结束于生物体的完全分解,物质的合成和分解过程,伴随着能量的储存、转移和释放.

生态系统的信息的作用:①生命活动的正常进行,离不开信息的作用,生物种群的繁衍,也离不开信息的传递.②信息还能调节生物的种间关系,以维持生态系统的稳定.

【解答】解:在生态系统中,物质循环和能量流动是同时进行,彼此相互依存,不可分割的.能量的固定、储存、转移和释放都离不开物质的合成和分解的等过程.物质作为能量的载体,是能量沿食物链(网)流动;能量作为动力,使物质能够不断地在生物群落和无机环境之间循环往返.

生态系统的信息的作用:①生命活动的正常进行,离不开信息的作用,生物种群的繁衍,也离不开信息的传递.②信息还能调节生物的种间关系,以维持生态系统的稳定.

因此,生态系统的主要功能是能量流动、物质循环和信息传递.

故选:A.

29. 目前大气中 CO₂ 浓度增加的主要原因是 ()

- A. 日益增长的人口的呼吸作用 B. 化石燃料和木材的燃烧
C. 火山爆发 D. 臭氧层被破坏

【考点】全球性生态环境问题.

【分析】大气中 CO₂ 浓度增加的主要原因化石燃料和木材的大量燃烧;降低大气中 CO₂ 含量的主要措施是一方面降低 CO₂ 排放,另一方面是植物造林,增加植被

面积.

【解答】解：A、人的呼吸作用对二氧化碳浓度的影响微乎其微，A 错误；

B、大气中 CO₂ 浓度增加的主要原因化石燃料和木材的大量燃烧，B 正确；

C、全球每年火山爆发次数和规模有限，不是 CO₂ 浓度增加的主要原因，C 错误；

D、臭氧层被破坏与二氧化碳浓度变化没有直接关系，D 错误。

故选：B.

30. 全球性生态环境问题越来越引起人们的关注，它关系到人类的生存与可持续发展。下列选项中，不属于全球性生态环境问题的是（ ）

A. 金融危机 B. 土地荒漠化 C. 温室效应 D. 水资源短缺

【考点】全球性生态环境问题.

【分析】全球性生态环境问题：

(1) 全球气候变；(2) 水资源短缺；(3) 臭氧层破坏；(4) 酸雨；(5) 土地荒漠化；(5) 海洋污染；(6) 生物多样性锐减。

这些全球性的生态环境问题，对生物圈的稳态造成严重威胁，并且影响到人类的生存和发展。

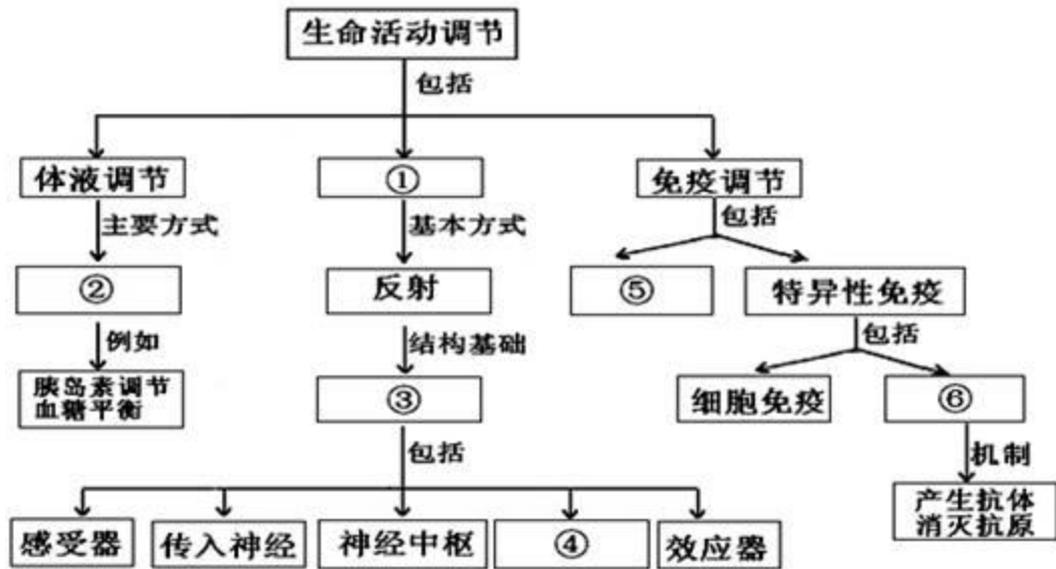
【解答】解：A、生态环境问题是对生物圈稳态造成威胁，金融危机不属于生态环境问题，A 正确；

BCD、土地荒漠化、温室效应、水资源短缺都是对生物圈稳态的造成威胁，故属于全球生态环境问题，BCD 错误。

故选：A.

二、非选择题（共 40 分）

31. **【画概念图】**正常情况下，无论寒冬酷暑，人体总能维持相对恒定的体温；日常生活中，我们会接触到环境中的许多病菌，但并没有经常患病。这些人体内环境稳态的维持都离不开生命活动的调节。请在如图①~⑥处补充适当内容，完成人体生命活动调节机制的概念图。



【考点】 稳态的生理意义；人体免疫系统在维持稳态中的作用。

【分析】 人体内所有液体统称为体液，体液包括细胞内液和细胞外液，细胞外液又叫内环境，主要由组织液、血浆和淋巴组成。稳态指正常机体通过调节作用，使各个器官、系统协调活动，共同维持内环境的相对稳定状态。稳态的调节机制是神经 - 体液 - 免疫调节网络。

【解答】 解：1、生命活动的调节方式有神经、体液和免疫调节，所以①是神经调节，神经调节的基本方式是反射，其结构基础是③反射弧，反射弧包括感受器、传入神经、神经中枢、传出神经和效应器，所以④为传出神经。

2、体液调节的主要方式是激素调节，所以②是激素调节；

3、免疫调节包括特异性免疫和⑤非特异性免疫，特异性免疫又包括细胞免疫和⑥体液免疫，起机制是通过产生抗体消灭抗原。

故答案为：①神经调节 ②激素调节 ③反射弧 ④传出神经 ⑤非特异性免疫 ⑥体液免疫

32. 如图甲示缩手反射相关结构，图乙是图甲中某一结构的亚显微结构模式图。请分析回答：

(1) 甲图中 f 表示的结构是 感受器，乙图是甲图中 d (填字母) 的亚显微结构放大模式图，乙图中的 B 是下一个神经元的 胞体膜或树突膜。

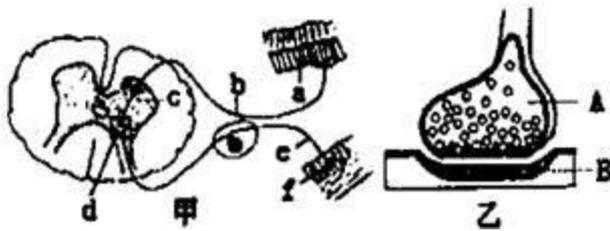
(2) 缩手反射时，兴奋从 A 传到 B 的信号物质是 神经递质。兴奋不能由 B

传到 A 的原因是只能由突触前膜释放，然后作用于突触后膜。

(3) 已知 A 释放的某种物质可使 B 兴奋，当完成一次兴奋传递后，该种物质立即被分解。某种药物可以阻止该种物质的分解，这种药物的即时效应是B 神经元持续兴奋。

(4) 细胞合成的递质，经过高尔基体加工，形成突触小泡，释放到突触间隙，被突触后膜上相应的“受体”识别，引起反应。可见“受体”的化学本质是糖蛋白。

(5) 假设 a 是一块肌肉，现切断 c 处。分别用足够强的电流刺激 e、b 两处，则发生的情况是：刺激 e 处，肌肉不收缩；刺激 b 处，肌肉收缩。



【考点】 反射弧各部分组成及功能；突触的结构；神经冲动的产生和传导。

【分析】 根据题意和图示分析可知：甲图中 a、b、c、d、e、f 分别为效应器、传出神经、神经中枢、突触、传入神经和感受器。图乙中 A 是突触小体，B 是突触后膜。明确知识点，梳理相关的基础知识，分析题图，结合问题的具体提示综合作答。

【解答】 解：(1) 由于 e 的神经上有神经节，所以 e 表示的结构是反射弧中的传入神经，因此，甲图中 f 表示的结构是感受器。乙图是甲图中 d 突触的亚显微结构放大模式图，乙图中的 B 是下一个神经元的胞体膜或树突膜。

(2) A、B 属于两个神经元细胞，兴奋从 A 传到 B 的信号物质是神经递质。由于神经递质只存在于突触小体的突触小泡中，只能由突触前膜释放作用于突触后膜，使下一个神经元产生兴奋或抑制，因此兴奋在神经元之间的传递是单向的，只能由 A 传到 B。

(3) 由于 A 释放的某种物质可使 B 兴奋，而某种药物可以阻止该种物质完成一次兴奋传递后的分解，所以这种药物的即时效应是使 B 神经元持续兴奋。

(4) 细胞合成的递质，经过高尔基体加工，形成突触小泡，通过胞吐方式释放到突触间隙。由于细胞膜上的糖蛋白有识别功能，所以递质释放到突触间隙后，

能被突触后膜上相应的“受体”识别。

(5) 由于 c 处被切断，所以用足够强的电流刺激 e 处，肌肉不收缩；而刺激 b 处，肌肉能收缩。但由于没有通过完整的反射弧结构，所以这一过程不属于反射。故答案为：

- (1) 感受器 d 胞体膜或树突膜
- (2) 神经递质 只能由突触前膜释放，然后作用于突触后膜
- (3) B 神经元持续兴奋
- (4) 高尔基体 糖蛋白
- (5) 不收缩 收缩

33. 如图表示下丘脑神经分泌细胞、垂体细胞、甲状腺细胞及它们分泌的激素之间的关系，请回答：



(1) 激素 A 的名称是 促甲状腺激素释放激素，激素 B 的名称是 促甲状腺激素。

(2) 外界寒冷时，人血液中激素 C 的含量将会 增加，这是由于激素 A 和 B 的含量 增加 所致。

(3) 如果激素 C 的合成量过多时，激素 A 和 B 含量的变化趋势是 下降。这是一种 负反馈（或反馈） 调节机制。

【考点】 神经、体液调节在维持稳态中的作用。

【分析】 下丘脑分泌促甲状腺激素释放激素，促使垂体分泌促甲状腺激素。促甲状腺激素随血液运输到甲状腺，促使甲状腺增加甲状腺激素的合成和分泌。血液中甲状腺激素含量增加到一定程度时，又反过来抑制下丘脑和垂体分泌相关激素，进而使甲状腺激素分泌减少。

【解答】 解：(1) 由图可知，激素 A 是促甲状腺激素释放激素，激素 B 是促甲状腺激素。

(2) 甲状腺激素能促进细胞代谢，所以外界寒冷时，人血液中激素 C（甲状腺激素）含量增加，这是由于激素 A 和激素 B 增多所致。

(3) 激素 C 的合成量过多，通过反馈作用使激素 A 和 B 含量下降，这是反馈调节机制。

故答案为：

(1) 促甲状腺激素释放激素 促甲状腺激素

(2) 增加 增加

(3) 下降 负反馈（或反馈）

34. 如图为某生态系统中食物网简图。图中甲~庚代表各种不同的生物。请据图分析回答：

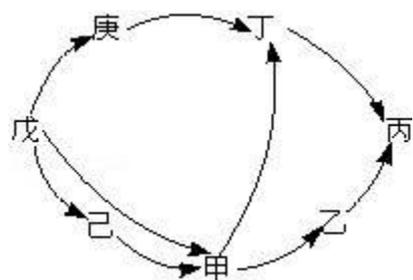
(1) 此生态系统中作为生产者的生物是戊，作为次级消费者的生物是甲乙丁。

(2) 若此生态系统受到重金属污染，那么在体内积存重金属污染物最多的生物是丙。

(3) 生物甲与己的关系是捕食 竞争。

(4) 该生态系统只表示了部分成分，图中未表示的成分有非生物物质和能量、分解者。

(5) 已知各营养级之间的能量转化效率均为 10%，若一种生物摄食两种下一营养级的生物，且它们被摄食的生物量相等，则丁每增加 10kg 生物量，需消耗生产者3250 kg。



【考点】生态系统的结构；生态系统的功能。

【分析】从图中分析可知，戊是生产者，其余个体都是消费者，因此在这个食物网上含有三条食物链，分别是戊→己→甲→乙→丙，戊→甲→丁→丙，戊→庚→

丁→丙.

【解答】解:

(1) 从图中分析可知, 戊是生产者, 其余个体都是消费者; 含有三条食物链, 分别是戊→己→甲→乙→丙, 戊→甲→丁→丙, 戊→庚→丁→丙, 因而次级消费者分别是 甲乙丁.

(2) 在体内积存重金属污染物最多的生物应是食物链中的最高营养级的 生物丙.

(3) 甲与己在这条食物链上戊→己→甲→乙→丙可看出只含有捕食关系, 从这两条食物链戊→己→甲→乙→丙, 戊→甲→丁→丙看出甲与己都以戊为食, 因而它们还存在竞争关系, 所以 甲与己的关系是捕食和竞争.

(4) 生态系统的成分有四种, 分别是非生物的物质和能量、生产者、消费者、分解者. 在食物链和食物网上只含有生产者和消费者, 而没有非生物的物质和能量和分解者.

(5) 从图中可看出与丁有关的食物链有戊 - 庚 - - 丁, 戊 - 己 - - 甲 - - 丁, 戊 - 甲 - 丁, 若一种生物摄食两种下一营养级的生物, 且它们被摄食的生物量相等, 则丁从

戊 - 庚 - - 丁增重的重量为 5kg, 则戊的重量为 $5\text{kg} \div 10\% \div 10\% = 500\text{kg}$, 丁从戊 - 己 - - 甲 - - 丁增重的重量为 2.5kg, 则戊的重量为 $2.5\text{kg} \div 10\% \div 10\% \div 10\% = 2500\text{kg}$, 丁从戊 - 甲 - 丁增重的重量为 2.5kg, 则戊的重量为 $2.5\text{kg} \div 10\% \div 10\% = 250\text{kg}$, 因此合计为 $500\text{kg} + 2500\text{kg} + 250\text{kg} = 3250\text{kg}$.

故答案为:

(1) 戊 甲乙丁

(2) 丙

(3) 捕食 竞争

(4) 非生物物质和能量、分解者

(5) 3250