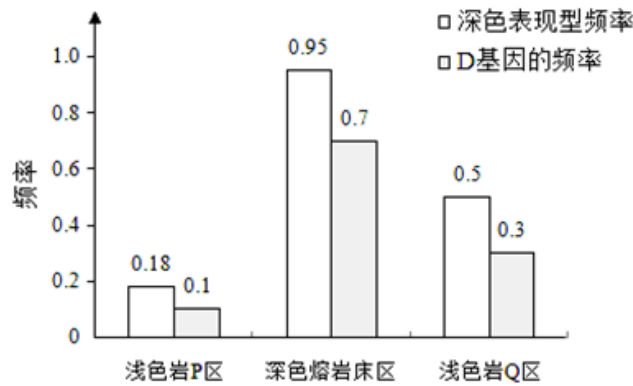


2020—2021 学年度上学期寒假作业（高考题汇编）1

1、（2019 天津卷·6）囊鼠的体毛深色（D）对浅色（d）为显性，若毛色与环境差异大则易被天敌捕食。调查不同区域囊鼠深色表现型频率，检测并计算基因频率，结果如图。



下列叙述错误的是

- A. 深色囊鼠与浅色囊鼠在不同区域的分布现状受自然选择影响
- B. 与浅色岩 P 区相比，深色熔岩床区囊鼠的杂合体频率低
- C. 浅色岩 Q 区的深色囊鼠的基因型为 DD、Dd
- D. 与浅色岩 Q 区相比，浅色岩 P 区囊鼠的隐性纯合体频率高

2、（2018 江苏卷，4）下列关于生物进化的叙述，正确的是（ ）

- A. 群体中近亲繁殖可提高纯合体的比例
- B. 有害突变不能成为生物进化的原材料
- C. 某种生物产生新基因并稳定遗传后，则形成了新物种
- D. 若没有其他因素影响，一个随机交配小群体的基因频率在各代保持不变

3、（2018·海南卷·T18）为判断生活在不同地区的两个种群的鸟是否属于同一物种，下列做法合理的是

- A. 了解这两个种群所在地区之间的距离后作出判断
- B. 观察这两个种群个体之间是否存在生殖隔离现象
- C. 将两个种群置于相同环境条件下，比较其死亡率
- D. 将两个种群置于相同环境条件下，比较其出生率

4、（2019·浙江 4 月选考·T16）下列关于动物细胞物质交换的叙述，错误的是

- A. 单细胞动物都直接与外界环境进行物质交换
- B. 骨骼肌细胞通过细胞膜与组织液进行物质交换
- C. 保持内环境稳态是人体进行正常物质交换的必要条件
- D. 多细胞动物都必须通过内环境与外界环境进行物质交换

5、（2018·海南卷·T9）下列属于内环境的是

- A. 淋巴管内的液体
- B. 输尿管内的液体
- C. 汗腺导管内的液体
- D. 消化管内的液体

6、（2017·新课标III卷·T4）若给人静脉注射一定量的 0.9%NaCl 溶液，则一段时间内会发生的生理现象是

- A. 机体血浆渗透压降低，排出相应量的水后恢复到注射前水平
- B. 机体血浆量增加，排出相应量的水后渗透压恢复到注射前水平

- C. 机体血浆量增加，排出相应量的 NaCl 和水后恢复到注射前水平
 D. 机体血浆渗透压上升，排出相应量的 NaCl 后恢复到注射前水平

7、(2020 年山东省高考生物试卷(新高考)·7) 听毛细胞是内耳中的一种顶端具有纤毛的感觉神经细胞。声音传递到内耳中引起听毛细胞的纤毛发生偏转，使位于纤毛膜上的 K^+ 通道打开， K^+ 内流而产生兴奋。兴奋通过听毛细胞底部传递到听觉神经细胞，最终到达大脑皮层产生听觉。下列说法错误的是

- A. 静息状态时纤毛膜外的 K^+ 浓度低于膜内
 B. 纤毛膜上的 K^+ 内流过程不消耗 ATP
 C. 兴奋在听毛细胞上以电信号的形式传导
 D. 听觉的产生过程不属于反射

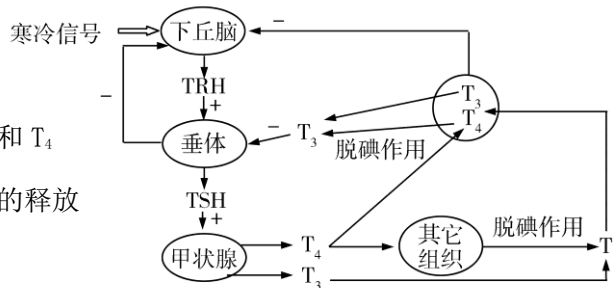
8、(2020 年浙江省高考生物试卷(7 月选考)·20) 分布有乙酰胆碱受体的神经元称为胆碱能敏感神经元，它普遍存在于神经系统中，参与学习与记忆等调节活动。乙酰胆碱酯酶催化乙酰胆碱的分解，药物阿托品能阻断乙酰胆碱与胆碱能敏感神经元的相应受体结合。下列说法错误的是 ()

- A. 乙酰胆碱分泌量和受体数量改变会影响胆碱能敏感神经元发挥作用
 B. 使用乙酰胆碱酯酶抑制剂可抑制胆碱能敏感神经元受体发挥作用
 C. 胆碱能敏感神经元的数量改变会影响学习与记忆等调节活动
 D. 注射阿托品可影响胆碱能敏感神经元所引起的生理效应

9、(2020 年全国统一高考生物试卷(新课标 I)·3) 某研究人员以小鼠为材料进行了与甲状腺相关的实验，下列叙述错误的是 ()

- A. 切除小鼠垂体，会导致甲状腺激素分泌不足，机体产热减少
 B. 给切除垂体的幼年小鼠注射垂体提取液后，其耗氧量会增加
 C. 给成年小鼠注射甲状腺激素后，其神经系统的兴奋性会增强
 D. 给切除垂体的小鼠注射促甲状腺激素释放激素，其代谢可恢复正常

10、(2020 年浙江省高考生物试卷(7 月选考)·9) 人体甲状腺分泌和调节示意图如下，其中 TRH 表示促甲状腺激素释放激素，TSH 表示促甲状腺激素，“+”表示促进作用，“-”表示抑制作用。据图分析，下列叙述正确的是 ()

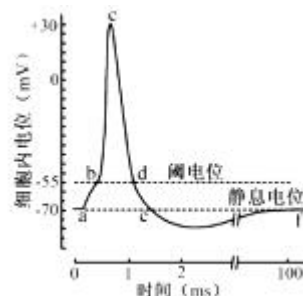


- A. 寒冷信号能直接刺激垂体分泌更多的 TSH
 B. 下丘脑通过释放 TRH 直接调控甲状腺分泌 T_3 和 T_4
 C. 甲状腺分泌的 T_4 直接作用于垂体而抑制 TSH 的释放
 D. 长期缺碘会影响 T_3 、 T_4 、TSH 和 TRH 的分泌

11、(2019 课标全国 I, 4, 6 分) 动物受到惊吓刺激时，兴奋经过反射弧中的传出神经作用于肾上腺髓质，使其分泌肾上腺素；兴奋还通过传出神经作用于心脏。下列相关叙述错误的是 ()

- A. 兴奋是以电信号的形式在神经纤维上传导的
 B. 惊吓刺激可以作用于视觉、听觉或触觉感受器
 C. 神经系统可直接调节、也可通过内分泌活动间接调节心脏活动
 D. 肾上腺素分泌增加会使动物警觉性提高、呼吸频率减慢、心率减慢

12、(2018 江苏卷, 11) 如图是某神经纤维动作电位的模式图, 下列叙述正确的是 ()



- A. K^+ 的大量内流是神经纤维形成静息电位的主要原因
- B. bc 段 Na^+ 大量内流, 需要载体蛋白的协助, 并消耗能量
- C. cd 段 Na^+ 通道多处于关闭状态, K^+ 通道多处于开放状态
- D. 动作电位大小随有效刺激的增强而不断加大

13、(2020 年全国统一高考生物试卷 (新课标 I) • 3) 某研究人员以小鼠为材料进行了与甲状腺相关的实验, 下列叙述错误的是 ()

- A. 切除小鼠垂体, 会导致甲状腺激素分泌不足, 机体产热减少
- B. 给切除垂体的幼年小鼠注射垂体提取液后, 其耗氧量会增加
- C. 给成年小鼠注射甲状腺激素后, 其神经系统的兴奋性会增强
- D. 给切除垂体的小鼠注射促甲状腺激素释放激素, 其代谢可恢复正常

14、(2020 年山东省高考生物试卷 • 8) 碘是甲状腺激素合成的重要原料。甲状腺滤泡上皮细胞膜上的钠-钾泵可维持细胞内外的 Na^+ 浓度梯度, 钠-碘同向转运体借助 Na^+ 的浓度梯度将碘转运进甲状腺滤泡上皮细胞, 碘被甲状腺过氧化物酶活化后, 进入滤泡腔参与甲状腺激素的合成。下列说法正确的是

- A. 长期缺碘可导致机体的促甲状腺激素分泌减少
- B. 用钠-钾泵抑制剂处理甲状腺滤泡上皮细胞, 会使其摄碘能力减弱
- C. 抑制甲状腺过氧化物酶的活性, 可使甲状腺激素合成增加
- D. 使用促甲状腺激素受体阻断剂可导致甲状腺激素分泌增加

15、(2020 年江苏省高考生物试卷 • 12) 下列关于人体内胰岛素和胰高血糖素的叙述, 错误的是

- A. 胰岛素在胰岛 B 细胞中合成, 胰高血糖素在胰岛 A 细胞中合成
- B. 胰岛素是唯一降低血糖的激素, 胰高血糖素不是唯一升高血糖的激素
- C. 胰岛素激活胰岛素受体后, 葡萄糖通过胰岛素受体进入细胞内
- D. 胰岛素分泌不足或胰高血糖素分泌过多均可能导致糖尿病的发生

16、(2017 课标全国 III) 若给人静脉注射一定量的 0.9%NaCl 溶液, 则一段时间内会发生的生理现象是 ()

- A. 机体血浆渗透压降低, 排出相应量的水后恢复到注射前水平
- B. 机体血浆量增加, 排出相应量的水后渗透压恢复到注射前水平
- C. 机体血浆量增加, 排出相应量的 NaCl 和水后恢复到注射前水平
- D. 机体血浆渗透压上升, 排出相应量的 NaCl 后恢复到注射前水平

17、(2016 课标全国 III) 下列有关动物水盐平衡调节的叙述, 错误的是 ()

- A. 细胞外液渗透压的改变可影响垂体释放抗利尿激素的量
- B. 肾小管通过主动运输吸收水的过程受抗利尿激素的调节
- C. 摄盐过多后饮水量增加有利于维持细胞外液渗透压相对恒定
- D. 饮水增加导致尿生成增加有利于维持细胞外液渗透压相对恒定

18、(2020年全国统一高考生物试卷(新课标Ⅲ)·4)下列有关人体免疫调节的叙述,合理的是

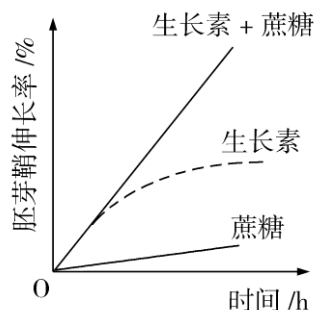
- A. 若病原体不具有细胞结构,就不会使人体产生抗体
- B. 病原体裂解后再注射到人体,就不会使人体产生抗体
- C. 病原体表面若不存在蛋白质分子,就不会使人体产生抗体
- D. 病原体经吞噬细胞处理后暴露出的抗原可使人体产生抗体

19、(2017课标全国I,4,6分)某同学将一定量的某种动物的提取液(A)注射到实验小鼠体内,注射后若干天,未见小鼠出现明显的异常表现。将小鼠分成两组,一组注射少量的A,小鼠很快发生了呼吸困难等症状;另一组注射生理盐水,未见小鼠有异常表现。对实验小鼠在第二次注射A后的表现,下列解释合理的是 ()

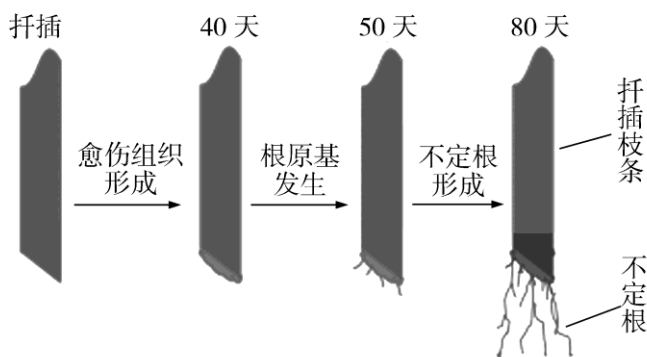
- A. 提取液中含有胰岛素,导致小鼠血糖浓度降低
- B. 提取液中含有乙酰胆碱,使小鼠骨骼肌活动减弱
- C. 提取液中含有过敏原,引起小鼠发生了过敏反应
- D. 提取液中含有呼吸抑制剂,可快速作用于小鼠呼吸系统

20、(2020年全国统一高考生物试卷(新课标Ⅲ)·2)取燕麦胚芽鞘切段,随机分成三组,第1组置于一定浓度的蔗糖(Suc)溶液中(蔗糖能进入胚芽鞘细胞),第2组置于适宜浓度的生长素(IAA)溶液中,第3组置于IAA+ Suc溶液中,一定时间内测定胚芽鞘长度的变化,结果如图所示。用KCl代替蔗糖进行上述实验可以得到相同的结果。下列说法不合理的是 ()

- A. KCl可进入胚芽鞘细胞中调节细胞的渗透压
- B. 胚芽鞘伸长生长过程中,伴随细胞对水分的吸收
- C. 本实验中Suc是作为能源物质来提高IAA作用效果的
- D. IAA促进胚芽鞘伸长的效果可因加入Suc或KCl而提高

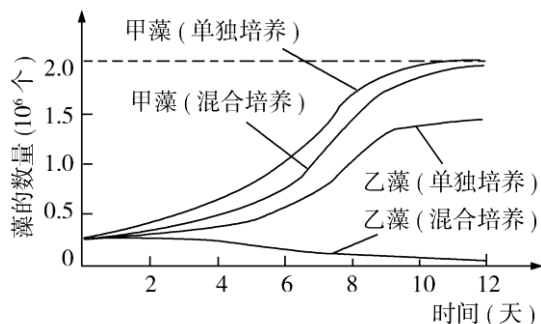


21、(2020年江苏省高考生物试卷·11)为提高银杏枝条扦插成活率,采用800mg/L吲哚丁酸(IBA)浸泡枝条1小时,然后将其插入苗床。下图为诱导生根过程的示意图,下列叙述错误的是 ()



- A. 枝条下切面的愈伤组织是细胞脱分化形成的
- B. 愈伤组织的形成有利于分化出更多的不定根
- C. 不定根的分化是枝条内多种激素共同调控的结果
- D. 新生的不定根中生长素浓度可能高于800mg/L

22、(2020 年山东省高考生物试卷 (新高考) • 11) 为研究甲、乙两种藻的竞争关系, 在相同条件下对二者进行混合培养和单独培养, 结果如下图所示。下列说法错误的是 ()

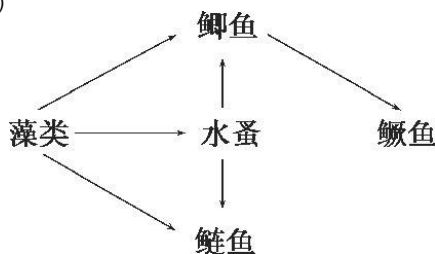


- A. 单独培养条件下, 甲藻数量约为 1.0×10^6 个时种群增长最快
- B. 混合培养时, 种间竞争是导致甲藻种群数量在 10~12 天增长缓慢的主要原因
- C. 单独培养时乙藻种群数量呈“S”型增长
- D. 混合培养对乙藻的影响较大

23、(2020 年浙江省高考生物试卷 (7 月选考) • 11) 下列关于营养级的叙述, 正确的是 ()

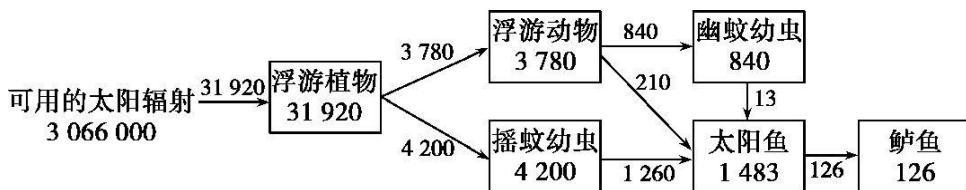
- A. 营养级的位置越高, 归属于这个营养级的能量通常越多
- B. 自然生态系统中的所有绿色植物都属于生产者营养级
- C. 营养级是指处于食物链同一环节上同种生物的总和
- D. 食物链中的各营养级之间能量传递效率是相同的

24、(2018 海南单科, 20, 2 分) 某地在建设池塘时, 设计了如图所示的食物网, 鲫鱼和鲢鱼生活在不同水层。关于该池塘生态系统的叙述, 错误的是 ()



- A. 鲫鱼既是初级消费者又是次级消费者
- B. 消耗等量藻类时, 鳊鱼的生长量少于鲢鱼
- C. 通气可促进水体中生物残骸分解为无机物
- D. 藻类固定的能量小于流入次级消费者的能量

25、. (2015 福建理综, 4, 6 分) 下图为某人工鱼塘食物网及其能量传递示意图 (图中数字为能量数值, 单位是 $J \cdot m^{-2} \cdot a^{-1}$)。下列叙述正确的是 ()



- A. 该食物网中最高营养级为第六营养级
- B. 该食物网中第一到第二营养级的能量传递效率为 25%
- C. 太阳鱼呼吸作用消耗的能量为 $1357 J \cdot m^{-2} \cdot a^{-1}$
- D. 该食物网中的生物与无机环境共同构成一个生态系统

26、(2020年山东省高考生物试卷(新高考)·10)为加大对濒危物种绿孔雀的保护,我国建立了自然保护区,将割裂的栖息地连接起来,促进了绿孔雀种群数量的增加。下列说法错误的是()

- A. 将割裂的栖息地连接,促进了绿孔雀间的基因交流
- B. 提高出生率是增加绿孔雀种群数量的重要途径
- C. 绿孔雀成年雄鸟在繁殖期为驱赶其他雄鸟发出的鸣叫声,属于物理信息
- D. 建立自然保护区属于易地保护,是保护绿孔雀的有效措施

27、人的排尿是一种反射活动。回答下列问题。

(1)膀胱中的感受器受到刺激后会产生兴奋。兴奋从一个神经元到另一个神经元的传递是单向的,其原因是_____。

(2)排尿过程的调节属于神经调节,神经调节的基本方式是反射,排尿反射的初级中枢位于_____,成年人可以有意识地控制排尿,说明排尿反射也受高级中枢控制,该高级中枢位于_____。

(3)排尿过程中,尿液还会刺激尿道上的_____,从而加强排尿中枢的活动,促进排尿。

28、(2020年全国统一高考生物试卷(新课标I)·31)某研究人员用药物W进行了如下实验:给甲组大鼠注射药物W,乙组大鼠注射等量生理盐水,饲养一段时间后,测定两组大鼠的相关生理指标。实验结果表明:乙组大鼠无显著变化;与乙组大鼠相比,甲组大鼠的血糖浓度升高,尿中葡萄糖含量增加,进食量增加,体重下降。回答下列问题:

(1)由上述实验结果可推测,药物W破坏了胰腺中的_____细胞,使细胞失去功能,从而导致血糖浓度升高。

(2)由上述实验结果还可推测,甲组大鼠肾小管液中的葡萄糖含量增加,导致肾小管液的渗透压比正常时的_____,从而使该组大鼠的排尿量_____。

(3)实验中测量到甲组大鼠体重下降,推测体重下降的原因是_____。

(4)若上述推测都成立,那么该实验的研究意义是_____ (答出1点即可)。

29、(2019 课标全国III, 30, 11 分)动物初次接受某种抗原刺激能引发初次免疫应答,再次接受同种抗原刺激能引发再次免疫应答。某研究小组取若干只实验小鼠分成四组进行实验,实验分组及处理见下表。

小鼠分组	A 组	B 组	C 组	D 组
初次注射抗原	抗原甲		抗原乙	
间隔一段合适的时间				
再次注射抗原	抗原甲	抗原乙	抗原甲	抗原乙

回答下列问题。

(1)为确定 A、B、C、D 四组小鼠是否有免疫应答发生,应检测的免疫活性物质是_____ (填“抗体”或“抗原”)。

(2)再次注射抗原后,上述四组小鼠中能出现再次免疫应答的组是_____。初次注射抗原后机体能产生记忆细胞,再次注射同种抗原后这些记忆细胞能够_____。

(3)A 组小鼠再次注射抗原甲,一段时间后取血清,血清中加入抗原甲后会出现沉淀,产生这种现象的原因是_____。

(4)若小鼠发生过敏反应,过敏反应的特点一般有_____ (答出 2 点即可)。

30、(2020 年全国统一高考生物试卷(新课标III) • 31)假设某种蓝藻(A)是某湖泊中唯一的生产者,其密度极大,使湖水能见度降低。某种动物(B)是该湖泊中唯一的消费者。回答下列问题:

(1)该湖泊水体中 A 种群密度极大的可能原因是_____ (答出 2 点即可)。

(2)画出该湖泊生态系统能量流动的示意图_____。

(3)假设该湖泊中引入一种仅以 A 为食的动物(C)后,C 种群能够迅速壮大,则 C 和 B 的种间关系是_____。

31、(2018 海南单科, 27, 8 分) 为了验证反射弧的完整性是完成反射活动的基础, 某同学将甲、乙两只脊蛙(去除脑但保留脊髓的蛙)的左、右后肢最长趾趾端(简称左、右后趾)分别浸入 0.5% 硫酸溶液中, 均出现屈肌反射(缩腿), 之后用清水洗净、擦干。回答下列问题:

(1) 剥去甲的左后趾皮肤, 再用 0.5% 硫酸溶液刺激左后趾, 不出现屈肌反射。其原因是_____。

(2) 分离甲的右后肢坐骨神经, 假如用某种特殊方法阻断了传入神经, 再将甲的右后趾浸入 0.5% 硫酸溶液中, 不出现屈肌反射, 则说明_____。

(3) 捣毁乙的脊髓, 再用 0.5% 硫酸溶液刺激蛙的左后趾, _____(填“能”或“不能”)出现屈肌反射, 原因是_____。

2020—2021 学年度上学期寒假作业（高考题汇编）1 答案与解析

1、【答案】B【解析】据图分析可知，深色囊鼠在深色熔岩床区表现型频率高，而在浅色岩 P 区和浅色岩 Q 区频率较低，因此，深色囊鼠与浅色囊鼠在不同区域的分布现状受自然选择影响，A 正确；浅色岩 P 区，囊鼠的杂合体频率(Dd)= $2 \times 0.1 \times 0.9 = 0.18$ ，而深色熔岩床区囊鼠的杂合体(Dd)频率= $2 \times 0.7 \times 0.3 = 0.42$ ，与浅色岩 P 相比，深色熔岩床区囊鼠的杂合体频率高，B 错误；囊鼠的体毛深色(D)对浅色(d)为显性，因此，浅色岩 Q 区的深色囊鼠的基因型为 DD、Dd，C 正确；浅色岩 Q 区隐性纯合体(dd)的频率= $0.7 \times 0.7 = 0.49$ ，而浅色岩 P 区囊鼠的隐性纯合体(dd)的频率= $0.9 \times 0.9 = 0.81$ ，因此，与浅色岩 Q 区相比，浅色岩 P 区囊鼠的隐性纯合体频率高，D 正确；因此，本题答案选 B。

2、【答案】A

【解析】群体中的近亲携带相同基因的可能性较大，因此近亲繁殖可以提高后代纯合子的比例，A 正确；突变包括基因突变和染色体变异，大多数是有害的，可以为生物进化提供大量的选择材料，B 错误；某种群生物产生新基因后改变了种群的基因频率，说明生物进化了，而新物种形成的标志是生殖隔离，C 错误；虽然没有其他因素的影响，但是由于群体数量较少，因此小群体的基因频率在各代可能会发生改变，D 错误。

3、【答案】B【解析】根据现代生物进化理论，若两个种群之间形成了生殖隔离，即两者不能交配，或交配的后代不育，则两个种群属于不同物种，B 正确。

4、【答案】D【解析】单细胞动物是单个细胞构成的生命体，即与外界环境直接进行物质交换，A 选项正确；骨骼肌细胞的细胞膜是细胞与组织液进行物质交换的通道，B 选项正确；内环境稳态是机体进行正常生命活动的必要条件，内环境一旦失调，细胞代谢就会紊乱，C 选项正确；多细胞动物的部分细胞可以直接与外界进行物质交换，例如蛙的皮肤细胞可以直接从外界吸收氧气并排出二氧化碳，D 选项错误。故错误的选项选择 D。

5、【答案】A【解析】输尿管内的液体、汗腺导管内的液体、消化管内的液体均属于外界环境，内环境主要由组织液、血浆和淋巴组成，淋巴管内的液体属于内环境，A 正确。

6、【答案】C【解析】0.9%的 NaCl 溶液为等渗溶液，所以给人静脉注射一定量的 0.9%NaCl 溶液，不会引起血浆渗透压上升，但是机体血浆量会增加，当排出相应量的 NaCl 和水后会恢复到注射前水平。

7、【答案】A【解析】A、由分析可知，受一定刺激时 K^+ 可通过协助扩散的方式顺浓度梯度进入细胞，故静息状态时，纤毛膜外的 K^+ 浓度高于膜内，A 错误；B、由分析可知，纤毛膜上的 K^+ 内流过程为协助扩散，不消耗 ATP，B 正确；C、兴奋在听毛细胞上以电信号的形式传导，C 正确；D、由题干信息可知，兴奋最终到达大脑皮层产生听觉，没有相应的效应器，反射弧不完整，故不属于反射，D 正确。

8、【答案】B

【解析】A、乙酰胆碱分泌量和受体数量会影响突触后膜接受到的刺激大小，所以会影响胆碱能敏感神经元发挥作用，A 正确；B、乙酰胆碱酯酶催化乙酰胆碱的分解，使用乙酰胆碱酯酶抑制剂，乙酰胆碱分解减少，会使乙酰胆碱持续与受体结合，促进胆碱能敏感神经元发挥作用，B 错误；C、胆碱能敏感神经元参与学习和记忆等调节活动，所以胆碱能敏感神经元的数量改变会影响这些调节活动，C 正确；D、药物阿托品能阻断乙酰胆碱与胆碱能敏感神经元的相应受体结合，所以能影响胆碱能敏感神经元引起的生理效应，D 正确。

9、【答案】D【解析】A、若切除垂体，则垂体分泌的促甲状腺激素减少，会导致甲状腺激素分泌不足，产热减少，A 正确；B、给切除垂体的幼年小鼠注射垂体提取液后，该提取液中含有促甲状腺激素，可

以促进甲状腺激素的分泌，故小鼠的耗氧量会增加，B 正确； C、甲状腺激素可以影响神经系统的功能，故给成年小鼠注射甲状腺激素后，神经系统的兴奋性会增加，C 正确； D、促甲状腺激素释放激素作用的靶器官是垂体，故切除垂体后，注射促甲状腺激素释放激素不能让代谢恢复正常，D 错误。故选 D。

10、【答案】D 【解析】A、由图示可知，寒冷信号能直接刺激下丘脑分泌更多的促甲状腺激素释放激素（TRH），A 错误； B、下丘脑通过释放 TRH 作用于垂体，间接调控甲状腺分泌 T_3 和 T_4 ，B 错误； C、由图示可知，甲状腺分泌的 T_4 经过脱碘作用转化为 T_3 后才能作用于垂体，抑制 TSH 的释放，C 错误； D、 T_3 和 T_4 均含碘，长期缺碘不利于二者的合成，体内 T_3 和 T_4 的含量减少会影响 TSH 和 TRH 的合成，D 正确。

11、答案 D 神经纤维上兴奋传导的形式是局部电流——电信号，A 正确；视觉、听觉或触觉感受器均可接受惊吓刺激，B 正确；神经系统可通过产生神经冲动直接调节心脏活动，也可通过控制内分泌活动（如控制肾上腺素的分泌）间接调节心脏活动，C 正确；肾上腺素分泌增加会使动物警觉性提高、呼吸频率加快、心率加快，D 错误。

12、【答案】C 【解析】神经纤维形成静息电位的主要原因钾离子通道打开，钾离子外流，A 错误；bc 段动作电位产生的主要原因是细胞膜上的钠离子通道开放， Na^+ 内流造成的，属于协助扩散，不消耗能量，B 错误；cd 段是动作电位恢复到静息电位的过程，该过程中 Na^+ 通道多处于关闭状态， K^+ 通道多处于开放状态，C 正确；在一定范围内，动作电位大小随有效刺激的增强而不断加大，而刺激强度较小时是不能产生动作电位的，D 错误。

13、【答案】D 【解析】A、若切除垂体，则垂体分泌的促甲状腺激素减少，会导致甲状腺激素分泌不足，产热减少，A 正确； B、给切除垂体的幼年小鼠注射垂体提取液后，该提取液中含有促甲状腺激素，可以促进甲状腺激素的分泌，故小鼠的耗氧量会增加，B 正确； C、甲状腺激素可以影响神经系统的功能，故给成年小鼠注射甲状腺激素后，神经系统的兴奋性会增加，C 正确； D、促甲状腺激素释放激素作用的靶器官是垂体，故切除垂体后，注射促甲状腺激素释放激素不能让代谢恢复正常，D 错误。故选 D。

14、【答案】B 【解析】A、碘是合成甲状腺激素的原料，长期缺碘可导致机体甲状腺激素分泌减少，从而促甲状腺激素的分泌会增加，A 错误； B、用钠-钾泵抑制剂处理甲状腺滤泡上皮细胞，会使钠-钾泵的运输功能降低，从而摄取碘的能力减弱，B 正确； C、抑制甲状腺过氧化物酶的活性，碘不能被活化，可使甲状腺激素的合成减少，C 错误； D、使用促甲状腺激素受体阻断剂，可阻断促甲状腺激素对甲状腺的作用，从而使甲状腺激素分泌量减少，D 错误。

故选 B。

15、【答案】C 【解析】A、胰岛 B 细胞能分泌胰岛素，胰岛 A 细胞能分泌胰高血糖素，A 正确； B、降血糖激素只有胰岛素一种，升血糖激素有胰高血糖素和肾上腺素，B 正确； C、胰岛素与细胞膜上的胰岛素受体结合后，葡萄糖通过载体蛋白的协助进入细胞内，C 错误； D、胰岛素分泌不足或胰高血糖素分泌过多，都会导致血糖浓度升高，可能导致糖尿病的发生，D 正确。 故选 C。

16、答案 C 本题主要考查水盐平衡调节的内容。0.9%NaCl 溶液是与人体血浆等渗的生理盐水，所以给人静脉注射一定量的 0.9%NaCl 溶液，血浆渗透压不发生改变，但机体血浆量会增加，A、D 错误；当机体排出相应量的 NaCl 和水后会恢复到注射前的水平，B 错误，C 正确。

17、答案 B 细胞外液渗透压升高，可使垂体释放的抗利尿激素增加，细胞外液渗透压降低，可使垂体释

放的抗利尿激素减少, A 正确; 肾小管是通过被动运输吸收水分的, B 错误; 摄盐过多后, 细胞外液渗透压升高, 机体在大脑皮层产生渴感可通过增加饮水量来维持细胞外液渗透压相对恒定, C 正确; 饮水增加, 细胞外液渗透压降低, 使垂体释放的抗利尿激素减少, 导致尿生成量增加, 有利于维持细胞外液渗透压相对恒定, D 正确。

18、【答案】D 【解析】A、病原体是指可造成人或动植物感染疾病的微生物、寄生虫或其他媒介, 如细菌、病毒, 病毒不具细胞结构, 但也能使人体通过体液免疫产生抗体, A 错误; B、病原体裂解后仍含有能引起机体产生免疫反应的抗原物质, 因此会使人体产生抗体, B 错误; C、抗原不一定是蛋白质, 病原体含有的大分子多糖、黏多糖等特异性化学物质, 也能引起机体发生免疫反应产生抗体, C 错误; D、大多数病原体经过吞噬细胞等的摄取和处理, 暴露出病原体特有抗原, 将抗原传递给 T 细胞, 刺激 T 细胞产生淋巴因子, 少数抗原直接刺激 B 细胞, 使 B 细胞增殖分化成浆细胞, 分泌相应抗体, D 正确。 故选 D

19、答案 C 本题主要考查免疫调节与过敏反应。将提取液 A 注射到小鼠体内, 小鼠未出现异常, 但若干天后再注射少量提取液 A, 小鼠很快发生了呼吸困难等症状, 这是典型的过敏反应, 提取液 A 中含过敏原, C 正确; 若提取液中含有呼吸抑制剂, 则初次注射提取液时, 小鼠就会出现异常表现, D 错误。

20、【答案】C 【解析】A、 K^+ 、 Cl^- 是植物所需要的矿质离子, 可被植物细胞主动吸收, 进入细胞后能使细胞渗透压上升, A 正确; B、水是细胞生命活动所需的重要物质, 胚芽鞘伸长生长的过程伴随着细胞的吸水过程, B 正确; C、由题干信息可知, 用 KCl 代替蔗糖可得到相同的实验结果, 而 KCl 不能作为能源物质, 因此不能说明蔗糖作为能源物质来提高 IAA 的作用效果, C 错误; D、由以上分析可知, IAA+Suc 组胚芽鞘伸长率明显高于 IAA 组, 而 KCl 代替 Suc 也可达到相同结果, 因此说明 IAA 促进胚芽鞘伸长的效果可因加入 Suc 或 KCl 而提高, D 正确。

故选 C。

21、【答案】D 【解析】A、愈伤组织的形成是枝条下切面细胞脱分化的结果, A 正确; B、愈伤组织的形成有利于根原基发生, 从而产生更多的不定根, B 正确; C、枝条内存在多种植物激素, 不定根的分化是多种激素共同调控的结果, C 正确; D、根对生长素敏感, 低浓度促进根的生长, 高浓度抑制其生长, 故新生的不定根中生长素浓度应低于 800mg/L , D 错误。

故选 D。

22、【答案】B 【解析】A、单独培养时, 甲藻的 K 值约为 2.0×10^6 个, 所以种群增长最快的是 K/2 时, 约为 1.0×10^6 个, A 正确; B、10-12 天乙藻种群数量接近 0, 所以竞争强度低, 此时甲藻数量增长缓慢的原因是培养液和空间有限, B 错误; C、由于空间和资源有限, 所以种群数量呈“S 型”增长, C 正确; D、据图可知: 混合培养时, 乙藻在竞争中处于劣势, 导致灭绝, D 正确。

故选 B。

23、【答案】B 【解析】A、由于能量在流动过程中每传递一次损失一大半, 从一个营养级传到下一个营养级的效率只有约 10%, 所以营养级的位置越高, 归属于这个营养级的能量通常越少, A 错误; B、自然生态系统中的所有绿色植物都能进行光合作用, 将无机物转化为有机物, 将光能转化为化学能, 所以属于生产者营养级, B 正确; C、营养级是指处于食物链同一环节上所有生物, 包括同种和不同种生物, C 错误; D、能量从植物到植食动物或从植食动物到肉食动物的传递效率一般只有约 10%, 不同食物链中相邻两个营养级之间的能量传递效率不一定相同, 即使在同一条食物链中, 不同的相邻两个营养级之间的能量传递效率也不一定相同, D 错误。

故选 B。

24、**答案 D** 鲫鱼既是初级消费者又是次级消费者, A 正确; 鳊鱼的营养级比鲢鱼高, 消耗等量藻类时, 鳊鱼的生长量少于鲢鱼, B 正确; 通气有利于水体中需氧型分解者的呼吸作用, 促进残骸分解为无机物, C 正确; 藻类固定的能量大于流入次级消费者的能量, D 错误。

25、**答案 B** 该食物网中最长的食物链为: 浮游植物→浮游动物→幽蚊幼虫→太阳鱼→鲈鱼, 最高营养级为第五营养级; 该食物网中第一营养级到第二营养级的能量传递效率为 $(3\ 780+4\ 200) \div 31\ 920 \times 100\% = 25\%$; 太阳鱼呼吸作用消耗的能量、流向分解者的能量和未被利用的能量共计 $1483-126=1357$ ($J \cdot m^{-2} \cdot a^{-1}$); 该食物网中的生物只有生产者和消费者, 没有分解者, 不能和无机环境构成一个生态系统。

26、**【答案】D** **【解析】**A、将割裂的栖息地连接, 打破了种群之间的地理隔离, 促进绿孔雀间的基因交流, A 正确; B、提高出生率可以增加绿孔雀的种群数量, B 正确; C、雄鸟发出的鸣叫声属于物理信息, C 正确; D、建立自然保护区, 属于就地保护, D 错误。 故选 D。

27、(1) 神经递质由突触前膜释放, 作用于突触后膜 (2) 脊髓 大脑皮层 (3) 感受器

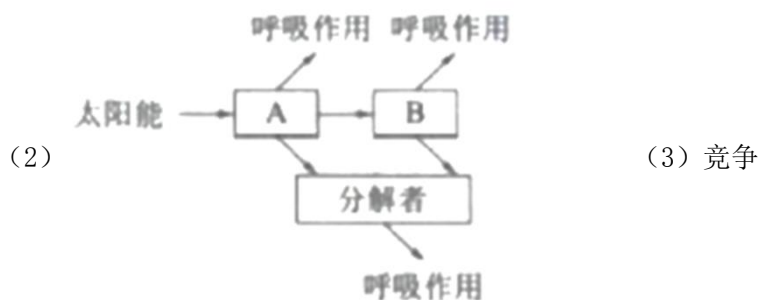
28、**【答案】**(1) 胰岛 B (2) 高 增加

(3) 甲组大鼠胰岛素缺乏, 使机体不能充分利用葡萄糖来获得能量, 导致机体脂肪和蛋白质的分解增加 (4) 获得了因胰岛素缺乏而患糖尿病的动物, 这种动物可以作为实验材料用于研发治疗这类糖尿病的药物

29、**答案** (1) 抗体 (2) A、D 迅速增殖分化, 快速产生大量抗体

(3) 抗原与抗体特异性结合 (4) 发作迅速、消退较快

30、**【答案】**(1) 水体富营养化, 没有其他生产者的竞争



31、**答案** (1) 剥去皮肤导致反射弧的感受器缺失

(2) 传入神经结构和功能完整是完成反射活动所必需的

(3) 不能 反射弧的神经中枢被破坏