

## 生物学试卷参考答案

1. B 【解析】相同温度下,质量浓度相等的两种溶液的渗透压不一定相等,B项错误。
2. C 【解析】听觉等感觉的形成不属于反射,视障者维持躯体平衡主要由小脑来完成,C项符合题意。
3. C 【解析】交感神经兴奋,不会导致膀胱缩小,C项符合题意。
4. A 【解析】醛固酮促进肾小管上皮细胞重吸收  $\text{Na}^+$ ,维持细胞外液渗透压平衡,B项错误。肾小管上皮细胞通过被动运输重吸收水的过程受到激素的调节,C项错误。食物过咸会引起下丘脑合成、分泌抗利尿激素,垂体释放抗利尿激素,促进肾小管上皮细胞重吸收水,D项错误。
5. C 【解析】患者体温维持在  $38.9\text{ }^\circ\text{C}$  时,机体产热量等于散热量,A项不合理。细菌性痢疾患者需补充一定量的生理盐水,以维持内环境渗透压平衡,D项不合理。
6. A 【解析】细胞分裂素并不都在根尖合成,B项错误。脱落酸能促进叶的衰老和脱落,有利于植物进行正常生命活动,C项错误。乙烯只能促进果实的成熟,不能促进果实的发育,D项错误。
7. D 【解析】正常机体的抗体主要分布于血清中,过敏患者的抗体会吸附在组织细胞表面,D项错误。
8. B 【解析】生长素的极性运输是指生长素从植物体的形态学上端向形态学下端运输,而不能逆向运输,该实验只能证明红光不会引起大麦胚芽鞘弯曲生长,蓝光会引起大麦胚芽鞘弯曲生长,不能证明生长素的运输方式是极性运输,B项符合题意。
9. C 【解析】由题分析可知,若将植物横置,则根的近地侧 NAA 浓度至少应大于  $10^{-6}\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ ,C项错误。
10. A 【解析】肾上腺素发挥作用时与特异性受体结合,发挥作用后即失活;若肾上腺素作为神经递质,与突触后膜上特异性受体结合,发挥作用后即被降解或回收,B项错误。“下丘脑-垂体-肾上腺皮质轴”调节肾上腺皮质激素的分泌,肾上腺素是由肾上腺髓质分泌的,C项错误。肾上腺素不具有催化功能,D项错误。
11. D 【解析】途径②中,兴奋迷走神经释放的神经递质通过组织液后,与胰岛 B 细胞上的受体结合,支配胰岛 B 细胞,D项错误。
12. B 【解析】雌激素的靶细胞不只有成肌细胞,B项错误。
13. C 【解析】由题图中信息可计算出性别比例和年龄结构,C项符合题意。
14. C 【解析】蚜虫和跳蝻的活动能力弱,活动范围小,一般用样方法调查二者的种群密度,C项错误。
15. D 【解析】相比于数学公式,曲线图更能直观地反映种群数量的增长趋势,A项错误。种群数量超过  $K$  值后,可能在一段时间内其出生率仍大于死亡率,B项错误。种群数量的增长受食物、空间、气候、天敌及种内竞争等多种因素的影响,C项错误。
16. C 【解析】肌糖原不能分解为葡萄糖,A项错误。由图分析可知,觉醒后人体摄食使血糖浓

【 ♪ 高二生物学·参考答案 第 1 页(共 3 页) ♪ 】

度上升,葡萄糖经 GLUT2 以协助扩散的方式进入细胞,B 项错误。ATP/ADP 的值增大时,可引起  $\text{Ca}^{2+}$  内流,胰岛素释放量增多,C 项正确。胰岛 B 细胞损伤会导致胰岛素分泌减少,这是 1 型糖尿病的病因,D 项错误。

17. B 【解析】在产生抗体的过程中,抗原呈递细胞将抗原处理后呈递在细胞表面,然后呈递给辅助性 T 细胞,A 项错误。第二次注射两种抗原分子时,只有浆细胞能分泌抗 A 抗体,记忆细胞不能分泌抗 A 抗体,C 项错误。第二次注射两种抗原分子时,抗 A 抗体和抗 B 抗体分别由两种浆细胞分泌,D 项错误。

18. D 【解析】若一段时间后乙组的胚芽鞘长度与丙组的相同,则二者的生长素浓度可能相等,也可能刚好位于最适浓度两侧,此时二者浓度不相等,D 项错误。

19. D 【解析】未来一段时间,种群 a 和种群 b 的数量均可能会增长,但由于两个种群的种群数量基数未知,所以无法确定种群 a 增长后其数量是否超过种群 b 的数量,D 项符合题意。

20. C 【解析】据题意可知,Bcl-xL 蛋白协助阻断 T 细胞凋亡,可见 T 细胞凋亡与细胞内 Bcl-xL 蛋白减少有关,C 项错误。

21. (1)组织液(1分) 抗利尿激素(2分) 增多(1分)

(2)传入神经、神经中枢、传出神经、效应器(2分) 化学信号(或神经递质)(2分) 不能(1分) 兴奋在神经肌肉接头处传递离不开神经递质,神经递质只能由突触前膜释放(或兴奋在神经肌肉接头处只能单向传递)(3分)

【解析】(1)在失重条件下,组织液增多会引起组织水肿;抗利尿激素能促进肾小管和集合管对水的重吸收,随着垂体释放的抗利尿激素减少、尿量增多,水肿会逐渐消退。(2)反射弧的组成中,包括感受器、传入神经、神经中枢、传出神经、效应器;肌梭产生的生物电以局部电流和神经递质的形式传向神经中枢;兴奋在神经肌肉接头处只能单向传递。

22. (1)低于(1分) 甲状腺激素能提高细胞代谢的速率,促进机体产热,而甲状腺癌患者血液中甲状腺激素水平低于正常水平,产热不足(3分)

(2)自身免疫(2分)

(3)①甲状腺(1分) ②乙(1分) ③能够针对性地破坏部分甲状腺滤泡细胞,且不会造成甲状腺周围组织的辐射损伤(合理即可,3分)

【解析】(1)甲状腺激素能提高细胞代谢的速率,促进机体产热,而甲状腺癌患者血液中甲状腺激素水平低于正常水平,产热不足因而冬季畏寒。(2)从免疫学的角度看,Graves 病是一种自身免疫病。(3)由题可知,该实验设置了 3 组,甲、乙、丙分别是 Graves 病模型小鼠组、用碘-131 药物治疗的 Graves 病模型小鼠组、健康小鼠组。

23. (1)(摄取、加工)处理和呈递抗原(2分)

(2)阻断(1分) B 细胞、树突状细胞、辅助性 T 细胞、细胞毒性 T 细胞(答出 2 种细胞,2分) 记忆细胞(2分)

(3)巨噬细胞膜上的受体(2分) 浆细胞(1分) B 淋巴细胞(1分) 辅助性 T 细胞(1分)

【解析】(1)巨噬细胞能摄取和加工处理抗原,并且可以将抗原信息暴露在细胞表面,以便呈递给其他免疫细胞,还可以将抗原与抗体结合形成的沉淀吞噬消化。(2)HMPV 入侵机体

【 ♪ 高二生物学·参考答案 第 2 页(共 3 页) ♪ 】



后,参与抵御 HMPV 的有 B 细胞、辅助性 T 细胞、细胞毒性 T 细胞、巨噬细胞等。(3)根据图中信息可知,茯苓多糖能作用于巨噬细胞膜上的受体调节巨噬细胞分泌细胞因子(白细胞介素)。据图可知,图中的细胞 A、B、C 分别表示浆细胞、B 淋巴细胞、辅助性 T 细胞。

24. (1)脱落酸(2分) 施用目的、效果和毒性,调节剂残留、价格和施用是否方便(合理即可,2分)

(2)不同(1分) II 组和 III 组所处的 M 溶液浓度不同,抑制效果不同(3分)

(3)探究 M 的浓度与隐花色素 CRY1 对拟南芥种子萌发的影响(3分) 减弱(2分)

**【解析】**(1)脱落酸有维持种子休眠的作用,故 M 可能是脱落酸类似物。使用时,应选择恰当的植物生长调节剂,还要综合考虑施用目的、效果和毒性,调节剂残留、价格和施用是否方便等。(2)由题分析可知,II 组和 III 组所处的 M 溶液浓度不同,抑制效果不同,因此 II 组与 III 组的实验结果不同。(3)该实验自变量有 M 的浓度和种子的种类,因变量是种子发芽率。因此该实验的课题是探究 M 的浓度与隐花色素 CRY1 对拟南芥种子萌发的影响。相同的 M 浓度条件下,野生型发芽率高于突变体,因此 CRY1 可以减弱种子对 M 的敏感性。

25. (1)样方法(2分)

(2)增长(1分) 0~4(2分)

(3)“J”(1分) b(2分) e(2分)

(4)通过增加福寿螺捕食者的数量来降低福寿螺的环境容纳量,有利于将福寿螺的数量控制在较低水平(合理即可,2分)

**【解析】**(1)福寿螺活动能力弱,活动范围小,适合用样方法调查其种群密度。(2)图 1 中出生率高于死亡率,种群年龄结构为增长型,图 2 中 0~4 年的  $\lambda$  大于 1,说明 0~4 年种群年龄结构为增长型。(3)0~2 年  $\lambda$  大于 1 且为定值,说明此时间段内福寿螺的种群数量呈“J”形增长,4~8 年  $\lambda$  小于 1,种群数量持续减少,在 e 点时数量最少。

## 关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址：www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。

