

2023届高三第一次模考·生物试卷

参考答案

1. B 解析:蛋白质是生命活动的主要承担者,不同生物膜上蛋白质种类不同,使得生物膜行使的功能也不同,A项正确;丙酮酸氧化发生在线粒体基质中,B项错误;吸收光能的4种色素分布在叶绿体的类囊体薄膜上,C项正确;细胞核的核膜具有双层膜,核膜上存在核孔,核孔的功能是实现核质之间频繁的物质交换和信息交流,因此核孔是物质进出细胞核的通道,D项正确。
2. D 解析:甘蔗主要含有蔗糖,蔗糖为非还原糖,不适合用来进行还原糖的鉴定,胡萝卜有颜色,会对砖红色沉淀有干扰,也不适合作为还原糖鉴定的材料,A项不合理;氨基酸不含肽键,而双缩脲试剂是用来检测蛋白质中的肽键,B项不合理;洋葱根尖分生区细胞只进行有丝分裂,C项不合理;探究植物细胞的吸水和失水时,可用适宜浓度的蔗糖溶液处理洋葱鳞片叶外表皮,D项合理。
3. C 解析:当细胞分化成熟停止分裂后,端粒酶的活性可能消失,A项正确;端粒酶是一种由蛋白质和RNA组成的酶,因此端粒酶的基本组成单位是氨基酸和核糖核苷酸,B项正确;分析题意可知,造血干细胞的端粒酶活性应大于骨骼肌细胞的,C项错误;端粒酶检测及其抑制剂可用于肿瘤的诊断和治疗,D项正确。
4. D 解析:由题中信息可知,两对等位基因分别位于常染色体和X染色体上,因此遵循基因的自由组合定律,A项正确;分析题中信息可知,亲本基因型为 $BBX^A X^A$ 、 $bbX^A Y$, F_1 雌雄个体基因型为 $BbX^A X^A$ 和 $BbX^A Y$, F_2 中的宽叶红花雌株存在 $BBX^A X^A$ 、 $BbX^A X^A$ 、 $BBX^A X^A$ 、 $BbX^A X^A$ 共4种基因型,B、C两项正确; F_2 中全部宽叶植株($1/2X^A X^A$ 、 $1/2X^A X^A$ 、 $X^A Y$)随机交配,产生的后代中窄叶雄株占 $(1/2) \times (1/4) = 1/8$,D项错误。
5. D 解析:血浆中含有水、无机盐、蛋白质(如血清白蛋白、纤维蛋白原)、各种营养物质(如葡萄糖)、各种代谢废物(如尿素)、气体和激素等,A项正确;血浆渗透压的大小主要与无机盐和蛋白质含量有关,B项正确;血浆中的葡萄糖通过毛细血管壁细胞进入组织液,再通过组织液进入全身各处细胞,包括骨骼肌细胞,C项正确;运动时,丙酮酸转化成乳酸的过程属于无氧呼吸的过程,发生在细胞质基质中而不发生在血浆中,D项错误。
6. B 解析:大量出汗后,不仅要补充水分,也要补充无机盐,应当补充淡盐水,A项不符合题意;长期饮酒对人体产生损害,免疫力也会下降,因此饮酒不能预防新冠肺炎,B项符合题意;糖类物质(如米饭、馒头等)经消化分解形成葡萄糖被吸收,可能会使糖尿病人血糖浓度升高,从而加重病情,因此糖尿病人应控制糖类物质的摄入量,C项不符合题意;巴西龟属于外来物种,对家养的巴西龟进行放生或弃养可能会使其数量呈迅速蔓延之势,影响本地物种生存并威胁生物多样性,D项不符合题意。
7. C 解析:若膀胱传入神经受损,则反射弧不完整,不会引起排尿反射,A项错误;神经递质的释放属于胞吐,需要消耗能量,抑制细胞呼吸会影响能量供应,B项错误;乙酰胆碱与突触后

膜受体结合,会引起突触后膜电位变化,C项正确;若患者大脑皮层言语区的S区受损,则不能说话,但能听懂别人说话,D项错误。

8. B 解析:TRPs通道蛋白是蛋白质,在核糖体合成,需要线粒体提供能量,A项正确;根据题干信息可知,TRPs通道开放会引起 Ca^{2+} 内流,促进突触小泡与突触前膜融合,使神经元释放神经递质,B项错误;从图中可以看出, Ca^{2+} 通过TRPs通道内流需要通道蛋白协助,且顺浓度梯度运输,故其运输方式属于协助扩散,C项正确;从图中可以看出,痛觉的产生由胞内的PIP₂与PIP₂结合位点特异性结合,导致TRPs通道打开,引起 Ca^{2+} 内流,进而促进神经递质释放,所以降低胞内PIP₂含量可能会抑制痛觉的产生,起到止痛的效果,D项正确。
9. C 解析:本题考查激素及其生理作用。甲状腺激素可以反馈调节下丘脑的活动,从而调节促甲状腺激素释放激素的合成与释放,A项正确;抗利尿激素可以促进肾小管和集合管重吸收水,以调节细胞外液渗透压,B项正确;激素不具有酶的催化活性,C项错误;青春期内分泌激素水平升高,随体液到达靶细胞,与受体结合可促进机体发育,D项正确。
10. A 解析:肾上腺素作为激素,是一种信号分子,不直接参与受其作用的细胞中的化学反应,A项错误;恐惧刺激可以通过图像、声音、接触等刺激作用于视觉、听觉或触觉感受器,B项正确;由题中信息可知,呼吸肌、心肌、肺等处的细胞都可成为肾上腺素作用的靶细胞,C项正确;肾上腺素作为激素需要与靶细胞上受体相结合发挥作用,而作为神经递质需要与突触后膜上的受体结合发挥作用,D项正确。
11. B 解析:剧烈运动时肌细胞会出现无氧呼吸,产生乳酸的量增加,导致肌肉有酸痛感,A项正确;运动员大量出汗导致失水较多,刺激渗透压感受器,引起垂体释放抗利尿激素增多,B项错误;长跑时,机体产热大量增加,通过神经调节,引起皮肤的毛细血管扩张,同时汗腺分泌增强,导致散热加快以维持体温的相对恒定,C项正确;比赛过程中,胰岛A细胞的分泌活动会加强,分泌胰高血糖素的量增加,D项正确。
12. A 解析:寒冷环境中,细胞代谢加快,耗氧量增加,A项错误;下丘脑感受到温度下降,寒冷刺激时大脑皮层产生冷觉,B项正确;遇到寒冷环境时,人体蜷缩身体,减少体表与外界的接触面积;C项正确;寒冷刺激皮肤的冷觉感受器,产生兴奋并依次经过传入神经、神经中枢、传出神经、效应器血管,使血管产生反射性收缩反应,以减少散热,维持体温恒定,D项正确。
13. B 解析:给甲组大鼠注射药物W,甲组大鼠血糖浓度上升,药物W有可能破坏了甲组大鼠胰腺中的胰岛B细胞,使得胰岛素分泌降低,血糖无法下降,A项正确;甲组大鼠肾小管中葡萄糖含量增加,原尿的渗透压高于正常水平,导致重吸收水减少,尿量增多,B项错误;甲组大鼠体重下降,推测体重下降的原因是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,机体脂肪和蛋白质的分解增加,C项正确;可给甲组大鼠注射胰岛素来帮助确认血糖上升的可能原因,若注射胰岛素使血糖下降,则药物W很可能破坏了胰岛B细胞,使胰岛素减少,D项正确。
14. D 解析:T细胞是细胞免疫的主要细胞,可由造血干细胞分裂分化产生,A项正确;参与细胞免疫的细胞有吞噬细胞、T细胞和效应T细胞,都具有识别抗原的能力,B项正确;细胞免疫的再次免疫应答与记忆T细胞有关,体液免疫的再次免疫应答与记忆B细胞有关,C项

正确:效应 T 细胞不直接消灭抗原,D 项错误。

15. B 解析:据图可知,首次注射抗原甲和首次注射抗原乙,机体产生的两种抗体水平相近,A 项合理;抗原与抗体的结合具有特异性,故注射抗原乙不会加快并增强抗甲抗体的产生,B 项不合理;第 28~42 天,抗甲抗体产生量很高,原因是第 28 天再次注射抗原甲时,机体发生了再次免疫应答。记忆 B 细胞会迅速增殖分化产生浆细胞,浆细胞产生大量的抗体,C 项合理;据图可知,机体产生的抗体会在一段时间后被降解,故抗体数量下降并消失,D 项合理。

16. D 解析:抗原是指能够引起机体产生特异性免疫反应的物质,病毒、细菌等病原体表面的蛋白质等物质都可以作为引起免疫反应的抗原,A 项正确;抗原检测与核酸检测的物质和原理均不同,抗原检测的是外壳蛋白,核酸检测的是病毒的遗传物质 RNA,前者利用的是抗原-抗体的特异性结合,后者是利用核酸分子杂交,B 项正确;新冠病毒会侵入人体细胞,感染新冠病毒的患者,体内既发生细胞免疫,又发生体液免疫,C 项正确;感染新冠病毒但无症状者,体内有抗体,可以检测病毒的核酸,但核酸检测不是唯一方法,D 项错误。

17. C 解析:单侧光会引起生长素分布不均匀,但是胚芽鞘尖端产生的生长素与单侧光无关,A 项错误;幼嫩细胞对生长素敏感,成熟细胞则比较迟钝,B 项错误;顶芽产生的生长素运到侧芽附近,侧芽部位生长素浓度较高,侧芽对生长素浓度比较敏感,因此侧芽的生长受到抑制,C 项正确;由生长素的生理作用特点可知,不同浓度的生长素对同一器官的作用效果可能相同,D 项错误。

18. A 解析:喷洒细胞分裂素能延长绿色叶菜类蔬菜的保鲜时间,A 项错误;赤霉素可以打破种子休眠,促进种子萌发,B 项正确;乙烯可以促进果实成熟,成熟木瓜释放的乙烯可以促进未成熟的柿子成熟,C 项正确;生长素类似物可以促进子房发育成果实,如果用生长素类似物处理未受粉的番茄雌蕊,可以获得无子番茄,D 项正确。

19. D 解析:独脚金内酯能刺激植物种子萌发,故植物种子萌发过程中,独脚金内酯的分泌可能增多,A 项正确;由题中信息推测,独脚金内酯的生理作用发挥与生长素具有协同作用,B 项正确;独脚金内酯抑制植物的分枝和侧芽的生长,同时调控植株株高、叶片形状、根系形态等诸多生长发育过程,故与植物的顶端优势及植物的形态建成均有关,C 项正确;独脚金内酯与植物对干旱、低磷等环境胁迫的适应有关,推测能产生独脚金内酯的植物更能适应恶劣环境,D 项错误。

20. D 解析:据图可知,IAA 的浓度约为 $6 \mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 时平均根长达到最大,因此 IAA 促进该植物根生长的最适浓度约为 $6 \mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$,A 项正确;与药物浓度为 0 的组进行比较可知, GA_3 促进根生长,而 ABA 抑制根生长,因此 GA_3 与 ABA 调节该植物根生长的效果相反,B 项正确;与药物浓度为 0 的组进行比较可知,低浓度的生长素表现为促进生根,而高浓度的生长素表现为抑制生根,C 项正确;据图可知,上述实验中,各组植物的根长均大于 0,因此各组植物的根均可生长,D 项错误。

21. (1)增强

(2)气孔开度减小使供应给光合作用所需的 CO_2 减少 增大 CO_2 浓度

(3)大于 不能(每空 3 分)

参考答案 第 3 页(共 4 页)

22. (1) Na^+ 、 Cl^- (2 分) 90% (1 分)

(2)内正外负 (1 分) 作为信息分子传递信息;与特异性受体结合后起作用;发挥作用后会被灭活 (2 分)

(3)分泌细胞 (2 分) 相互拮抗 (2 分)

(4)甲状腺吸收碘合成甲状腺激素 (2 分)

23. (1)神经-体液调节 (2 分)

(2)扩散 (1 分) 信息传递(或信息交流) (2 分)

(3)促胰液素 (2 分) 灭活 (1 分)

(4)将若干未进食的健康成年狗随机均分为甲、乙两组,甲组喂食适量的食物,乙组不喂食,一定时间后检测两组狗中胰岛 B 细胞分泌胰岛素的情况,比较两组狗的胰岛素分泌量(或取若干未进食的成年健康狗,检测狗中胰岛 B 细胞分泌胰岛素情况,然后给其喂食适量食物,一定时间后再检测该组狗中胰岛 B 细胞分泌胰岛素的情况,比较该组狗胰岛 B 细胞分泌胰岛素的前后变化) (4 分)

24. (1)增多 (1 分) 增多 (1 分)

(2)分级 (1 分) 维持血液中皮质激素含量的相对稳定 (2 分)

(3)小鼠的脾神经切断 (2 分) 相同剂量的 X 抗原 (2 分) 低于 (1 分)

25. (1)信息 (1 分)

(2)赤霉素 (1 分) 脱落酸 (1 分)

(3)双子叶杂草相较于单子叶作物对 2,4-D 的敏感性更强 (2 分)

(4)①延缓离体叶片的衰老 (2 分) ②加快离体叶片的衰老 (2 分) ③脱落酸能削弱细胞分裂素对离体叶片延缓衰老的作用(或细胞分裂素能缓解脱落酸促进叶片衰老的作用) (2 分)

参考答案 第 4 页(共 4 页)

【4LK·生物一Y】

参考答案 第 4 页(共 4 页)