

2022 届高三第四次联考·生物试卷

参考答案

1. C **解析:** 本题考查课本实验的相关内容。蔗糖不具有还原性,不能用于鉴定还原糖,A 项错误;色素溶于层析液,滤液细线不能触及层析液,否则得不到色素带,B 项错误;酒精与酸性重铬酸钾反应呈灰绿色,C 项正确;解离后细胞已死亡,不能观察到其连续的分裂过程,D 项错误。
2. C **解析:** 本题考查光合作用和呼吸作用的相关内容。绿萝的叶绿体产生的还原剂 NADPH、线粒体产生的还原剂 NADH 都储存有能量,A 项正确;将绿萝放在窗台附近有利于吸收更多的光照进行光合作用,有助于其生长发育,B 项正确;绿萝白天进行光反应和暗反应,晚上不能进行光反应,C 项错误;被 ^{18}O 标记的水进入绿萝后会参与光合作用和有氧呼吸,则在产物 O_2 和 CO_2 中均会检测到 ^{18}O ,D 项正确。
3. C **解析:** 本题考查减数分裂的相关内容。X 和 Y 染色体属于同源染色体,减数分裂时它们同源区段的非姐妹染色单体能交叉互换,A 项错误;次级精母细胞处于减数第二次分裂过程中,减数第二次分裂后期染色体数目与核 DNA 数目相等,B 项错误;初级精母细胞有 5 种形态的染色体,次级精母细胞有 4 种形态的染色体,C 项正确;应选择果蝇 5 条染色体测定其基因组中的碱基序列,D 项错误。
4. D **解析:** 本题考查基因表达的相关内容。由图可知,RNA(+)与 RNA(-)碱基互补,A 与 U 配对,G 与 C 配对,故嘌呤数等于嘧啶数,A 项正确;mRNA 和 RNA(+)都是以 RNA(-)为模板形成的,碱基排列顺序相同,B 项正确;过程 b 和过程 e 均是翻译过程,碱基配对方式相同,均是 A 与 U 配对,G 与 C 配对,C 项正确;过程 a 属于 RNA 复制,模板由新冠病毒提供,原料和能量由宿主细胞提供,D 项错误。
5. B **解析:** 本题考查内环境与稳态的相关内容。蛋白质的合成场所是细胞内的核糖体,故肝细胞内的蛋白质含量往往多于组织液中的,A 项正确;肝腹水属于组织水肿,是组织液渗透压过高造成的,B 项错误;肝细胞渗透失水导致肝腹水增多,肝细胞渗透压升高,C 项正确;静脉输入血浆蛋白,导致血浆渗透压升高,组织液中多余的水分进入血浆,然后被运输到肾脏,从而使尿液增多,D 项正确。
6. B **解析:** 本题考查组织水肿的相关内容。血浆渗透压主要由血浆蛋白和无机盐维持,A 项正确;劣质奶粉中的蛋白质不能直接被人体吸收,只能消化水解成氨基酸才能被吸收,B 项错误;劣质奶粉中蛋白质含量过少,造成血浆蛋白含量过低,内环境渗透压失衡,组织液吸水引起组织水肿,C 项正确;食用劣质奶粉引起内环境渗透压稳态失衡,机体通过调节维持渗透压平衡,一般不会造成组织细胞形态破坏,D 项正确。
7. D **解析:** 本题考查内环境稳态的相关内容。DNA 和 RNA 含有腺嘌呤和鸟嘌呤,ATP 含有腺嘌呤,A 项正确;痛风说明人体内代谢异常或代谢产物不能及时排到体外,说明人体内环境稳态的调节能力是有限的,B 项正确;尿酸通过肾小管或集合管排到体外,痛风可能导致肾小管和集合管功能异常,C 项正确;细胞破裂时会释放信号分子,信号最终传达到大脑皮层,使患者产生针刺一样的痛觉,D 项错误。
8. A **解析:** 本题考查神经调节和体液调节的相关内容。低血钾症对神经肌肉细胞的兴奋性和传导性有显著影响,A 项错误;钙盐吸收减少,影响骨骼发育,B 项正确;贫血引起人体组织细胞进行无氧呼吸,产生乳酸,由于存在酸碱缓冲物质,pH 略有变化,但变

化不明显,C项正确;人的记忆和神经递质有关,情绪低落可能会影响神经递质的释放,从而影响人体记忆力,D项正确。

9. B **解析:**本题考查神经调节的相关内容。长寿基因在脑细胞中表达出相应的蛋白质,A项错误;NAPC 分化为脑细胞的实质是基因的选择性表达,B项正确;基因不能通过核孔进出细胞核,基因转录形成的 mRNA 通过核孔进入细胞质,C项错误;细胞内液不属于内环境,D项错误。
10. C **解析:**本题考查神经调节的相关内容。人体学习的过程是条件反射建立的过程,A项正确;V 区是阅读中枢,若患者不能看懂文字,说明其 V 区受损,B项正确;短时记忆可能与大脑皮层下一个形状像海马的脑区有关,长时记忆可能与新突触的建立以及突触形态及功能的改变有关,C项错误;人体的视空间能力与大脑皮层右半球有关,D项正确。
11. C **解析:**本题考查体液调节的相关内容。鱼鳃细胞直接从水体中获取营养物质,排出代谢废物,故其直接与淡水进行物质交换,A项正确;从海水到淡水,外界溶液渗透压降低,则广盐性鱼类血浆渗透压也降低,其分泌的化学物质增加,B项正确,C项错误;从海水到淡水,由于广盐性鱼类血浆渗透压降低,其排出的尿液增加,D项正确。
12. C **解析:**本题考查血糖调节的相关内容。0~5 分钟胰岛素快速分泌,是高血糖直接刺激胰岛 B 细胞的结果,调节方式为神经—体液调节,A项错误;0~5 分钟快速分泌的胰岛素是胰岛 B 细胞内储存的,5~10 分钟胰岛素分泌减少是因为储存的胰岛素不足,此时血糖没有恢复正常,B项错误;10 分钟后,胰岛素增多是胰岛 B 细胞不断合成和分泌的结果,C项正确;2 型糖尿病患者血糖含量高,胰岛 B 细胞内储存的胰岛素少,甚至未储存,则其合成和分泌的胰岛素高于正常人的,即第二时相胰岛素分泌增多,D项错误。
13. C **解析:**本题考查血糖调节、体温调节和水盐平衡调节的相关内容。肌糖原不能直接分解形成葡萄糖,A项错误;矿工被困期间运动少,散热量少,产热量也少,体温没有明显变化,B项错误;被困矿工听到救援人员的声音并采取一定行动,属于条件反射,需大脑皮层及以下的中枢参与,C项正确;被困矿工细胞外液渗透压升高,尿量减少,D项错误。
14. A **解析:**本题考查激素调节的相关内容。SRIF 通过胞吐的方式分泌到细胞外,不需转运蛋白介导,A项错误;SRIF 抑制胰高血糖素的分泌,促进胰岛素的分泌,说明胰岛 A 细胞与胰岛 B 细胞膜上都有与 SRIF 结合的受体,B项正确;糖尿病有多种类型,给胰岛素敏感性弱的糖尿病患者注射 SRIF 不能缓解病情,C项正确;甲状腺激素和 SRIF 均能抑制某些垂体激素的分泌,D项正确。
15. D **解析:**本题考查艾滋病的相关内容。T 细胞在体液免疫和细胞免疫中均发挥作用,A项正确;被 HIV 侵染的 T 细胞最终可能被巨噬细胞吞噬,B项正确;HIV 的遗传物质是 RNA,呈单链,易发生变异,难以研制相应的疫苗,C项正确;艾滋病属于传染病,不属于遗传病,D项错误。
16. B **解析:**本题考查免疫调节的相关内容。随着电影剧情发展观众心跳加快,这主要是神经调节的结果,A项正确;利用帕莎的血清治疗“拉曼拉”,利用的是抗体,属于被动免疫,抗体在机体内存在一定的时间,B项错误;帕莎感染“拉曼拉”病毒后自行痊愈,主要是记忆细胞发挥作用,C项正确;隔离“拉曼拉”患者可有效地控制“拉曼拉”

病毒的传播,D项正确。

17. B 解析:本题考查免疫调节的相关内容。非特异免疫对所有的病原体都起作用,A项错误;诺如病毒感染宿主细胞,会使宿主细胞膜表面发生变化,B项正确;抗体具有特异性,人体内只有一种与诺如病毒特异性结合的抗体,C项错误;效应T细胞使靶细胞裂解死亡的过程属于细胞凋亡,D项错误。
18. C 解析:本题考查生长素的相关内容。空白琼脂块不含生长素,不能促进胚芽鞘生长,A项错误;甲无尖端,缺乏生长素,不能生长,B项错误;在甲的左侧放一含生长素的羊毛脂,可出现乙的形状,C项正确;将胚芽鞘尖端置于甲右侧,胚芽鞘向左弯曲生长,D项错误。
19. D 解析:本题考查生长调节剂的应用的相关内容。该实验的目的是探究2,4-D对插条生根的作用,自变量是2,4-D溶液的浓度,则插条的种类属于无关变量,必须相同,A项错误;插条上需要带有相同数量的芽,保证清水组插条能够生根,B项错误;高浓度2,4-D会抑制生根,C项错误;插条经2,4-D处理后需取出置于完全培养液进行培养,观察生根情况,D项正确。
20. B 解析:本题考查ABA的相关内容。ABA处理组的乙烯释放量高于蒸馏水组的,ABA合成抑制剂处理组的乙烯释放量低于蒸馏水组的,说明用ABA处理有利于香蕉合成并释放乙烯,A项正确;该实验未利用不同浓度的ABA处理,不能得出该结论,B项错误;香蕉释放的乙烯属于植物激素,可促进果实成熟,D项正确。
21. C 解析:本题考查呼吸作用的应用的相关内容。酵母菌属于兼性厌氧菌,乳酸菌属于厌氧菌,A项正确;酵母菌分解有机物产生 CO_2 ,乳酸菌分解有机物产生乳酸,二者都呈酸性,使pH降低,B项正确;酵母菌和乳酸菌细胞呼吸第一阶段完全相同,C项错误;“格瓦斯”是一种含低度酒精、一定量 CO_2 以及丰富有机酸物质的饮料,说明乳酸菌代谢产生的乳酸具有调节饮料口味的作用,D项正确。
22. D 解析:本题考查神经调节和免疫调节的相关内容。新斯的明能提高乙酰胆碱浓度,使乙酰胆碱与受体结合的概率增大,A项错误;新斯的明口服吸收差,表明其脂溶性弱,B项错误;重症肌无力属于自身免疫病,防御功能过高,破坏正常的组织器官,C项错误;乙酰胆碱受体与抗体形成复合物,被吞噬细胞清除,D项正确。
23. A 解析:本题考查激素调节的相关内容。血管紧张素I转化为血管紧张素II发生于血浆中,A项错误;血管紧张素II的氨基酸数小于血管紧张素I的,说明转化酶发挥作用时会破坏肽键,使氨基酸数减少,B项正确;失血使血管紧张素II增加,说明血管紧张素II可促进全身小动脉收缩,升高血压,C项正确;人体内激素有微量、高效的特点,即肾素和血管紧张素II在人体内含量都比较少,D项正确。
24. B 解析:本题考查免疫调节的相关内容。特异性T细胞主要针对病毒的S蛋白,说明S蛋白属于抗原,能引起特异性免疫反应,A项正确;康复患者体内存在记忆细胞,由于记忆细胞存在时间不一,记忆细胞存在时间较短的人会再次被感染,B项错误;特异性T细胞的活化需要抗原呈递细胞的参与,C项正确;抗体产生于体液免疫过程中,故新冠病毒S蛋白激发产生特异性抗体属于体液免疫,D项正确。
25. C 解析:本题考查植物激素调节的相关内容。赤霉素和生长素都能促进胚芽鞘的生长,二者表现为协同作用,A项正确;同一浓度的赤霉素使胚芽鞘增长6cm,生长素使胚芽鞘增长2cm,作用效果前者大于后者,B项正确;清水组胚芽鞘能生长是胚芽鞘

中内源激素作用的结果,C项错误;混合后,赤霉素和生长素溶液的浓度为0.1 mg/L,排除激素浓度对实验结果的影响,D项正确。

26. (1)自由扩散(1分) 细胞呼吸(或线粒体)(1分)
(2)气孔导度增大,CO₂供应增多(2分) 光照减弱(2分)
(3)取等量升高CO₂浓度前后的叶片,进行相同操作的提取和层析,比较滤纸条上相应色素带的宽度(合理即可给分,4分)
27. (1)非条件(1分) 传出神经末梢及其支配的肌肉(2分)
(2)负(1分) 兴奋性(1分)
(3)不属于(1分) 没有经过完整的反射弧(2分)
(4)作用于传出神经元的神经递质种类不同(2分)
28. (1)体液(1分) 效应T(1分)
(2)避免出现偶然性误差(1分) 利用猪圆环病毒病的血清可治疗猪圆环病毒病,且猪圆环病毒病的血清剂量越高,效果越明显(2分)
(3)高温会使血清中抗体变性失活(2分) 饲喂会使血清中抗体被消化水解(2分)
(4)开发免疫血清,为新冠病毒紧急治疗与救治药物研究提供科学依据(合理即可给分,2分)
29. (1)第二步:等量的生理盐水(2分)
预测实验结果:甲、丙组大鼠的血糖浓度无明显变化,乙、丁组大鼠的血糖浓度明显下降(2分)
(2)胰岛素分泌增加,产生胰岛素抵抗(合理即可,2分)
(3)避免进食后吸收的葡萄糖对实验数据产生影响(2分)
(4)乙组大鼠血糖含量过低(1分) 葡萄糖溶液(1分)
30. (1)生根粉溶液的浓度(1分) 生根枝条数和枝条的生根数(1分)
(2)产生生长素促进枝条生根(2分)
(3)增加吸水、生根的面积(2分)
(4)不能(1分) A、B、C组生根枝条数和平均生根数均多于清水组的(2分)



2210000829/61