

## 高三生物参考答案、提示及评分细则

1. D 真菌为真核生物,蓝藻为原核生物,细胞生物的遗传物质均为 DNA,二者均含有细胞壁、细胞质、核糖体等结构, A、B 正确;根据题干信息可知,石耳中两类生物为互利共生关系, C 正确;蓝藻与真菌都没有叶绿体, D 错误。
2. D 细胞学说揭示了细胞的统一性和生物体结构的统一性, A 正确;科学家通过显微镜观察发现新细胞的产生是细胞分裂的结果, B 正确;高倍镜下观察细胞时,为使视野清晰应调节细准焦螺旋, C 正确;观察细胞时,高倍物镜下较低倍物镜下观察到的视野小,且较暗, D 错误。
3. C 生物体中的糖类绝大多数以多糖形式存在, A 正确;植物中含有大量的膳食纤维,膳食纤维是人体的第七大营养素, B 正确;组成淀粉和纤维素的单体都是葡萄糖, C 错误;人体摄入淀粉后,淀粉水解为葡萄糖,葡萄糖被吸收进入人体后,可氧化分解、转化为糖原、脂质等, D 正确。
4. A 脂肪由脂肪酸和甘油组成,脂质一般在内质网合成, A 错误;胆固醇是动物细胞膜的主要组成成分,还参与人体血液中脂质的运输, B 正确;由题意可知,胆固醇和脂肪酸在调控 ACAT2 泛素化降解方面具有重要的作用, C 正确;ACAT2 能将过量有毒的胆固醇、脂肪酸转变为无毒的胆固醇酯,从而改善组织细胞对胰岛素的敏感性,这可为研发糖尿病药物提供新的思路, D 正确。
5. D 不同 DNA 分子中的碱基排列顺序不同,使 DNA 具有特异性, A 正确;DNA 和 mRNA 在组成上的不同体现在五碳糖和碱基两方面, DNA 含有脱氧核糖, RNA 含有核糖, DNA 特有的碱基是 T, RNA 特有的碱基是 U, B 正确;根据中心法则可知,一个氨基酸对应 mRNA 的 3 个碱基,对应 DNA 上的 6 个碱基,血红蛋白共有 574 个氨基酸,控制血红蛋白合成的基因至少含有脱氧核苷酸 3 444 个, C 正确;该血红蛋白含有四条肽链,每一条肽链至少含一个游离的氨基和羧基,共至少 4 个游离氨基和羧基, 574 个氨基酸通过脱水缩合形成 570 个肽键, D 错误。
6. C 细胞中的自由水可作为化学反应的反应物,结合水不参与化学反应, A 错误;氨基酸脱水缩合形成的  $H_2O$  中的氧来自氨基酸的羧基, B 错误;降低生物体中自由水/结合水的比值,可提高植物的抗逆能力, C 正确;种子晒干储存,是为了减少自由水含量,以降低种子的代谢速率,从而延长种子的寿命, D 错误。
7. A 斐林试剂与双缩脲试剂的组成成分相同,只是乙液的浓度不同,可用蒸馏水将斐林试剂的乙液稀释至相应浓度,制成双缩脲试剂 B 液,即可用于鉴定豆浆中的蛋白质, A 正确;花生子叶切片用苏丹 III 染液染色后需用 50% 的酒精洗去浮色, B 错误;观察叶绿体的形态和分布时,需保持细胞活性,但不需要健那绿染液染色, C 错误;用细胞融合的方法验证细胞膜流动性时,宜采用荧光染料标记膜蛋白, D 错误。
8. D 运输同一物质进出同一细胞的载体蛋白种类和数量均不一定相同,如钾离子通过钠-钾泵进入神经细胞,由通道蛋白运出神经细胞, A 错误;载体蛋白介导物质进出细胞时,其空间结构会发生可逆性的变化, B 错误;细胞膜的流动性主要取决于磷脂分子具有流动性,选择透过性取决于载体蛋白的种类和数量, C 错误;载体蛋白是结合到膜上的蛋白质,其先在细胞内游离的核糖体上合成,然后转移至内质网继续合成,经高尔基体上加工,最后通过囊泡运输到细胞膜,成为细胞膜的一部分, D 正确。
9. B 生物膜包括细胞膜、细胞器膜以及核膜,原核细胞和真核细胞中均有细胞膜,但是生物膜系统只存在于真核细胞, A 正确;能利用光能合成糖类的双层膜细胞器是叶绿体,而根尖细胞中无叶绿体, B 错误;胰岛素的加工分泌过程,需要内质网、高尔基体和细胞膜的参与,说明生物膜在结构和功能上具有一定的连续性, C 正确;生物膜系统将细胞隔成许多“小室”,使细胞可同时进行多种反应,互不干扰,提高了生命活动效率和有序性, D 正确。
10. B 受损的线粒体通过胞吞进入迁移体,需依赖于生物膜的流动性, A 正确;线粒体胞吞的目的是清除受损的线粒体,正常的线粒体仍然能提供能量, B 错误;生物膜的基本支架是磷脂双分子层, C 正确;由题意可知,线粒体胞吐作用可清除损伤的线粒体,以维持细胞的稳态, D 正确。
11. C 实验的自变量包括溶液的种类和浓度等,观测指标是萝卜条的体积变化, A 正确;萝卜条体积减小是细胞失水所致,细胞失水过程中会发生质壁分离,细胞发生质壁分离的内因是原生质层的伸缩性大于细胞壁的伸缩性,此时原生质层与细胞壁分离开来, B 正确;初始 I 溶液的浓度与 II 溶液的浓度相同, I 溶液溶质能进入细胞但 II 溶液不能进入, C 错误; b 点时, II 溶液的渗透压等于细胞液的渗透压, III 溶液中的细胞放入低浓度溶液中,萝卜条体积无变化,说明细胞因失水过多已死亡, D 正确。
12. D 细胞膜对物质进出细胞的控制作用是相对的,某些有害物质也能够进入细胞, A 错误;钠离子进入神经细胞属于协助扩散,其运输速率受膜内外的钠离子浓度差和膜上通道蛋白等影响, B 错误;能够通过胞吞和胞吐进出细胞的物质不都是大分子蛋白质,例如神经递质, C 错误;同一种物质进入同一生物体内不同细胞的方式不一定相同,如葡萄糖进入小肠黏膜上皮细胞属于主动运输,而进入人体成熟红细胞则属于协助扩散, D 正确。
13. A ATP 水解两个高能磷酸键后变成腺嘌呤核糖核苷酸, A 正确;ATP 分子中的“ A ”代表由腺嘌呤和核糖组成的腺苷,而 DNA、RNA 中的“ A ”代表腺嘌呤, B 错误;淀粉在酶的作用下水解成葡萄糖,不消耗能量, C 错误;细胞中 ATP 含量极少,但 ATP 与 ADP 相互转化的速度很快,且处于动态平衡之中,不会导致 ADP 大量积累, D 错误。

【高三 9 月质量检测·生物参考答案 第 1 页(共 2 页)】

14. B 真核细胞中绝大多数酶的化学本质是蛋白质,还有少量酶的化学本质是核酸,蛋白质在核糖体上合成,核酸一般在细胞核中合成,A正确;酶应在低温下保存,以保证其空间结构的稳定,B错误;验证酶的专一性时,应以不同底物为自变量,C正确;与无机催化剂相比,酶具有专一性、高效性和作用条件温和等特点,D正确。
15. D 无氧呼吸的最终产物无水的产生,A正确;不同生物无氧呼吸产物不同的原因是所含的呼吸酶种类不同,B正确;无氧呼吸与有氧呼吸的第一阶段完全相同,C正确;无氧呼吸产生二氧化碳的场所是细胞质基质,有氧呼吸产生二氧化碳的场所是线粒体基质,D错误。
16. B 细胞进行呼吸作用需要能源物质(主要为葡萄糖)、酶系、ATP等,尽管呼吸作用的结果是产生ATP,但在细胞内将葡萄糖氧化分解过程中,首先要消耗ATP,才能完成呼吸作用的过程,最终产生更多的ATP。该实验探究的是酵母菌进行细胞呼吸第一阶段所需的条件,A错误,B正确;由于甲、乙装置中没有发生任何现象,结合装置丙的实验结果可推断,甲缺少ATP,乙缺少葡萄糖,不能开启呼吸作用的第一阶段,C错误;若去除丙装置中的NaOH溶液,则细胞有氧呼吸释放的二氧化碳和消耗的氧气相等,液滴不移动,结果会与甲、乙装置的结果相同,不能得出实验结论,D错误。
17. C 研磨叶片时加入少许SiO<sub>2</sub>,有助于叶片研磨得更充分,A正确;将滤纸条一端剪去两角有利于层析时形成平整的色素带,B正确;光合色素能在滤纸条上出现色素带的原因是不同色素在层析液中的溶解度不同,韭菜叶绿体色素分离的结果:①为胡萝卜素、②为叶黄素、③为叶绿素a、④为叶绿素b,叶绿素b在层析液中的溶解度最低,扩散距离最近,位于滤纸条的最下端,C错误;根据两种叶片色素的分离结果可看出,类胡萝卜素色素带的宽度基本相似,说明避光条件对类胡萝卜素的合成基本上不会造成影响,D正确。
18. C 本研究中的产甲烷杆菌,利用无机物CO<sub>2</sub>合成有机物,用于自身的生长、发育和繁殖,A正确;温度和pH等条件会影响微生物的活动和电解过程,需要严格控制,B正确;1室中OH<sup>-</sup>转变成O<sub>2</sub>,2室中H<sup>+</sup>被电子中和,pH不会发生明显的变化,C错误;光电阳极利用OH<sup>-</sup>产生O<sub>2</sub>,类似于光合作用的光反应阶段,光电阴极利用CO<sub>2</sub>产生CH<sub>4</sub>类似于光合作用的暗反应阶段,D正确。
19. B ①代表光反应,②代表暗反应,③表示有氧呼吸的第一阶段和第二阶段,④过程表示有氧呼吸的第三阶段,A正确;①②可表示光合作用过程,但是不一定需要叶绿体,如蓝藻,B错误;光合作用和呼吸作用过程中产生的[H]不是同一种物质,前者产生的[H]用于C<sub>3</sub>的还原,后者产生的[H]在线粒体内膜上与氧气结合生成水,C正确;①④均有ATP生成,①产生的ATP用于②中C<sub>3</sub>的还原,D正确。
20. D 人在剧烈运动时无氧呼吸和有氧呼吸同时进行。剧烈运动时无氧呼吸产生的乳酸不再分解提供能量,A错误;马铃薯块茎无氧呼吸的产物是乳酸,不是酒精,B错误;农作物的产量受多种因素的影响,如水、光照、CO<sub>2</sub>浓度等,C错误;与单作相比,间作、套种能增大光能利用面积等,从而有效提高作物的光能利用率,D正确。
21. (除注明外,每空1分,共12分)
- (1)头部亲水,尾部疏水 光合作用和呼吸作用
- (2)N、P 核糖体 物质运输、能量转化、信息传递(任答两点,2分) 种类、数目、排列顺序不同(2分)
- (3)真核细胞中的DNA主要分布在乙上(2分)
- (4)性激素 f(脂肪)
22. (除注明外,每空2分,共12分)
- (1)内质网(1分) 蛋白质种类(和含量)(1分) 哺乳动物成熟的红细胞、高等植物成熟的筛管细胞
- (2)DNA聚合酶、RNA聚合酶(合理即可) 选择透过性 特异性受体蛋白
- (3)利用ATP合成抑制剂(某种物质)抑制细胞ATP的合成,检测核孔运输物质的速率(合理即可)
23. (除注明外,每空2分,共12分)
- (1)该观点不对,绝大多数酶的化学本质为蛋白质,蛋白质易被微生物分解,基本不污染环境(合理即可)
- (2)该洗涤剂并未失效,蛋白质(酶)发生盐析后并未失活
- (3)高温会使洗涤剂中酶的空间结构破坏而失活(从而导致去污效果降低) 作用条件较温和(1分)
- (4)温度及是否有酶 在50℃左右设置更小的温度梯度的洗涤组,15min后分别检测并比较各组的去污能力(合理即可)
- (5)丝纤维、毛纤维、皮纤维等(答两条即可,1分)
24. (除注明外,每空2分,共12分)
- (1)分解者(微生物)(1分) 离子 松软土壤中含更多的氧气,能促进甜菜根部细胞进行有氧呼吸(释放大量能量),使根系能吸收更多的矿质元素,进而促进甜菜的生长
- (2)不一定,无氧呼吸第二阶段也消耗[H],但此过程不产生ATP
- (3)新疆光照时间长、昼夜温差大(合理即可)
- (4)将甜菜块根放入无氧的密闭容器中,一段时间后检测密闭容器中是否有二氧化碳生成,若有二氧化碳生成,则其无氧呼吸产物为酒精,否则为乳酸(或取无氧密闭容器中的甜菜块根制成提取液,在酸性条件下用重铬酸钾溶液检测甜菜块根提取液中是否含有酒精,合理即可,3分)
25. (除注明外,每空2分,共12分)
- (1)光合速率大于呼吸速率 线粒体(基质)、外界环境
- (2)温度(1分)
- (3)此时净光合速率最大,消耗CO<sub>2</sub>最多 此时气孔导度(开放程度)可能较大,从外界吸收的CO<sub>2</sub>较多
- (4)阴生(1分) 在其他条件适宜且恒定时,测定不同光照强度下铁皮石斛种苗的净光合速率,分析其光合特性

## 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**。

