

# 2019 年第二学期高二年级期末考试试卷·生物

## 参考答案、提示及评分细则

1. D  $T_2$  噬菌体是一种专门寄生在大肠杆菌中的病菌,而不能在植物细胞中增殖。
2. D 颤藻属于原核生物,绿藻属于真核生物,原核生物没有染色体,A 错误;颤藻细胞壁的主要成分是肽聚糖,用纤维素酶和果胶酶不能将其破坏,B 错误;颤藻属于蓝藻的一种,不具有叶绿体,但含有光合色素和相关的酶,可以进行光合作用,C 错误;颤藻细胞增殖方式是二分裂,绿藻细胞增殖方式是有丝分裂,D 正确。
3. B 原核生物细胞不含线粒体,但部分原核生物也能进行有氧呼吸,如蓝藻,A 正确;大肠杆菌为原核细胞,无染色体,B 错误;细胞学说认为细胞是相对独立的单位,一切动植物都是由细胞发育而来,从一个方面揭示了生物界的统一性,C、D 正确。
4. D 显微镜下观察,部分细胞看得清楚,说明显微镜的操作正常,A、B 项错误;染色不均匀只会导致清晰与模糊的部位交互呈现,而非区域化分布明显,C 项错误;子叶切片厚薄不均,会对透光性产生较大影响,切片较薄处透光性较好,看得比较清晰;切片较厚处透光性不好,看得比较模糊,D 项正确。
5. C 细胞中的遗传物质是 DNA,其基本单位是脱氧核苷酸,A 正确;细胞中含量最多的有机物是蛋白质,是由氨基酸脱水缩合而成的,B 正确;鉴定可溶性还原糖时,斐林试剂的甲液、乙液要混匀后使用,C 错误;脂肪的鉴定用苏丹Ⅲ染液(染成橘黄色)或苏丹Ⅳ染液(染成红色),需要用显微镜观察组织细胞内是否有显色颗粒,D 正确。
6. B 小肠上皮细胞不能直接吸收乳糖,需水解为单糖才能吸收。
7. A 非必需氨基酸是在人体内能合成的氨基酸,包括糖类转化形成的氨基酸,A 正确;多肽链盘曲折叠,形成的结构一般不是直线型,B 错误;人体的蛋白质由人的基因控制合成的,食物中的蛋白质在人的消化道水解为氨基酸,吸收后合成人的蛋白质,C 错误;四个氨基酸脱水缩合形成三个肽键,生成 3 个水分子,D 错误。
8. B 若 m 为腺嘌呤,则 b 是腺嘌呤脱氧核苷酸或腺嘌呤核糖核苷酸。
9. A 并不是所有代谢反应都能生成水。
10. C 脂质在内质网上合成,A 错误;淀粉和糖原水解的产物是葡萄糖,水和二氧化碳是氧化分解的终产物,B 错误;不是所有的有机物都能为细胞生命活动提供能量,如核酸、纤维素等,D 错误。
11. B 水的基本组成元素是 H、O,A 错误;哺乳动物成熟的红细胞没有核酸,细胞鲜重中含量最多的化合物是水,C 错误;胆固醇是构成动物细胞膜的重要成分,还参与血液中脂质的运输,故一定量的胆固醇对人体是有益的,但是过多的摄入会使胆固醇在血管壁上形成沉积,造成血管堵塞,对人体有害,D 错误。
12. C 果糖、脂肪只含元素 C、H、O;酶的本质是蛋白质或 RNA;斐林试剂是检测还原糖的试剂;人体内参与信息传递的分子有蛋白质和激素等物质。生物膜上的载体都是蛋白质,蛋白质的多样性与氨基酸的种类、数目、排序、肽链的空间结构等有关。
13. D 生物膜的基本支架是磷脂双分子层;暗反应中为  $C_3$  还原为  $C_5$  或  $(CH_2O)$  提供能量的是 ATP;生物的遗传物质是核酸,基本单位是核苷酸;细胞内的主要能源物质是糖类,只含有 C、H、O。
14. B 若⑤具有催化作用,组成元素是 C、H、O、N,则⑤是蛋白质,①是氨基酸,①不会与双缩脲试剂反应,A 错误;若②具有保温和保护作用,则②是脂肪,B 正确;若⑥主要分布在细胞核,由 C、H、O、N、P 组成,则⑥为 DNA,③为脱氧核苷酸,含有脱氧核糖,C 错误;若⑦是植物细胞壁的主要成分,则⑦为纤维素或果胶,纤维素

- 的单体是葡萄糖,普遍存在于动植物细胞中,D 错误。
15. C 生物膜起着划分和分隔细胞和细胞器的作用,A 正确;细胞内不同部位的生物膜化学成分和功能有差异,B 正确;构成生物膜的蛋白质分子在生物膜上不呈对称分布,C 错误;生物膜在细胞的能量转换、信息交流和物质运输等过程中起重要作用,D 正确。
16. C 水解酶属于蛋白质,是由核糖体合成的,A 错误;原核生物的细胞中没有核仁,但是有核糖体,B 错误;含有 DNA 的细胞器有线粒体、叶绿体,二者均含少量 RNA,C 正确;细胞内的囊泡可以由内质网和高尔基体形成,还可以由细胞膜向内凹陷形成,D 错误。
17. A 线粒体内膜是有氧呼吸第三阶段的场所,叶绿体类囊体薄膜是光反应的场所,这两个场所都能合成 ATP,都与能量转换有关,A 正确。内质网和高尔基体的生物膜结构基本相同,但每种成分的含量不一定相同,B 错误。核糖体不是遗传物质的载体,C 错误。溶酶体吞噬并杀死侵入细胞的病菌和病毒属于非特异性免疫,D 错误。
18. A DNA 主要分布于细胞核中,RNA 主要分布于细胞质中,A 错误。细胞核体积增大是细胞衰老的特征之一,B 正确。DNA 主要分布于染色体上,染色体是遗传物质的主要载体,C 正确。核膜和核仁在前期消失,在末期出现,D 正确。
19. D 细菌属于原核细胞,细胞内没有高尔基体。
20. B 丁组细胞质壁分离程度小于戊组细胞,丁组细胞的失水量小于戊组细胞的失水量,A 错误;在  $0.3 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$  的蔗糖溶液中,细胞形态不变,说明  $0.3 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$  的蔗糖溶液与洋葱鳞片叶细胞液的渗透压相等,且此时水分子进出洋葱鳞片叶细胞平衡,B 正确,C 错误;水分子进出细胞是自由扩散,D 错误。
21. D 同一物质进出同一细胞的方式不一定相同,如神经细胞产生动作电位时  $\text{Na}^+$  内流是协助扩散,维持细胞内外  $\text{Na}^+$  浓度依靠主动运输。
22. C 根据物质浓度对运输速率影响的曲线可判断该运输方式需要载体协助;再根据氧气浓度对运输速率影响的曲线可知,该运输方式不需要消耗 ATP,与两个曲线都符合的运输方式为协助扩散,A、B、C、D 四个选项中的运输方式分别是自由扩散、主动运输、协助扩散和胞吐。
23. B 由图可知,甲为核糖体,乙为内质网,丙是高尔基体,丁是线粒体。核糖体无膜结构。
24. D 图中的甲、丁、丙和乙分别是淋巴、血浆、组织液和细胞内液,若淋巴管堵塞,则组织液回渗受阻而增多,出现组织水肿现象,A 错误;大部分细胞生活于组织液中,B 错误;钠离子在细胞外液中的浓度大于细胞内液,C 错误。
25. B 内环境稳态包括内环境中各种理化性质,如温度、pH 和渗透压等以及各种组成成分如无机盐离子、水、营养物质、激素等的相对稳定。夏天户外作业时中暑属于体温失调;饮水不足时,抗利尿激素释放增加,是机体维持稳态的调节现象,不属于内环境稳态失调;体内胰岛素受体缺乏,将会使胰岛素无法发挥作用,导致体内血糖浓度增加,血糖平衡遭到破坏,属于内环境稳态失调;从平原到高原,低氧或缺氧环境造成人体肺部毛细血管发生损伤,通透性增强,使血管内的液体或细胞进入肺部引发肺水肿,属于内环境稳态失调。
26. A 反射弧中的神经中枢在中枢神经系统中,中枢神经系统包括脊髓和脑,A 正确;刺激传出神经虽然也能引起效应器的反应,但由于此反应没有通过整个反射弧,所以不属于反射,B 错误;排尿反射在脊髓中,大脑可以控制排尿,C 错误;吃山楂分泌唾液,属于先天性的非条件反射,看山楂引起的唾液分泌属于后天性的条件反射,D 错误。

27. B 由神经节的位置可判断,该反射弧的感受器是 c,效应器是传出神经末梢及其支配的 a。刺激 X 处,可引起 a 发生反应,但不属于反射,且神经冲动在突触处单向传递,故不能使大脑皮层产生痛觉,A 错误;兴奋在 Z 处突触的信号转化为电信号→化学信号→电信号,C 错误;突触间隙的组织液中不存在呼吸酶,呼吸酶存在于细胞内,D 错误。
28. D 正常人具有一定的体温调节机能,进入汗蒸房后,体温不会明显升高,B 错误;炎热环境中人体通过大量排汗可以带走更多的热量以利于体温稳定,但此时垂体释放的抗利尿激素增加,尿量减少,A、C 错误;炎热环境中,人体皮肤血流量增加,面色红润,D 正确。
29. D 分析题图可知,a、b 两种激素分别代表胰岛素和胰高血糖素,两种激素的功能不同,但均能作用于肝脏,A 错误;如果细胞膜上的胰岛素受体不正常,可导致胰岛素不能发挥作用而使人患糖尿病,此时病人体内 a 激素的含量与正常人无明显差异,甚至比正常人略高,B 错误;胰腺内合成并分泌 a、b 两种激素的细胞分别是胰岛 B 细胞和胰岛 A 细胞,C 错误;a 激素和 b 激素的作用效果相反,具有拮抗作用,D 正确。
30. D a 是垂体,b 是甲状腺或性腺,c 为下丘脑。由图示分析可知,激素的分泌存在分级调节和负反馈调节,A 正确;若图示为性激素的分泌调节,则 a 分泌的激素为促性腺激素,B 正确;寒冷环境下,下丘脑中的体温调节中枢兴奋,通过神经—体液调节,使机体产热增加,此时激素①②③含量都会增加,C 正确;当饮食过咸时,a 还能释放大量抗利尿激素,促进肾小管和集合管对水的重吸收,以维持机体水平衡,D 错误。
31. C 紧张、寒冷等刺激都会引发甲状腺激素上升,会引发图中各种过程,A 正确;甲状腺激素能反馈作用于垂体细胞,垂体细胞具有甲状腺激素的受体,B 正确;甲状腺激素能作用于包括下丘脑细胞和垂体细胞等几乎所有细胞,C 错误;根据图中信息可知,紧张等刺激条件下,经过分级调节,体内甲状腺激素含量先上升,再经过反馈调节机制恢复至正常水平,D 正确。
32. C 图中细胞①是吞噬细胞,细胞②是 T 细胞,细胞③是 B 细胞,细胞④是记忆细胞,细胞⑤是浆细胞;具有增殖分化能力的是细胞③和细胞④,A 正确;抗体使抗原失去毒性,或使抗原凝集成团,但不能彻底消灭抗原,B 正确;若“物质”攻击自身细胞,则引发自身免疫病,C 错误;部分抗原可直接刺激 B 细胞,引起体液免疫,D 正确。
33. B 浆细胞不能增殖分化,A 错误;当 HPV 病毒再次入侵人体时,记忆 T 细胞会迅速增殖分化成效应 T 细胞,使得二次免疫反应快而强,B 正确;宫颈癌疫苗相当于抗原,注射疫苗的作用是刺激体内产生记忆细胞和抗体,C 错误;效应 T 细胞能与靶细胞(被 HPV 病毒入侵的宿主细胞)密切接触,使靶细胞裂解死亡,D 错误。
34. D 生长素不能直接参与细胞的代谢过程,只起调节作用,是信号物质,A 正确;生长素是由色氨酸经过一系列酶促反应形成的,酶的合成受基因的控制,B 正确;生长素的化学本质是吲哚乙酸,C 正确;从单侧光照照射胚芽鞘的实验中可知光照能影响生长素的分布和运输,但影响生长素的分布和运输的因素很多,D 错误。
35. B a 与 d 浓度下生根数目较多且相同,根据生长素作用的两重性特点,最适浓度应介于 a~d 之间,A 正确;题干中不能得出生根数与根长之间的关系,B 错误;生长素类似物在浓度过高时会抑制生根,与清水对照组比较,只有浓度 c 时表现为抑制,说明其浓度最高,C 正确;判断各种浓度对该植物插条生根的影响是促进还是抑制,应与清水对照组比较生根数,表格中无清水对照组,D 正确。
36. D 植物激素产生部位与作用部位可以相同也可以不相同,A、B 正确;脱落酸抑制细胞分裂,细胞分裂素促进细胞分裂,C 正确;一定浓度的 2,4-D 只能用于单子叶农作物除双子叶杂草,而花生是双子叶植物,D 错误。

37. C 导致上海等城市人口剧增的主要原因是迁入率大于迁出率, A 错误; 理想条件下, 种群按“J”型曲线增长, B 错误; 群落的垂直结构是指在垂直方向上分布有不同的生物种群, 呈分层现象, C 正确; 二倍体西瓜和四倍体西瓜杂交产生的三倍体西瓜不育, 二倍体西瓜和四倍体西瓜属于不同物种, D 错误。
38. A 硝化细菌属于生产者, 图中细菌不可能是硝化细菌, A 正确; 图中各种生物构成一个生物群落, B 错误; 图中所有生物只能构成一条食物链: 绿色植物→蝉→螳螂→黄雀→蛇, C 错误; 绿色植物(生产者)是该生态系统中最主要的成分, D 错误。
39. A 由图分析可知, a 为生产者, b 为非生物的物质和能量, c 为消费者, d 为分解者。信息传递是双向的, 图中箭头不能表示各成分之间的信息传递, A 错误; b(CO<sub>2</sub>)含量的增加将加剧温室效应, B 正确; 低营养级同化的能量越多, 高营养级获得的能量也就越多, C 正确; 生态系统中, 物质循环是可以自给自足的, 而能量沿食物链流动是单向传递、逐级递减的, 故能量需要不断补充, D 正确。
40. D 只有协调好人、经济与生态环境的关系, 才可实现人、经济与自然协调一致的发展。
41. (除注明外, 每空 2 分, 共 15 分)
- (1) 流动镶嵌模型(1 分) 磷脂双分子层
- (2) 协助扩散 D b、c、d
- (3) 12
- (4) b A、C
42. (除注明外, 每空 1 分, 共 10 分)
- (1) 物种和遗传(基因) 间接价值
- (2) 苔藓阶段 有, 因为群落的演替只是一种优势群落取代另一种优势群落, 而不是完全代替(2 分)
- (3) 大于 单向流动, 逐级递减(2 分)
- (4) 生殖隔离的产生(或新物种的形成) 能调节生物的种间关系, 以维持生态系统的稳定
43. (除注明外, 每空 2 分, 共 15 分)
- (1) 纤维二糖
- (2) 仅以纤维素为唯一碳源 高压蒸汽灭菌
- (3) 将聚集的菌种逐步稀释以获得单个菌落 防止外来杂菌污染(无菌技术的规范操作)
- (4) 刚果红 透明圈(3 分)
44. (除注明外, 每空 2 分, 共 15 分)
- (1) 氨基酸 烟草蛋白(3 分)
- (2) RNA 聚合酶 载体和目的基因黏性末端自身环化现象 农杆菌转化
- (3) 生物反应器 产生的抗体具有高效性、产量高