

1号卷·A10联盟2024届高三上学期8月底开学摸底考

生物学参考答案

一、选择题（本大题共 15 小题，每小题 2 分，共 30 分。每小题只有 1 个选项符合题意）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	A	A	C	B	D	C	D	D
题号	9	10	11	12	13	14	15	
答案	C	D	C	C	B	A	D	

1. A 原核细胞与真核细胞都以 DNA 为遗传物质，A 错误；细胞可通过细胞分裂产生新细胞，B 正确；原核细胞、真核细胞均有 ATP 与 ADP 相互转化的能量供应机制，细胞都能进行细胞呼吸产生 ATP，C 正确；原核细胞、真核细胞都具有细胞膜、细胞质基质，D 正确。
2. A 由题干信息知，在跨膜 H^+ 动力势的推动下合成 ATP，且 H^+ 的浓度梯度越大，则 H^+ 动力势就越大，说明 H^+ 顺浓度梯度跨膜运输时的动力可合成 ATP，A 正确；ATP 中特殊化学键位于 ATP 两个磷酸基团之间，B 错误；形成 ATP 的过程中，ATP 合成酶的作用有两个，一是催化作用，降低化学反应的活化能，二是运输作用，运输 H^+ ，C 错误；酵母菌的线粒体外膜不能合成 ATP，D 错误。
3. C 据图分析，细胞色素 c 位于线粒体内膜，结合“线粒体中的[H]与氧气结合的过程需要细胞色素 c 的参与”说明细胞色素 c 参与有氧呼吸，A 正确；据图知，C-9 酶的激活需要 ATP 供能，细胞凋亡还需要 C-3 酶参与，故细胞凋亡是一个耗能过程，需要多种酶的参与，B 正确；当细胞衰老或 DNA 损伤不可修复时，线粒体会释放细胞色素 c 并经过一系列反应引起细胞凋亡，说明线粒体的结构与功能发生改变，细胞呼吸速率降低，但与细胞凋亡相关酶如 C-3 酶的活性增强，C 错误；由图知，衰老细胞中 C-3 酶活性高，据此推理，幼嫩细胞中此酶活性较低，D 正确。
4. B 水分子主要通过水通道蛋白转运被肾小管细胞重吸收，运输方式是协助扩散，A 正确；细胞吸收甘油的方式为自由扩散，运输速率与转运蛋白的数量无关，B 错误；葡萄糖进入人体细胞的运输方式是协助扩散或主动运输，如葡萄糖进入红细胞为协助扩散，葡萄糖进入小肠上皮细胞为主动运输，C 正确；在载体蛋白这种酶的作用下，ATP 分子的末端磷酸基团脱离下来与载体蛋白结合，这一过程伴随着能量的转移，载体蛋白的空间结构也发生变化，D 正确。
5. D 萨顿提出基因位于染色体上的假说没运用假说演绎法，A 错误；因雄蝗虫染色体有 23 条，因此，雄蝗虫减数第二次分裂后期有 22 或 24 条染色体，B 错误；雌蝗虫有丝分裂后期核 DNA 数与中期的相同，C 错误；蝗虫雌配子有 12 条染色体，雄配子有 12 或 11 条染色体，蝗虫雌雄配子中染色体数目可能相同，D 正确。
6. C 肺炎双球菌的 DNA 分子呈双链环状，不含游离的磷酸基团，A 错误；R 型和 S 型肺炎链球菌 DNA 的基本组成单位相同，都是脱氧核苷酸，B 错误；S 型菌 DNA 原来是环状的，形成 DNA 片段，说明有磷酸二酯键的断裂，C 正确；肺炎链球菌的 DNA 复制仍为半保留复制，D 错误。
7. D 单基因遗传病是受一对等位基因控制的遗传病，A 错误；据题干信息，当女患者的基因型为 $X^A X^A$ 时，A 基因来源于父方的精子和母方的卵细胞，B 错误；人群中与 A、a 相关的基因型有 $X^A X^A$ 、 $X^A X^a$ 、 $X^a X^a$ 、 $X^A Y$ 、 $X^a Y$ 五种，C 错误；当女患者的基因型为 $X^A X^A$ 且含 A 的卵细胞受精后形成早期胚胎，而早期胚胎都中断发育死亡了，则该女患者结婚后终生没有子女，D 正确。
8. D 感觉是在大脑皮层形成的，该过程不经过传出神经和效应器，没有经过完整的反射弧，不属于反射，A 错误；较高浓度的薄荷醇使人大量出汗主要是为了散热，B 错误；清凉或灼烧的感觉是大脑皮层兴奋的结果，此时神经元 Na^+ 大量内流，C 错误；据题干信息，不同浓度的薄荷醇引起不同感觉，这与感受器的种类有关，D 正确。
9. C 激素弥散到体液中，随血液流到全身，不能定向运输，A 错误；下丘脑分泌 CRH 还受神经递质的影响，B 错误；GC 含量过低，淋巴细胞活化增强，免疫活性物质释放增多，免疫功能增强，可能

引起类风湿性关节炎，C 正确；GC 和胰高血糖素、甲状腺激素均具有升高血糖的作用，表现为协同作用，D 错误。

10. D 抗蛇毒毒素为抗体，制备抗体的免疫反应属于体液免疫，蛇毒属于抗原，A 错误；蛇毒与 B 细胞接触，为激活 B 细胞提供了第一个信号，B 错误；蛇毒被抗原呈递细胞呈递给辅助性 T 细胞，辅助性 T 细胞分泌细胞因子，C 错误；B 细胞受到相应的刺激后分裂分化成浆细胞和记忆 B 细胞，D 正确。
11. C 该实验的自变量是不同浓度的脱落酸、正常植株和 ABA 缺失突变体植株，A 错误；ABA 缺失突变体不能产生 ABA，B 错误；在 $75\mu\text{M}$ 左右，主茎的伸长率最大，可以说明 ABA 约在 $75\mu\text{M}$ 时对主茎促进伸长作用最强，C 正确；正常植株根冠、萎蔫的叶片能够产生脱落酸，但嫩叶不能够产生脱落酸，D 错误。
12. C 种群是指生活在一定区域内同种生物的全部个体，该自然保护区内的全部雌雄藏野驴是一个种群，A 错误；该自然保护区内的非珍稀野生动植物可以合理开发和利用，B 错误；研究野牦牛的年龄结构可预测其种群数量的变化，C 正确；藏野驴属于珍稀野生动物，数量少，增长速度慢，其种群数量不呈“J”型增长，D 错误。
13. B 水稻和鸭子不存在互利共生的关系，A 错误；鸭子和害虫、杂草之间存在捕食关系，它们相互制约，维持彼此数量的相对稳定，B 正确；鸭子粪便中的能量属于上一营养级生物同化的能量，不属于鸭子同化的能量，该能量将流向分解者，C 错误；水稻的根不能吸收有机物，也不能获取其中的能量，D 错误。
14. A 泡粮的目的是提高种子自由水含量，便于蒸粮容易蒸熟，A 错误；撒曲糖化：接种发酵菌，主要利用霉菌产生的淀粉酶将淀粉分解形成糖浆，B 正确；装坛发酵主要是利用酵母菌无氧呼吸产生酒精，C 正确；蒸馏的目的是加热使蒸汽中酒精含量增加，提高白酒的酒精度，D 正确。
15. D 将一次性手套埋在土壤里一段时间后再从土壤取样，可在土壤中获得降解聚乙烯的微生物，A 正确；两种培养基均属于选择培养基，均以聚乙烯为唯一碳源，B 正确；振荡培养的目的是让微生物大量繁殖，增加其数量，C 正确；平板划线法不能用于微生物的计数，可用于分离纯化，D 错误。

二、选择题（本题共有 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。每小题有一个或多个选项符合题目要求，全部选对得 3 分，选对但不全的得 1 分，有选错的得 0 分。）

题号	16	17	18	19	20
答案	B	AD	AB	ABD	CD

16. B 据表中数据分析，在 37°C 下随着 pH 变化，蛋白酶 M 活性变化幅度小于蛋白酶 N 活性的变化幅度，故 37°C 下 pH 对蛋白酶 M 活性的影响比对蛋白酶 N 的小，A 错误；由表中数据可知，在 37°C 下蛋白酶 M 的适宜 pH 为 5~9，蛋白酶 N 的适宜 pH 为 3~7，B 正确；该实验中针对每种酶应分别用 5 支试管，在各自特定 pH 下分别实验，C 错误，大火烹饪时加入嫩肉粉，高温会破坏蛋白酶的空间结构，使酶失去活性，D 错误。
17. AD 基因 A 和 a 的区别在于碱基对的排列顺序不同，A 正确； F_1 雌雄果蝇性状不同，说明基因 A/a 位于 X 染色体上，由于子代雌果蝇性状由父本和母本共同决定，属于杂合子，而题中子代雌果蝇全为正常翅，可推测正常翅对缺刻翅为显性，B 错误； F_1 基因型是 $X^A X^a$ 和 $X^a Y$ ， F_2 雌果蝇基因型为 $X^A X^a$ 和 $X^a X^a$ ，纯合子和杂合子比例为 1:1，C 错误； F_2 雄果蝇基因型为 $X^A Y$ 和 $X^a Y$ ，与亲本基因型相同的概率为 1/2，D 正确。
18. AB 甲组小鼠切除甲状腺，甲组为实验组，乙组为对照组，A 正确；甲状腺激素可提高神经系统兴奋性，因此该实验可探究甲状腺激素对小鼠神经系统兴奋性的影响，B 正确；甲状腺激素可以促进细胞代谢，增加耗氧量，甲组小鼠切除甲状腺，甲组小鼠单位时间的耗氧量比乙组小鼠的少，C 错误；手术创伤影响小鼠的细胞代谢，影响小鼠的耗氧量，D 错误。
19. ABD 交感神经和副交感神经属于内脏运动神经，均属于传出神经，A 正确；情绪是人脑的高级功能之一，“哭泣”缓解消极情绪与大脑皮层有关，B 正确；垂体属于内分泌腺，不含神经递质，C 错误；听到好笑的事情“破涕为笑”，是一个新的反射过程，涉及新的学习过程，D 正确。

20. CD 将目的基因导入受精卵而获得的转基因动物不涉及细胞核移植, A 错误; 通过①②获得的试管动物的遗传物质来源于父母双亲, B 错误; 受体动物代孕前需要对受体注射激素以进行同期发情处理, C 正确; 胚胎移植的实质是早期胚胎在相同生理环境条件下空间位置的转移, D 正确。

三、非选择题 (本题包括 5 小题, 共 55 分)

21. (每空 2 分, 共 12 分)

- (1) 上海青根的细胞液浓度小于无土栽培培养液的浓度, 根细胞失水过多死亡
- (2) NADPH、ATP 老叶中叶绿素分解释放的 N 运输到幼叶, 老叶显现类胡萝卜素的颜色
- (3) 硝态氮、高浓度 CO_2 氨态
- (4) 净光合速率

22. (除注明外, 每空 1 分, 共 11 分)

- (1) 2 (基因分离和) 自由组合
- (2) AA bb 和 aaBB 4 8/9 100% (2 分)
- (3) 黄果皮 AA bb (或 aaBB) aabb Aabb (或 aaBb)

23. (除注明外, 每空 2 分, 共 10 分)

- (1) ① (1 分) 下丘脑 (1 分)
- (2) 交感 冷觉感受器→传入神经→神经中枢 (下丘脑体温调节中枢)→传出神经→血管
- (3) 等于
- (4) 甲状腺激素、肾上腺素

24. (除注明外, 每空 1 分, 共 10 分)

- (1) 直接和间接
- (2) 种间竞争和捕食 先增加后稳定
- (3) 蛙类同化的能量有一部分会通过呼吸作用以热能形式散失、有一部分会流向分解者、还有一部分未利用 (2 分, 答不全给 1 分, 答错不给分) 猛禽 镉在生物体内不易降解也不易排出, 随营养级增大镉含量不断增多
- (4) (含碳) 有机物 肉食性鱼类捕食草食性鱼类的捕食关系是长期自然选择的结果, 不可逆转 (2 分)

25. (除注明外, 每空 1 分, 共 12 分)

- (1) DNA 双链复制 使 DNA 聚合酶能够从引物的 3'端开始连接脱氧核苷酸 (2 分) 2 (2 分)
- (2) 启动子 Ti 质粒的复制原点中含有 *Sau3A I* 的识别序列 (2 分)
- (3) Ca^{2+} 一种能吸收周围环境中 DNA 分子 Ti 质粒中的 T-DNA
- (4) 将该小麦植株种植在干旱的环境中 (或对该小麦植株长期不灌溉), 观察其能否正常生长