

湖北省高中名校联盟 2022~2023 学年度下学期高二联合测评

生物学试题参考答案与评分细则

一、选择题:本题共 20 小题,每小题 2 分,共 40 分,每小题只有一项符合题目要求。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	D	C	C	D	D	D	D	D	A	B
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	C	A	B	A	B	A	B	C	C	B

1. D 【解析】组成人体内环境的是组织液、血浆和淋巴液,A 正确;碳酸钠进入血液,可导致血浆 pH 会略有升高,之后会与缓冲物质反应后趋于正常,B 正确;若图表示肝组织,空腹时 A 端葡萄糖被肝组织细胞分解,肝糖原分解为葡萄糖进入血液,所以 B 端葡萄糖含量高,C 正确;人体肺泡中的 O_2 进入组织细胞至少要穿过 9 层磷脂双分子层,D 错误。
2. C 【解析】生长素主要在幼嫩组织中合成,在成熟组织中可以通过韧皮部进行非极性运输,A 错误;在植物幼嫩组织的生长过程中,油菜素内酯与细胞分裂素和生长素均表现为协同作用,B 错误;荆门金龙泉啤酒销量大、产量高,生产时可使用赤霉素处理大麦,使大麦无须发芽即可产生 α -淀粉酶,以保证高产,C 正确;种子放在流水浸泡来提高种子的发芽率,目的是减少种子中的脱落酸,与脱落酸的相关性最大,D 错误。
3. C 【解析】④表示年龄结构,是预测种群数量变化的主要依据,A 正确;③表示性别比例,利用人工合成的性引诱剂诱杀害虫,破坏了害虫种群正常的性别比例,B 正确;①表示死亡率、②表示出生率,春节期间,我国南部沿海城市人口数量的变化是流动人口的变化,取决于迁入率和迁出率,而不是出生率和死亡率,C 错误;当 R 值为 b 点对应的数值时, $R > 1$,该种群的年龄结构类型为增长型,D 正确。
4. D 【解析】调查的这段河堤呈长条形,应该用等距取样法,A 错误;采用样方法调查种群密度时,差距大的样方内数值不能舍弃,应统计后求平均值,B 错误;种群密度是指种群在单位面积或单位体积中的个体数,C 错误;如果所调查的种群个体数较少,样方面积可适当扩大,以减小误差,D 正确。
5. D 【解析】图中阴影部分可表示因环境阻力而减少的个体,A 正确;a 点后曲线发生变化的原因可能是人类活动的影响及气候和传染病等,B 正确;环境容纳量为在环境条件不受到破坏的条件下,一定空间中所能生存的种群的最大数量,其数值不是固定不变的,会因环境的变化而变化,种群数量可在 K 值附近上下波动,C 正确;寒流是非密度制约因素,D 错误。
6. D 【解析】调查酵母菌种群数量的方法为抽样检测法,A 错误;每次计数前,都需要轻缓地将培养液摇匀,使其中的酵母菌分布均匀,再取适量培养液用血细胞计数板计数,B 错误;制片时,应先将盖玻片放在计数室上,然后将吸取的培养液滴于盖玻片边缘,让培养液自行渗入,C 错误;对酵母菌进行计数时,计数原则为“计上不计下,计左不计右”,因此计数相邻两边及夹角。据图计数的中方格酵母菌平均数为 24 个,则 1mL 培养液中酵母菌的总数为 $24 \div 16 \times 400 \times 10^4 = 6 \times 10^6$ (个),D 正确。
7. D 【解析】4—8 月田鼠进入繁殖期,此时植物进入生长期,田鼠食物供应充足,所以田鼠种群密度大幅增加,A 正确;草场上放牧时,牧畜啃食植物,导致植被低矮稀疏,由于布氏田鼠喜栖于植被低矮稀疏的环境,所以放牧草场有利于布氏田鼠的生存,B 正确;“通常情况下,动物对道路、车辆趋向于回避”可

- 知,动物对道路、车辆回避特性导致道路附近田鼠的天敌数量较少,田鼠被捕食的概率降低,因而种群密度增加,C正确;用标记重捕法调查田鼠种群密度若捕获后的田鼠更难被捕获,则调查结果比实际大,D错误。
8. D 【解析】人类活动正在大范围的改变着自然环境,形成许多交错带,如城乡交接带、农牧交错带,属于群落交错区,A正确;由题意,群落交错区生态位相似的种群可能通过发生生态位分化而实现共存,B正确;C项描述体现了种群的空间分布,未体现群落的水平结构,C正确;群落的季节性变化,不属于群落的演替,D错误。
9. A 【解析】在竞争者或捕食者存在时所拥有的生态位称为实际生态位,涉及到物种之间以及生物与环境之间的相互作用,是长期协同进化的结果,B正确;研究生态位时,要研究它与其他物体关系,不仅仅是种间竞争,A错误;C、D项是对性状替换和竞争释放的实例描述,均正确。
10. B 【解析】在研究土样中小动物类群丰富度时,对于实验操作过程中死亡的物种应统计,A错误;B装置主要是利用土壤动物避光、避高温、趋湿的习性进行采集的,B正确;调查晚上时段土壤中小动物类群丰富度时,需在晚上取样,电灯需开启才能利用土壤动物的相关习性进行采集,C错误;按照预先确定的多度等级对数量进行描述的是目测估计法而非记名计算法,D错误。
11. C 【解析】根据群落的经典演替观②:前一阶段群落中物种的活动促进了下一个阶段物种的建立,然而弃耕田的早期植物改变了土壤的化学环境,抑制后来物种的生长发育,故不支持经典的群落演替观的观点,A正确;由促进模型(a)的物种演替情况可知,物种替代有顺序性、可预测性和具方向性,B正确;抑制模型认为演替具有很强的异源性,任何一个地点的演替都取决于哪些植物种首先到达那里,若A物种先到达,由模型可知,既可以被B取代,也可以被C或D取代,由此可见物种替代并不是一一对应的,不一定是有序的,因而演替的详细过程难以预测,C错误;生物群落的演替是群落内部关系(包括种内和种间关系)与外界环境中各种生态因子综合作用的结果,环境条件的改变、人类活动等都可以影响群落演替的速度和方向,D正确。
12. A 【解析】生物法还利用了植物来修复,属于生产者,B错误;细菌、放线菌属于原核生物,在分泌胞外酶时无内质网、高尔基体等细胞器,A正确;图中的微生物是分解者,不属于食物链和食物网的组成成分,而且释放的能量也不能再进入生物群落,C错误;用于生长繁殖的能量不会通过呼吸作用散失,D错误。
13. B 【解析】影响生态平衡的因素有自然因素和人为因素,B错误。
14. A 【解析】保护生物多样性,不仅保护了物种多样性,还有基因多样性和生态系统多样性。
15. B 【解析】生态工程建设的目的是达到经济效益和生态效益的同步发展,A错误;能量不能循环,C错误;为保证工程建设的合理性与可实施性,应该先整体设计再开工,D错误。
16. A 【解析】发酵过程包括酒精发酵和醋酸发酵,酒精发酵后期是无氧环境不能通气,A错误;果胶酶可将细胞壁及其间质分解,有利于柚子果汁的释放提高出汁率,B正确;醋酸发酵过程中醋酸菌添加量过大时,发酵液中的营养物质被大部分用于醋酸菌细胞增殖上,而使得用于生成醋酸的底物缺乏,最终导致产酸量下降,C正确;酒精发酵温度是18~30℃,醋酸发酵温度是30~35℃,需适当提高发酵温度,D正确。
17. B 【解析】煮沸后需要冷却才能接种酵母菌,否则高温会杀死酵母菌,啤酒生产流程图中的“?”代表的是冷却处理,A错误;过滤消毒过程会去除啤酒中大多数的微生物,B正确;随着啤酒发酵过程中pH的降低,酶的活性会受pH影响,但是多酚氧化酶最适pH不清楚,C错误;啤酒经过主发酵后,还需要后发酵才能形成澄清、成熟的啤酒,D错误。

18. C 【解析】外植体需用酒精和次氯酸钠分别处理 30 s 和 30 min, 并立即用无菌水清洗, A 正确; 本实验的遵循单一变量原则, 表中接种外植体的数目是无关变量, B 正确; 培养过程中外植体的接种需要在无菌条件下进行, 但后续试管苗的移栽不需要, C 错误; 由表格数据可知, 最适激素组合是 6-BA 0.6 mg/L + NAA 0.3 mg/L, 其中比较好的材料是茎段, D 正确。
19. C 【解析】由植物细胞变成原生质体, 需要去掉细胞壁, 细胞壁的主要成分是纤维素和果胶, 酶具有专一性, 所以应用纤维素酶和果胶酶处理细胞壁。为保证原生质体正常的形态, 含有纤维素酶和果胶酶的溶液浓度应与细胞内的溶液等渗, A 正确; 根据题干可知, 有意识地用射线对供体原生质体进行照射, 再和受体原生质体融合, 这样可以得到只转移部分基因的杂种植株, 说明用射线对供体亲本的原生质体进行照射的目的是造成 DNA 断裂或获得含有部分基因的原生质体, B 正确; 受体没有经过射线处理, 由此得到的不对称杂种含有受体的全部遗传物质, C 错误; 获得的杂种植株多数都表现为不育, 原因主要是来自供体染色体不是成对存在, 无同源染色体, 无法两两配对, D 正确。
20. B 【解析】利用花粉通过②⑤⑥过程获得植株 B 的育种方法称为单倍体育种, A 错误; 植物的快速繁殖技术和脱毒苗的获得均需通过①④过程获得植株, B 正确; ⑧过程得到的是细胞产物, 未体现植物细胞的全能性, C 错误; ③⑦过程可用于突变体的获取, 原因是细胞发生了基因突变, 但不是诱变剂导致的, D 错误。

二、非选择题(4 个大题, 共 60 分)

21. (16 分, 除标注外每空 2 分)

(1) 交感 糖皮质激素(或 GC)、胰高血糖素和甲状腺激素

(2) 分级 单向

(3) ④ 自身免疫病、过敏反应

(4) 人在长期紧张的情况下, 会导致下丘脑分泌的促激素释放激素异常, 作用于内分泌系统, 引起内分泌紊乱; 神经系统分泌的某些神经递质作用于免疫系统, 影响免疫系统功能; 某些激素(如糖皮质激素)影响免疫系统的功能。(4 分)

【解析】(1) 当人遇到危险时, 交感神经兴奋, 神经直接控制肾上腺髓质分泌激素 a, 激素 a 在升高血糖方面与肾上腺素、胰高血糖素和甲状腺激素有协同作用。

(2) 图 1 中通过下丘脑、垂体、肾上腺皮质之间 HPA 调控途径称为分级调节, 兴奋在图 1 中①处传导时, 在反射活动中, 反射过程中神经纤维只能实现单向传导的。

(3) 图 2 中的④为 GC, 因为 GC 可抑制免疫作用, 可推测 GC 可用于缓解自身免疫病、过敏反应。

(4) 略。

22. (14 分, 除标注外每空 2 分)

(1) 不可以 禁渔计划为江豚提供更多的食物来源, 使江豚种群获得更多能量。(其他合理答案也给分)

(2) ①造成水体透明度降低, 阳光难以穿透水层, 从而影响水中植物的光合作用和氧气释放

②分解者在分解动植物遗体和动物的排遗物过程中会消耗氧气

(3) ①污水中含大量有机物、溶解氧含量高(4 分, 每点 2 分) ②大于

【解析】(1) 调查江豚的种群数量一般不采用标记重捕法, 更不能是样方法, 而是用截线抽样法。长江十年禁渔计划, 有利于长江鱼类资源的恢复, 为江豚提供更多的食物来源, 使江豚获得更多能量。

(2)(3) 略

23. (14 分, 除标注外每空 2 分)

(1) 发芽绿化的马铃薯块茎中 GAs 含量高, 含有可降解 GAs 的菌株多

(2)碳源、氮源 选择

(3)取研磨液涂布(或稀释涂布)于选择培养基上,培养后计数(4分)

(4)稀释涂布平板法 若观察到抑菌圈,则表明菌株 C11 对四环素敏感

【解析】(1)略 (2)两种碱均为含氮有机物,可提供碳源、氮源。

(3)取研磨液涂布(或稀释涂布)于选择培养基上,培养后计数。

(4)四环素可抑制菌株生长,四环素纸片周围可以出现抑菌圈。

24. (16分,除标注外,每空2分)

(1)CO₂ 培养箱 无菌、无毒

(2)提高组蛋白的乙酰化水平,影响基因的表达(4分)

(3)①B淋巴细胞不能无限增殖 既能迅速大量增殖,又能产生能结合两种抗原的特异性抗体

②部分融合细胞丢失了与抗体合成有关的基因;不同的多肽链组合可以形成的抗体类型较多;细胞发生了突变(任答2点给全分)(4分)

【解析】(1)动物细胞培养一般在 CO₂ 培养箱中,整个过程必须保证细胞处于无菌、无毒的环境中。

(2)VPA 是一种组蛋白去乙酰化酶抑制剂,发挥作用的机制是抑制组蛋白去乙酰酶的催化作用,提高组蛋白的乙酰化水平,从而改变组蛋白的表观遗传修饰,提高重构胚的发育率。

(3)①制备单克隆抗体依赖的生物学技术有动物细胞培养技术(培养骨髓瘤细胞和 B 细胞)和动物细胞融合技术(诱导骨髓瘤细胞和 B 细胞融合)。由于 B 淋巴细胞属于体细胞,不能无限增殖,故生产单克隆抗体一般不宜直接培养免疫过的 B 淋巴细胞;最终筛选获得的单克隆杂交—杂交瘤细胞是经过选择培养基和多孔培养板获得的,该类细胞的特点是既能迅速大量增殖,又能产生专一(双特异性)的抗体。

②动物细胞融合时,由于基因间的相互作用,可能会发生染色体的随机丢失,丢失了与抗体合成有关的染色体,细胞发生突变,导致与抗体合成有关基因不能正确表达;不同的多肽链组合可以形成的抗体类型较多,导致产生的双特异性单克隆抗体量较少。