

2021年湖南省普通高中学业水平选择考适应性测试

生物学

1、答案：C

解析：植物细胞壁的成分是纤维素和果胶，其中纤维素是多糖；糖原是人和动物中的多糖，是储能物质；二糖有麦芽糖、乳糖、蔗糖，核糖是单糖；还原糖与斐林试剂反应生成砖红色沉淀。

2、答案：A

解析：主动运输的特点是逆浓度梯度、需要消耗能量且需要载体蛋白的协助；自由扩散不需要消耗能量；葡萄糖分子进出细胞的方式有协助扩散和主动运输，没有自由扩散。

3、答案：C

解析：光合作用和呼吸作用都产生ATP，但是ADP不能共用，因为二者的场所不同。

4、答案：B

解析：肝细胞和肌细胞的核DNA序列相同；红细胞是高度分化的细胞，不能增殖；乳腺细胞是高度分化的细胞，不具有分裂和分化的能力。

5、答案：B

解析：线粒体是细胞质中基因；由图可知，线粒体基因由父本和母本共同遗传给后代的，但是不符合孟德尔遗传定律。

6、答案：B

解析：DNA分子复制时，在解旋酶的作用下解开双螺旋，不需要消耗能量。

7、答案：A

解析：杂交亲本间遗传差异越大，杂种优势越大；与杂交育种相比，单倍体育种能明显的缩短育种年限；诱变育种依据的原理是基因突变，但基因突变是不定向的。

8、答案：B

解析：地理隔离不是物种形成的必要条件，生殖隔离是必要条件。

9、答案：C

解析：抗体是由浆细胞产生的，而不是效应T细胞；抗体可以和人的TGB $\beta$ -1特异性结合。

10、答案：D

解析：脑组织水肿患者可以通过提高血浆渗透压减少组织液的含量；急性腹泻患者可以输注含有特定无机盐的生理盐水，补充流失的无机盐；长期进食障碍患者可输入葡萄糖生理盐水补充能量；炎症患者可输注生理盐水配置的水溶性药物，不能用蒸馏水配制，否则细胞会吸水涨破。

11、答案：C

解析：在种子休眠解除过程中，a 是脱落酸；b 是赤霉素；c 是细胞分裂素。

12、答案：C

解析：能量是单向流动的，不能循环。

13、答案：BCD

解析：观察根尖分生组织细胞的有丝分裂时，几乎观察不到分裂期的细胞，原因可能是取材位置不对；探究酵母菌数量的变化，取样前需要摇匀，否则计数不准确；用高倍镜观察叶绿体，细胞撕取稍带叶肉细胞的下表皮，而且要是单层；0.3g/ml 蔗糖溶液处理洋葱鳞片叶外表皮，看不到质壁分离现象，原因可能是溶液浓度太低。

14、答案：A

解析：植物光合作用吸收的 CO<sub>2</sub> 量是植物的净光合量，此时等于动物细胞呼吸消耗量时，生态系统处于相对平衡状态；植物光合作用产生的 O<sub>2</sub> 量属于植物的总光合量，应等于动植物的呼吸作用吸收的 O<sub>2</sub> 的量，才处于相对平衡，若等于动物呼吸作用吸收的 O<sub>2</sub> 的量，生态系统不平衡；动植物呼吸作用消耗的有机物的量等于植物光合作用合成的有机物的量，生态系统才处于相对平衡。

15、答案：ABD

解析：由题意可知，后代的患病率为 50%，而男性不发病，所以亲代的基因型为 X<sup>A</sup>X<sup>A</sup>、X<sup>a</sup>Y，后代的基因型为 X<sup>A</sup>X<sup>a</sup>、X<sup>A</sup>Y，所以该女性患者的女儿基因型为 X<sup>A</sup>X<sup>a</sup>，因为该女性患者基因型为 X<sup>A</sup>X<sup>A</sup>，所以其母亲为患者；人群中男性可能携带致病基因，但是不发病；人群中的男性都不发病，女性中的隐性个体不发病，所以发病率低于 50%。

16、答案：BCD

解析：个体总数增加导致物种丰富度增加；由图可知，趋光性昆虫种群密度 4 月份最大，物种丰富度 5 月份最大；个体总数和物种丰富度都有不同程度的波动。

17、答案：（1）不属于 增加 增加

（2）下丘脑

（3）增加 不合理 二者都会使大鼠的尿量增加，不能说明乙醇抑制了抗利尿激素的释放

解析：（1）分级调节指的是下丘脑分泌激素作用于垂体，垂体分泌激素作用于相应的腺体，调节激素的分泌，下丘脑调节胰岛素的分泌过程不属于分级调节；糖尿病患者由于血糖浓度持续偏高，尿液中出现葡萄糖，并带走水分，所以尿量增加；要降低血糖含量，应增加肾小管对葡萄糖的重吸收作用，所以要增加管壁上重吸收葡萄糖的转运蛋白的数量。

（2）水盐平衡调节的渗透压感受器在下丘脑。

(3) 乙醇抑制抗利尿激素的释放，过量饮酒后，抗利尿激素分泌过少，尿量会增加。若要验证乙醇通过抑制抗利尿激素的释放来影响尿量，这样设计实验方案的结果是两组的尿量都会增加，所以不合理。

18、答案：(1) 由于资源空间有限，种内斗争加剧，同时 B 的竞争关系和 C 的捕食，所以种群数量停止增长。

(2) 生存空间

(3) 负反馈调节

(4) 自我调节能力

解析：(1) A 和 B 存在竞争，A 和 C 之间存在捕食，这些种间关系都会抑制 A 的增长，另外 A 内部存在种内斗争也会抑制 A 的增长。

(2) A 和 B 存在竞争，A 的数量下降后可以为 B 种群的生存腾出生存空间

(3) A 数量增加引起 C 数量增加，C 数量增加又抑制 A 数量增加，属于生态系统的负反馈调节。

(4) 捕食关系的存在调节种群数量和生态系统的多样性，从而提高生态系统的自我调节能力

19、(1) S1S2

(2) 不能

I : Aa × aa

↓

II : Aa    aa    Aa

而电泳图中所有个体的基因型都相同，所以不能说明该 DNA 标记与该疾病基因在同一染色体上。

(3) S2S2    S1S2

20、解析：(1) 由图可知，个体 1 是 S1S1，个体 2 是 S2S2，个体 3 中两个条带都有，所以为 S1S2

(2) 通过电泳条带可知 5 个个体的基因型是相同的，而通过遗传图解可以推知个体的基因型分别是 I 1: Aa，I 2: aa；II 1: Aa，II 2: aa，II 3: Aa，所以不能说明该 DNA 标记与该疾病基因在同一染色体上。

(3) 由题意可知，两个个体的基因型分别为 S2S2    S1S2

20、(1) 叶绿素    发射 (2) 类胡萝卜素+叶绿素    (3) 分子间距离越小，色素间能量传递效率越高

解析：(1) 由图可知，b 曲线吸光度大于 d 曲线，所以应为叶绿素的发射光谱，B 图为吸收光谱

(2) 因类胡萝卜素分子吸收的光能可以传递给叶绿素分子，导致类胡萝卜素的发射光谱强度减弱，叶绿素分子的发射光谱强度增强，所以图中发射光谱 e 为叶绿素的、f 为类胡萝卜素的、g 为类胡萝卜素+叶绿素的

(3) 由横坐标为叶绿素的浓度，叶绿素浓度越大，叶绿素分子和类胡萝卜素分子的距离越小，叶绿素的吸光度越大，说明分子间距离越小，色素间能量传递效率越高。

21、(1) 淀粉 琼脂

(2) 平板划线法和稀释涂布平板法

(3) B 硝化细菌为自养菌且不能产生淀粉酶

(4)

(5) 乙 淀粉酶乙在酸性条件下活性大同时耐高温

解析：(1) 要筛选高淀粉酶活性的细菌，培养基中应以淀粉为唯一碳源，而且培养基为固体培养基，所以要加入琼脂

(2) 平板划线法和稀释涂布平板法 是最常用的两种分离菌落的接种方法

(3) 透明圈最大，说明产生的淀粉酶活性最高，分解淀粉的能力最强，硝化细菌可以利用无机碳源生存，而且不产生淀粉酶。

(4) 略。

(5) 在三个淀粉酶中，乙的耐酸性强且耐高温

22、(1) 引物 Taq 酶 (2) 启动子 RNA 聚合酶识别和结合的位点，启动转录 DNA 连接酶

(3) O<sub>2</sub> CO<sub>2</sub> 培养液加入一定量的抗生素、对培养的器具进行消毒、定期更换培养液等

(4) 抗体

解析：(1) PCR 扩增过程的前提是有一段已知核苷酸序列，并根据这一序列合成引物。

(2) 构建基因表达载体必须具备启动子、终止子、目的基因、标记基因，启动子是 RNA 聚合酶识别和结合的位点，启动转录，缝合双链 DNA 片段的是 DNA 连接酶

(3) 动物细胞培养的气体条件：95%空气和 5%CO<sub>2</sub>，O<sub>2</sub> 是细胞代谢所必需的，CO<sub>2</sub> 是维持培养液的 PH；保证无菌无毒的操作有培养液加入一定量的抗生素、对培养的器具进行消毒、定期更换培养液等

(4) 检测 P53 基因翻译成蛋白质的情况的检测方法是抗原—抗体杂交技术。

2021年广东省普通高中学业水平选择考适应性测试

生物学

一、选择题

1A 2B 3C 4C 5A 6D 7A 8D 9D 10D  
11B 12A 13C 14C 15D 16C

二、非选择题

17. (8分)

(1) (或③⑤)

(2) 高级中枢控制低级中枢，在高度紧张的情况下，高级中枢抑制脊髓控制的膝跳反射

(3) 该动作涉及的反射是由大脑皮层参与的条件反射，而膝跳反射是没有大脑皮层参与的非条件反射

(4) 参与膝跳反射的传入神经正常，参与膝跳反射的传出神经受到影响。

18. (14分)

(1) 乙 在灌浆期，乙品种的最大净光合速率比甲大，可积累的有机物多。

(2) 下降

(3) 取等量的同种水稻在灌浆期和蜡熟期的叶片，分别测定其叶绿素含量，处于灌浆期的水稻叶片的叶绿素含量高，说明从灌浆期到蜡熟期水稻最大净光合速率下降是由于叶片中叶绿素含量下降造成的。

19. (10分)

(1) 垂直结构 资源

(2) 浮游植物→浮游动物→鲮鱼 小于

(3) 鱼塘施肥使得水体富营养化，浮游植物大量生长，一方面为鱼类提供了营养物质，从而提高鱼类的产量，另一方面使水体中溶氧量下降，造成鱼类由于缺氧而死亡

20. (16分)

(1) 略。

(2)  $aaX^D X^D$  或  $ddX^A X^A$   $AAX^d Y$  或  $DDX^a Y$

(3) 3:1 3:5

21. [选修1:生物技术实践] (12分)

(1) 几丁质

(2) 目标菌株对几丁质的降解能力

(3) 等量的无菌水 d, 几丁质酶通过水解真菌细胞壁，抑制真菌的繁殖

22. [选修3:现代生物科技专题] (12分)

(1) 引物、Taq 酶

(2) 限制性核酸内切酶 只能识别一种特定的碱基序列

(3) DNA 分子杂交

(4) 接触抑制 胰蛋白酶(胰酶)

(5) 动物体细胞核移植

2021 **湖北省** 普通高中学业水平选择考适应性测试

生物学

一、选择题

1B 2D 3D 4A 5C 6B 7C 8B 9A 10A

11C 12C 13A 14D 15C 16C 17D 18D 19D 20B

二、非选择题：本题共 4 小题，共 60 分。

21. (15 分)

(1) 相反。

(2) 动作电位是引起突触前膜神经递质的必要条件 动作电位通过诱导钙离子跨膜运输来促进神经递质释放

(3) 反射弧 一次 脊髓

22. (16 分)

(1) 森林

(2) 呼吸

(3) 热带雨林温度高，分解者分解土壤中有机物更快。

(4) 植物光合作用强 减弱水份的散失 北方温度升高，水份增多，有利植物生长

23. (14 分)

(1) 1 3 和 5

(2) 具有共同的原始祖先 雄性

24. (15 分)

(1) AUGGUGAGC……AAGUAA

(2) 一对 防止新合成的 DNA 变性 保证 Taq 酶所需温度条件。

(3) 防止目的基因与质粒任意连接

(4) 绿色荧光

2021 **辽宁省** 普通高中学业水平选择考适应性测试

生物学

一、选择题：本题共 15 小题，每小题 2 分，共 30 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

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

二、选择题：本题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。在每小题给出的四个选项中，有一项或多项是符合题目要求的。全部选对得 3 分，选对但选不全得 1 分，有选错得 0 分。

16	17	18	19	20
ABC	BCD	ACD	CD	BCD

三、非选择题：本题共 5 小题，共 55 分。

21. (12 分)

(1) 光照强度 (或：光照强度和  $\text{CO}_2$  浓度) 光反应

(2) 光反应为暗反应提供 ATP 和 [H]，暗反应为光反应提供 ADP、Pi

呼吸作用生长发育

(3) ①  $\text{CO}_2$  灌浆前合理灌溉

② 叶绿素含量高

(4) ABD

22. (9分)

- (1) 将微生物分散成单个细胞，进而获得单个的菌落
- (2) 甲 甲培养基含有细菌生长所需的各种主要营养物质和凝固剂（琼脂）
- (3) 高压蒸汽灭菌
- (4) 3
- (5) 菌种容易被污染或产生变异      甘油管藏

## 江苏高考适应性考试生物参考答案及评分建议

一、选择题：1~15 题，每题 2 分，16~20 题，每题 3 分（每小题全选对者得 3 分，少选得 1 分，错选不得分。）

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

二、非选择题：本部分包括 5 题，共计 55 分。除特殊注明外，每空 1 分。

21. (11 分)

(1) 间接 直接

(2) 五点 年龄组成 采伐或利用或开发利用

(3) DCE 能量流动逐级递减，营养级越高，所获得的能量越少，所以不足以维持数量较多生物的生存（2 分，答出能量传递特点 1 分，答出 F 位于食物链顶端，获得能量少 1 分）

(4) 随机

(5) 可引起林场生物多样性的改变。适度砍伐后，形成林窗，会改变林场局部原有的环境（阳光、通风、湿度等），从而引起林场物种的变化。适当砍伐形成的林窗可因上述改变，增加林场生物多样性（2 分，答出生物多样性改变或增加 1 分，答出原因 1 分）

22. (11 分)

(1) ②③（2 分，只答②或③得 1 分）

(2) 无  $1.22 \times 10^9$ （2 分）

(3) ①AUGUUCAGC UGA ②4 3' ③ 大 强

23. (12 分)

(1) NADPH（或[H]）  $H_2O$  类囊体薄膜

(2) NADPH（或[H]）和 ATP

(3) ①进行植物细胞培养（2 分）

②低  $CO_2$  浓度下进行培养（2 分）

③通过调控生长素和细胞分裂素的比例诱导形成完整植株（2 分）

④与正常水稻进行光合作用能力的比较（2 分）

24. (10 分)

(1) 效应 T 细胞 浆细胞（效应 B 细胞） 抗体

(2) 抗原性 初次免疫产生的抗体量和记忆细胞少，需要通过多次免疫接种，免疫应答才更持久（或才能达到免疫要求）

(3) 限制酶和 DNA 连接酶

(4) S 蛋白 记忆

(5) 感染过腺病毒的人体内具有相应抗体，接种疫苗时会被体内相应抗体部分清除而降低免疫效果或导致不能携带 S 蛋白基因进入细胞内表达（2 分，答出有相应抗体 1 分，其他 1 分）

25. (11 分)

(1) 15

- (2) 丙、丁 7:8  $msr$   $MsmsRr$
- (3) 黄色 茶褐 对母本不用去雄处理, 方便杂交
- (4) 1:1 可能雌配子  $MsmsRr$  与雄配子  $msr$  受精时能力较低, 可能受精后生长发育受影响 (2分, 两种可能性各1分, 其他合理答案给分)