

2021 年高三模拟考试

生物试题

注意事项:

- 1.答题前,考生先将自己的姓名、考生号、座号填写在相应位置,认真核对条形码上的姓名、考生号和座号,并将条形码粘贴在指定位置上。
- 2.选择题答案必须使用 2B 铅笔(按填涂样例)正确填涂;非选择题答案必须使用 0.5 毫米黑色签字笔书写,绘图时,可用 2B 铅笔作答,字体工整、笔迹清楚。
- 3.请按照题号在各题目的答题区域内作答,超出答题区域书写的答案无效;在草稿纸、试题卷上答题无效。保持卡面清洁,不折叠、不破损。

一、选择题:本题共 15 小题,每小题 2 分,共 30 分。每小题给出的四个选项中,只有一个选项是最符合题目要求的。

- 1.细胞自噬是细胞组分降解与再利用的重要机制。细胞在应对短暂的生存压力时,可通过降解自身非必需成分来提供营养和能量,从而维持其存活。正常生命过程中损伤的蛋白质和细胞器,在一定的介导物质作用下聚集,最终通过细胞自噬来清除。自噬过程中待降解成分被自噬小泡包裹后,运输到溶酶体中进行降解并得以重复利用。下列叙述错误的是
A.细胞通过调控自噬过程,以确保自身生命活动在相对稳定的环境中进行
B.介导物质的合成受阻会导致损伤的蛋白质在细胞内积累
C.细胞自噬过程消化掉自身的一部分,对细胞不利,容易引发疾病
D.细胞自噬可以批量降解损伤的蛋白质和细胞器
- 2.科学家发现一种成熟促进因子(MPF),这种因子在细胞分裂期活性明显增强。MPF由 CDK1 激酶和细胞周期蛋白组成。在 G_1 期和 S 期,由于酶 Wee1 使 CDK1 激酶磷酸化,使 MPF 失去活性。在 G_2 期转变为分裂期时,CDK1 激酶在 CDC25 蛋白的作用下去磷酸化从而激活 MPF。下列叙述错误的是
A.在正常细胞的分裂过程中,MPF 不影响 DNA 的复制
B.MPF 可能促进染色质高度螺旋化为染色体
C.抑制 CDC25 蛋白的活性,细胞进入分裂期会受阻
D.抑制酶 Wee1 基因的表达可以有效的抑制癌细胞的增殖
- 3.下列有关实验原理、试剂和实验方法的叙述,正确的是
A.选用豆浆、淀粉酶、蛋白酶探究酶的专一性,可选用双缩脲试剂进行检验
B.观察植物细胞吸水和失水时,将洋葱鳞片叶内表皮细胞放入 0.3 g/mL 的蔗糖溶液中不会发生质壁分离
C.在探究酵母菌呼吸方式的实验中,开始时溴麝香草酚蓝水溶液基本不变色,是因为酵母菌此时只进行无氧呼吸
D.在低温诱导植物染色体数目变化的实验中,卡诺氏液具有固定细胞形态的作用

4. 蛋白质合成时, 在氨基酰-tRNA 合成酶的催化下, 氨基酸首先与 ATP 结合, 然后再与 tRNA 结合形成氨基酰-tRNA。该类酶有高度的专一性, 不同的氨基酸与相应的 tRNA 结合是不同的酶来催化完成的。下列叙述正确的是

- A. 氨基酰-tRNA 合成酶能催化氨基酸结合到 tRNA 分子带有游离磷酸基团的一端
- B. 氨基酰-tRNA 合成酶的专一性决定了一种氨基酸只能与一种 tRNA 结合
- C. 氨基酰-tRNA 是在核糖体中形成的
- D. 氨基酰-tRNA 合成酶为遗传信息准确地由 mRNA 传递到蛋白质提供了保证

5. 某玉米的突变株表现为矮秆(hh), 该突变基因可能位于 3 号或 7 号染色体上。为进行 H/h 基因的定位, 进行了以下杂交实验, 以矮秆突变株为父本, 分别与 3 号染色体三体纯合正常株高玉米和 7 号染色体三体纯合正常株高玉米杂交, 选择 F₁ 中的三体与矮秆玉米杂交得到 F₂, 结果如下。实验过程中不考虑突变, 各种配子均能存活且受精机会均等; 三体在减数分裂时, 配对的两条染色体彼此分离, 另一条染色体随机移向细胞一极; 三体和二倍体存活机会相等。

亲本(♀)	F ₂ 表现型及比例	
	矮秆	正常株高
3 号染色体三体	99	101
7 号染色体三体	34	171

下列叙述错误的是

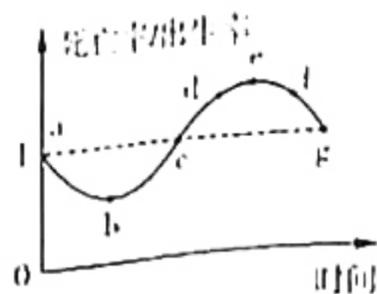
- A. 突变基因 h 位于 7 号染色体上
- B. F₁ 玉米中三体所占的比例为 1/2
- C. F₂ 中三体正常株高玉米的基因型为 HHh 或 Hhh
- D. 可用光学显微镜观察法初步鉴定三体玉米

6. 下列关于生物进化和新物种形成的相关叙述, 正确的是

- A. 一个进行自由交配的种群, 其基因频率一定不会发生改变
- B. 可用 DNA 分子杂交技术分析两种生物亲缘关系的远近
- C. 共同进化都是通过不同物种个体之间的生存斗争实现的
- D. 不同物种的个体含有的基因种类完全不同

7. 种群增长率为现有个体数与原有个体数的差值占原有个体数的比率。下图为某草原上一段时间内兔子种群死亡率和出生率比值的变化曲线图, 下列叙述正确的是

- A. 死亡率和出生率是影响种群数量变化的直接因素, 也是种群最基本的数量特征
- B. 图中 d 点和 f 点时的种群自然增长率不一定相等
- C. b 点年龄组成为稳定型, bc 段种群数量逐渐增加, e 点达到最大值
- D. 死亡率是指单位时间内种群减少的个体数占种群个体总数的



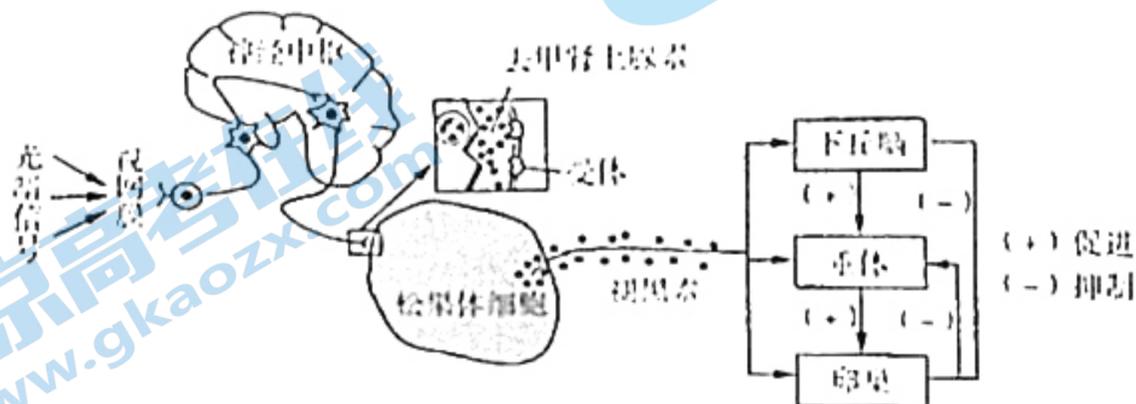
8. 中华虎凤蝶是我国特有的一种珍稀动物, 主要分布于长江中下游地区。每年惊蛰过后中华虎凤蝶羽化而出, 翩翩起舞, 一年中能欣赏到成蝶的时间只有短短的 20 至 30 天。中华虎凤蝶以紫花地丁、蒲公英等植物的花蜜为食, 喜欢把卵产在多年生草本植物杜衡叶片的背面, 卵像一粒粒晶莹剔透的绿宝石。卵孵化后, 幼虫以杜衡叶片为食, 历经五次蜕皮于 5 月中旬化蛹, 进入长达 300 天的休眠期, 为下年破蛹成蝶做准备。下列叙述错误的是

- A. 中华虎凤蝶的卵产在杜衡叶片背面且绿色透明, 这有利于躲避敌害
- B. 杜衡植株高矮不一体现出群落的垂直结构
- C. 紫花地丁、蒲公英在生态系统中属于生产者, 彼此之间为竞争关系
- D. 观赏“留连戏蝶时时舞”, 体现了生物多样性的直接价值

9. 植物与传粉动物往往是一种互惠互利关系, 植物为动物提供食物, 动物为植物进行传粉。然而, 有些植物利用各种方式诱骗昆虫传粉却没有任何回报, 即欺骗性传粉。根据欺骗方式的不同, 欺骗性传粉主要分为食源性欺骗和拟态性欺骗两种。无叶美冠兰通过挥发极具诱惑力的香甜气味来吸引绿彩带蜂, 再通过花瓣上的黄色蜜导线诱导其进入花中觅食, 但花中并无花蜜, 这属于食源性欺骗; 南非有一种兰花, 无花蜜, 在花形与花色上模拟与其伴生的一种彗尾科植物, 两种植物的花朵分布重叠难以辨认, 从而诱骗昆虫完成传粉, 这属于拟态性欺骗。下列叙述错误的是

- A. 无叶美冠兰挥发的香甜气味是一种化学信息, 花瓣中的黄色蜜导线是一种物理信息
- B. 信息传递在生态系统中广泛存在, 能起到促进种群繁衍的作用
- C. 角蜂眉兰的花朵中无花蜜, 其唇瓣形态与雌性泥蜂相似, 能吸引雄性泥蜂前来交配达到传粉目的, 是一种食源性欺骗
- D. 若绿彩带蜂种群数量下降, 无叶美冠兰的结实率可能会降低

10. 褪黑素是存在于哺乳动物体内的一种胺类激素, 具有促进睡眠、延缓衰老、调节免疫和调控生殖等多项生理功能。下图为光暗信号通过“视网膜→神经中枢→松果体”途径对雌性动物生殖活动的调控。下列说法错误的是



- A. 光暗信号调节的反射弧中, 感受器位于视网膜, 效应器包含松果体
- B. 去甲肾上腺素的释放伴随着 ATP 的水解和信号的转变
- C. 光暗信号对雌性动物生殖调控过程中既有神经调节, 又有体液调节
- D. 垂体分泌的促性腺激素会负反馈于下丘脑, 抑制下丘脑分泌促性腺激素释放激素

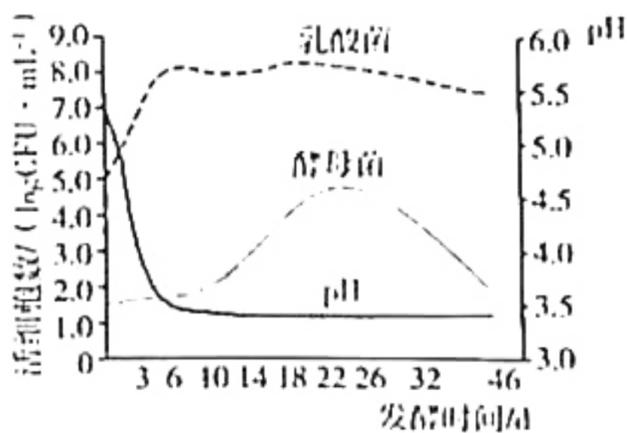
11. 科学家发现,红光受体 phyB 蛋白与植物的抗冻性有关。低温下,低温信号转录因子 CBFs 和光信号转导通路关键转录因子 PIF3 可直接相互作用,这种互作抑制了 phyB 蛋白的降解,phyB 蛋白含量增加后,能促进低温信号负调节因子 PIF1、PIF4 和 PIF5 蛋白的降解,从而促进低温应答基因和生长发育相关基因的表达,增强植物的抗冻性。下列说法错误的是

- A. phyB 蛋白对于提高植物的抗寒能力有重要作用
- B. CBFs 结构改变会导致植物的抗冻性降低
- C. 低温下植物体内自由水和结合水的比例降低
- D. PIF1、PIF4 和 PIF5 三种蛋白可以促进低温应答基因的表达

12. 小檗碱也叫黄连素,是从中药黄连中分离出来的一种生物碱,具有抗炎、解热等功能。热激蛋白 HSP70 是体温调节中的重要因子,也是小檗碱这种解热作用的靶点。小檗碱可降低 TBP 蛋白与 HSP70 基因启动子区域内的“TATA box”的结合,抑制 HSP70 基因的转录,使其表达水平下降,最终抑制体温的升高。下列叙述错误的是

- A. 服用小檗碱可以缓解体温升高的症状
- B. HSP70 含量降低会抑制体温升高
- C. 体温升高过程中机体的产热量大于散热量
- D. “TATA box”是 DNA 聚合酶的结合位点

13. 某学校生物兴趣小组利用萝卜、卷心菜等新鲜蔬菜为材料制作泡菜,并对发酵过程中乳酸菌、酵母菌细胞数量和 pH 的变化进行了测定,结果如图所示。下列叙述错误的是



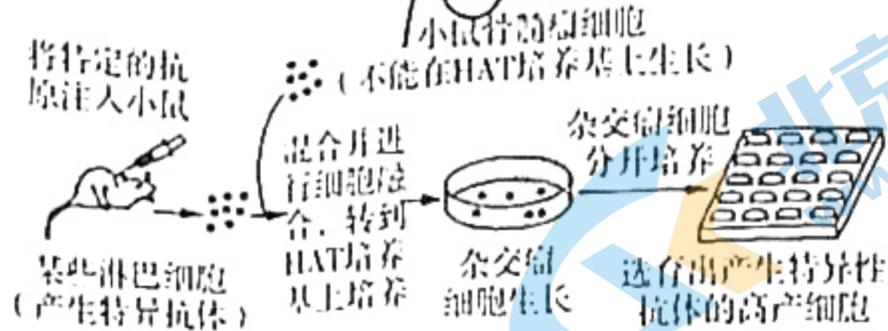
注: $\log \text{CFU} \cdot \text{mL}^{-1}$ 是指每毫升菌液可以形成的菌落总数的对数值

- A. 发酵初期乳酸菌的生长导致发酵液 pH 降低,杂菌繁殖受限甚至死亡,乳酸菌逐渐演变为优势菌群
- B. 发酵中期酵母菌主要通过有氧呼吸获取能量
- C. 统计菌落数量时,应选择菌落数在 30-300 之间的多个平板计数并求平均值
- D. 发酵过程中坛口水槽要保持清洁并经常加水注满

14. 1959 年,美籍华人张明觉首次实现哺乳动物体外受精:从兔子的子宫回收获能的精子,在体外同卵子结合,然后根据“同步化”的原理,将早期胚胎移植到另一只假孕雌兔的子宫中,经过“借体怀胎”繁殖出世界上第一只通过体外受精培育成功的仔兔。下列叙述错误的是

- A. 为防止受体对移植的胚胎发生免疫排斥,供体和受体要进行同期发情处理
- B. 体外培养受精卵时需要给予一定量的 CO_2 ,以维持培养液 pH 的相对稳定
- C. 囊胚期透明带会破裂,胚胎从中伸展出来,该过程叫孵化
- D. 移植前通常采用 SRY-PCR 法对滋养层细胞做 DNA 分析以鉴定胚胎性别

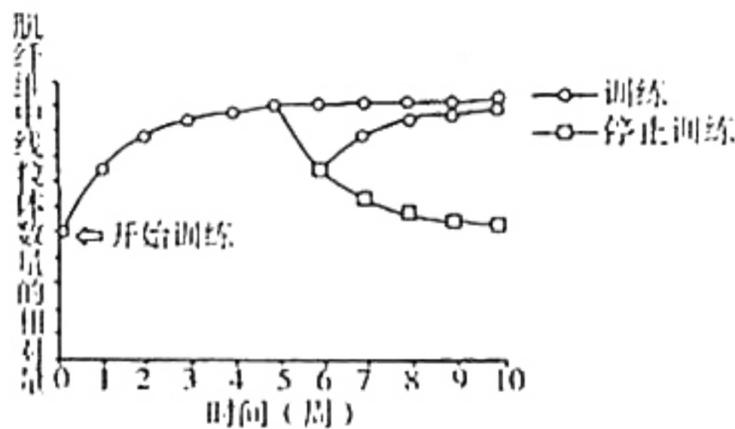
15. 人乳头瘤病毒(HPV)是一种 DNA 病毒,可诱发细胞癌变。抗 HPV 的单克隆抗体可以准确检测出 HPV,从而及时监控宫颈癌的发生。以 HPV 衣壳蛋白为抗原制备出单克隆抗体的过程如下图所示。下列叙述错误的是



- A. 在 HAT 培养基上存活的杂交瘤细胞既能无限增殖又可以分泌抗体
- B. 单克隆抗体的特点是灵敏度高、特异性强,可以大量制备
- C. 可用 HPV 衣壳蛋白检测筛选出能产生特异性抗体的杂交瘤细胞
- D. 单克隆抗体制备过程涉及的生物学原理有细胞增殖和细胞膜的选择透过性

二、选择题:本题共 5 小题,每小题 3 分,共 15 分。每小题给出的四个选项中,有的只有一个选项正确,有的有多个选项正确,全部选对的得 3 分,选对但不全的得 1 分,有选错的得 0 分。

16. 有氧呼吸是耐力性运动中能量供应的主要方式。为探究在耐力性运动训练中肌纤维出现的适应性变化,科研人员检测了小鼠肌纤维中线粒体数量的变化,结果如下图。下列叙述正确的是



- A. 在耐力性运动训练中,将葡萄糖彻底氧化分解的细胞器是细胞质基质和线粒体
- B. 据图可知,肌纤维中线粒体数量与训练时间呈正相关
- C. 停止训练后,肌纤维中线粒体的数量将降至开始训练前的水平
- D. 每天坚持一定强度的有氧运动,对于预防糖尿病和肥胖症会有一定效果

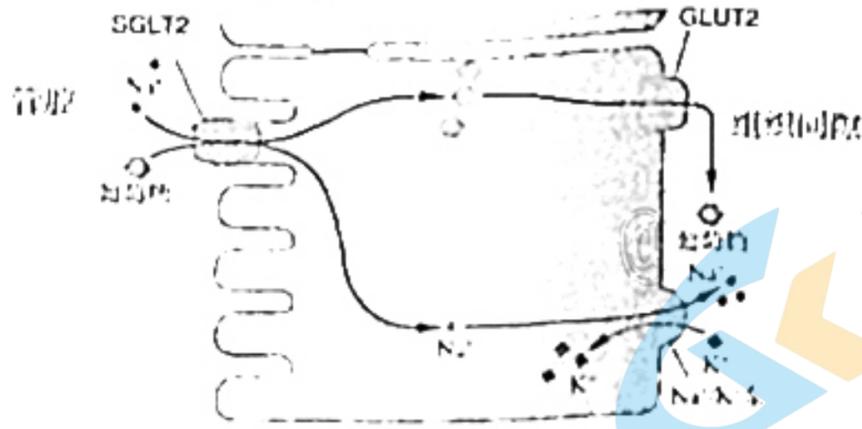
17. 果野生型昆虫眼色是暗红色,是由棕色色素与朱红色色素叠加形成的,棕色色素与朱红色色素的合成分别受 B/b、R/r 基因(均不位于 Y 染色体上)的控制。现将该昆虫白眼纯合突变品系甲(棕色色素与朱红色色素合成均受抑制)与野生型昆虫进行正反交实验,F₁均为暗红眼。F₁个体与品系甲再进行正反交实验,F₂的表现型及比例为:

杂交组合 I: F₁(♂) × 品系甲(♀), F₂表现型及比例为:暗红眼:白眼 = 1:1;

杂交组合 II: F₁(♀) × 品系甲(♂), F₂表现型及比例为:暗红眼:棕色眼:朱红眼:白眼 = 4:3:7:7:43。下列说法正确的是

- A. 两对等位基因 B/b、R/r 均位于常染色体上,品系甲的基因型为 bbrr
- B. F₁雄性个体产生精子时,B/b、R/r 两对等位基因遵循自由组合定律
- C. 若 F₁自由交配,后代中朱红眼昆虫的比例为 7/100
- D. 杂交组合 II 中,F₂个体减数分裂时眼色基因所在的染色体发生了交叉互换

18. 钠-葡萄糖共转运蛋白 2 (SGLT2) 是一类葡萄糖转运蛋白, 可将肾小管腔中的葡萄糖转运到肾小管上皮细胞中(如图)。研究发现, II 型糖尿病患者肾小管上皮细胞膜上的 SGLT2 数量增加。科学家据此推测, 特异性的抑制 SGLT2 可以有效降低血糖, 成为治疗糖尿病的新途径。下列说法错误的是



- A. II 型糖尿病患者的病因是胰岛素分泌不足, 患者的血浆渗透压较正常人偏低
 B. SGLT2 和 GLUT2 运输葡萄糖的方式不相同
 C. Na^+ 由肾小管腔到组织间隙的整个转运过程需要消耗能量
 D. 患者服用 SGLT2 抑制剂后尿糖现象会更加严重
19. 下表为某热带雨林生态系统在一段时间内的能量流动情况, 其中 A、B、C、D 分别代表该生态系统各营养级的所有生物, GP 代表各成分的同化量, X 代表用于生长、发育和繁殖的能量。下列叙述错误的是

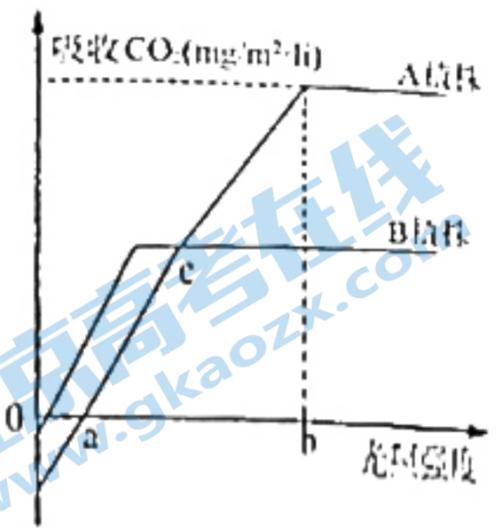
成分 \ 能量类型	GP	X	R
A	25.2	6.7	18.5
B	3.9	0.8	3.1
C	214.3	78.5	135.8
D	1678.6	635.7	1042.9
分解者	369.8	50.1	319.7

(注: 表中能量数值单位为: $10^8 \text{ kJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$)

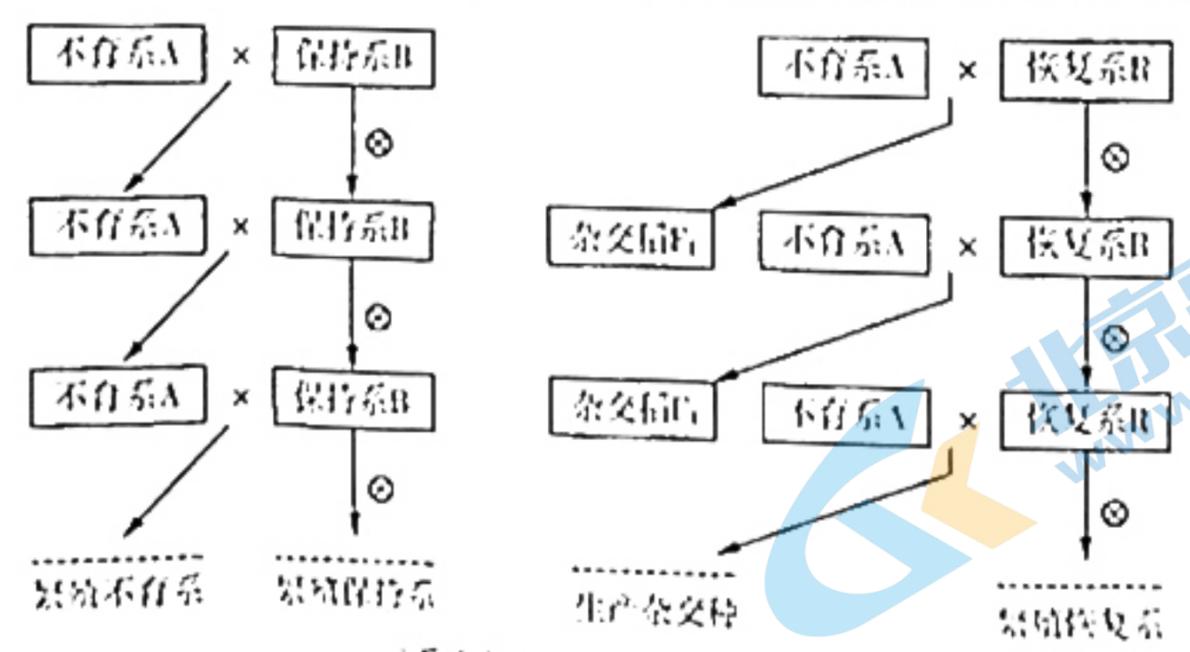
- A. 表中 R 代表各营养级生物呼吸作用散失的能量, 其中一部分会流向分解者
 B. 该段时间内, 流入该生态系统的总能量为 $2\ 289.8 \times 10^8 \text{ kJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$, 次级消费者流向三级消费者的能量传递效率约为 14.5%
 C. 根据能量流动逐级递减的特点可推知, 该生态系统中的食物链为 $D \rightarrow C \rightarrow A \rightarrow B$
 D. 据表可知, 该时间段内此生态系统的总能量是增加的, 且每个营养级能量的去向中 R 所占的比例最大
20. 聚合酶链式反应 (PCR) 是一种用于扩增特定 DNA 片段的分子生物学技术。下列关于 PCR 引物的叙述正确的是
- A. 为保证模板链与引物结合的效率, 两种引物之间尽量避免存在互补序列
 B. 为了便于将扩增的 DNA 片段与载体连接, 可在引物的 3' 端加上限制酶识别序列
 C. 在两种引物上设计加入不同的限制酶识别序列, 主要目的是使目的基因定向插入载体并可避免目的基因自身环化
 D. 复性所需的温度、时长和延伸所需的温度、时长均与引物有关

10分) 研究人员发现某突变型向日葵叶片的叶绿素含量减少, 但定向定 CO_2 的能力强于正常植株。现将正常向日葵和突变型向日葵置于不同光照强度下, 分别测量 CO_2 吸收速率如下图所示。请回答下列问题

- 1) 叶绿素的作用是_____。导致叶绿素含量低的外界因素有_____等(至少答两项)。
- 2) 图中 c 点时, 两种向日葵真实光合速率_____ (填“相等”或“不相等”), 理由是_____。
- 3) 突变型向日葵是_____ (填“A”或“B”) 植株, 较正常向日葵更适合生活在光线充足、干燥的环境下, 依据是_____。
- 4) 某段时间内出现了连续阴雨天气, B 植株的叶片经过一昼夜后二氧化碳释放量远大于 0, 根据上述情况, 在大田农业生产上为提高向日葵产量应采取的措施是_____。



(16分) 我国科学家袁隆平院士在杂交水稻领域作出了杰出的贡献, 使我国成为世界上第一个成功培育杂交水稻并大面积应用于生产的国家, 为解决我国的粮食自给难题做出了重大贡献。三系法杂交水稻是我国研究应用最早的杂交水稻, 由不育系、保持系、恢复系三种水稻培育而成, 如下图所示。不育系 A 的花粉不育, 这种雄性不育性状由细胞质基因 cms 控制, 细胞核含有雄性不育保持基因 rf 。保持系 B 能保持不育系的细胞质雄性不育性, 其细胞质基因 Cms 正常可育, 能够自交结实。恢复系 R 含有恢复雄性可育的核基因 Rf , 与不育系杂交产生的三系杂交稻正常可育且具有杂种优势, 即 $\text{A} \times \text{R} \rightarrow \text{F}_1$, 因为 F_1 的子代的育性、农艺性状等会发生分离, 所以 F_1 种植后不再使用, 需每年利用不育系育种。



- 1) 在培育杂交水稻时, 选育雄性不育植株的目的是_____。
- 2) 细胞质不育基因可能存在于_____ (细胞器) 中。繁殖不育系时, 不育系 A 只能做_____ (填“父本”或“母本”); 不育系与恢复系间行种植并单行收获的原因是_____。
- 3) 由上图可知, 若三系杂交稻中不育系的基因型表示为 $\text{cms}(\text{rfrf})$, 则保持系的基因型为_____, 恢复系的基因型为_____。
- 4) 在三系法杂交育种中, 选育恢复系非常关键。研究人员发现几株性状优良、纯度高但不含 Rf 基因的水稻植株(D), 现利用基因工程的技术将两个 Rf 基因导入不同的植株 D 中来培育恢复系, 为确定 Rf 基因导入的结果, 研究人员的思路是将植株 D 作为亲本与不育系混合种植, 单株收获不育系植株所结种子后, 再种植并统计后代的育性情况及其数量比例, 请依据上述思路完善结果分析:
 - ①若_____ , 则说明两个 Rf 导入到保持系 D 的一条染色体上。
 - ②若_____ , 则说明两个 Rf 导入到保持系 D 的一对同源染色体上。
 - ③若_____ , 则说明两个 Rf 导入到保持系 D 的非同源染色体上 D。

(10分)多肽 PSG-1 具有抗氧化、提高免疫力、抗肿瘤等作用。为了弄清 PSG-1 的抗肿瘤作用机制,某科研小组选取荷瘤小鼠(即被移植了肿瘤的小鼠)为材料进行了深入研究,在体外研究中,将不同浓度的 PSG-1 分别直接作用于 S180、CT26 肿瘤细胞,测定 PSG-1 对上述两种肿瘤细胞的增殖抑制作用,结果发现:各剂量浓度的 PSG-1 对 S180、CT26 细胞的增殖抑制率基本没有差异;另外,用 PSG-1 预处理小鼠腹腔巨噬细胞,实验结果显示:腹腔巨噬细胞吞噬杀伤 S180 和 CT26 肿瘤细胞的能力与 PSG-1 浓度呈正相关,体内实验的结果显示:PSG-1 组小鼠肿瘤抑制率随剂量升高逐渐增加。此外,PSG-1 组小鼠血清中腹腔巨噬细胞分泌的细胞因子 $TNF\alpha$ (肿瘤坏死因子)也逐渐增加;巨噬细胞的吞噬能力也有效增强,此外 PSG-1 还显著提高了 T、B 淋巴细胞的增殖能力。请回答下列问题:

- (1)巨噬细胞参与人体免疫的第_____道防线,具体功能是_____。
- (2)由题干可知,PSG-1 在体内具有很强的抑制肿瘤生长的效果,能通过改善荷瘤小鼠的免疫系统的_____功能_____ (填“直接”或“间接”)起到抗肿瘤作用。
- (3)PSG-1 抗肿瘤的分子机制可能是:PSG-1 被巨噬细胞表面的_____所识别,促进巨噬细胞合成并分泌更多的_____作用于肿瘤细胞,引起_____。

(9分)在我国西北的某一广阔沙丘之地,阳光强烈,满眼望去,尽是黄沙。在国家政策的扶持下,一个又一个的光伏发电面板架起来了,数量越来越多,占地总面积越来越大。每隔一段时间,工人会用水冲走面板上沉积的灰尘。不久之后,发电面板的下方和间隙慢慢长出了青青的小草,越来越茂盛,一些牧民迁移了过来,搭起了帐篷,草原上的牛羊也慢慢多起来,后来,牧民们开垦出田地,种植各种蔬菜、水果,还有玉米、小麦等等,沙丘变良田。请回答下列问题:

- (1)该生态系统的建立过程是一种_____演替,体现出人类活动能改变群落演替的_____。
- (2)人类从该生态系统中获取的主要能量有_____。
- (3)能长出青青的小草主要原因是砂石中水分增多,请分析一下水分增多的原因:_____。
- (4)该生态系统建立过程中自然条件得到了较大改善,经济得到了快速发展,人民生活水平也得到了显著提高,这说明设计者在建设该生态系统时利用了生态工程的_____原理。
- (5)某科研机构为了调查砂石形成的土壤质量情况,其中一项重要指标是测量土壤小动物的丰富度,研究方法常用_____。若其中小动物形体微小,数量众多难以计数常用_____进行统计。

(10分)随着石油危机的出现,乙醇作为可再生资源中比较理想的液态燃料正受到人们越来越多的关注。自然界中可再生的木质纤维素资源极为丰富,其主要成份之一是半纤维素。半纤维素容易被酸或者酶水解,其水解产物中的 85%~90% 为木糖。因此利用木糖发酵生产乙醇具有重要的应用研究价值,酵母菌是传统的乙醇生产菌株,因其缺乏转化木糖的酶系而不能很好地利用木糖。自然界中某些酿酒酵母能利用木糖进行酒精发酵,某研究小组欲从土壤中分离这种酵母菌并对产酶活性进行测定,实验基本流程为:

取土样→制取土壤悬液→扩大培养→选择培养→菌种分离→酶活性鉴定

请回答下列问题:

- (1)扩大培养又称富集培养,可增加_____ ,以确保能够从样品中分离得到所需要的微生物。
- (2)分离纯化微生物的关键是_____。该研究小组将扩大培养后的混合菌液适当稀释后接种于_____ 的选择培养基,倒置放入培养箱培养。常用的接种方法有_____ 两种,若划线的某个平板培养后,第一划线区域的划线上都长满了菌落,第二划线区域的第一条线上无菌落,其它划线上有菌落,第二划线区域的第一条线上无菌落的原因是_____。
- (3)为进一步确定目的菌株的最佳产酶条件,该研究小组选取培养基初始 pH、培养温度、摇床转速三个因素实验。其中,培养基初始 pH、培养温度会影响菌株产酶主要是_____ ;摇床转速因影响_____ 进而影响菌株产酶。

生物参考答案

1-5 CDDDC 6-10 BBBCD 11-15 DDBAD

16.CD 17. AD 18. A 19. ABC 20.AC

21.(10分) (1) 吸收、传递、转化光能(1分) 光照减少; 缺镁离子; 温度过高或过低(2分) (2) 不相等(1分) 真实光合速率等于净光合速率与呼吸速率, c点两种向日葵净光合速率相等, 但是两者呼吸速率不同。(2分)

(3) A(1分) 叶绿素含量少, 但是固定 CO_2 能力强(1分)

(4) 适当去除部分衰老叶片(2分)

22.(16分) (1) 省去人工去雄, (降低人工成本, 提高种子质量)(2分)

(2) 线粒体、叶绿体(1分) 母本 (2分) 间行种植易于不育系与恢复系之间杂交, 单行收获可以分别获得恢复系和杂交种。(2分)

(3) $\text{Cms}(\text{rfrf})$ (1分) $\text{Cms}(\text{RfRf})$ 或 $\text{cms}(\text{RfRf})$ (2分)

(4) ①后代雄性不育植株: 雄性可育植株=1: 1(2分)

②后代植株均为雄性可育植株 (2分)

③后代雄性不育植株: 雄性可育植株=1: 3(2分)

23.(10分) (1) 二、三 (2分) 识别吞噬病原体; 识别、处理、呈递抗原 (2分)

(2) 监控、清除 (1分) 间接 (1分)

(3) 受体 (1分) $\text{TNF}\alpha$ (1分) 肿瘤细胞内的溶酶体破裂, 导致肿瘤细胞发生凋亡 (2分)

24. (9分) (1) 初生 (1分) 速度和方向 (1分) (2) 电能、有机物 (农产品) 中的化学能 (2分)

(3) 工人用水冲刷面板上的灰尘带来了水分、面板吸收遮挡了一部分阳光降低了地表温度减少了水分的蒸发 (2分)

(4) 整体(性) (1分) (5) 取样器取样法 (1分) 目测估计法 (1分)

25. (10分)

(1) 目的菌株数量 (1分)

(2) 逐渐将聚集的菌体分散, 以得到由单个细胞增殖而形成的单个菌落 (2分)

以木糖为唯一碳源 (1分)

平板划线法和稀释涂布平板法 (1分)

接种环灼烧灭菌后未冷却即进行划线操作、未从上次划线末端开始划线 (2分)

(3) 培养基初始 pH、培养温度会影响酶活性 (1分)

溶氧量、菌种获取

营养物质的几率 (2分)