

鄂东南三校联考2022年秋季高三年级阶段(一)考试

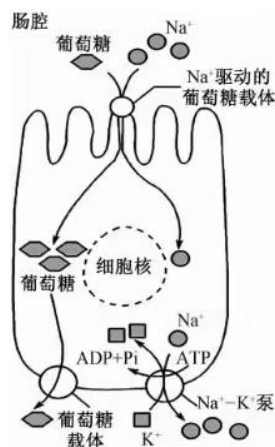
生物试卷

考生注意:

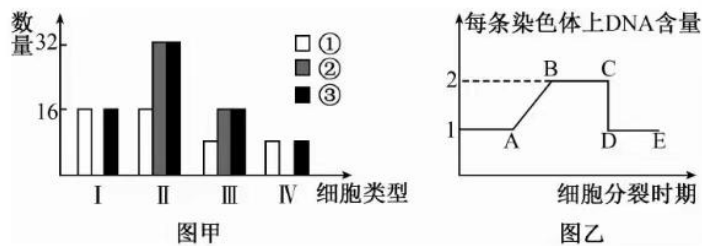
1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 100 分,考试时间 75 分钟。
2. 答题前,考生务必用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔将密封线内项目填写清楚。
3. 考生作答时,请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑;非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答,超出答题区域书写的答案无效,在试题卷、草稿纸上作答无效。
4. 本卷命题范围:高考范围。

一、选择题:本题共 20 小题,每小题 2 分,共 40 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. 水和无机盐是生物正常生命活动的必需物质。下列关于水和无机盐的叙述,错误的是
A. 生物体的含水量因生物种类不同而有所差别
B. 自由水和结合水的相互转化与细胞的代谢强度有关
C. 人体补充生理盐水的目的是补充 Na^+ ,以防止肌无力
D. 给土壤增施含镁化肥,有利于促进植物叶绿素的合成
2. 长期以来,人们一直认为细胞器之间主要通过囊泡连接。然而最新成像技术发现,成对的细胞器仅相隔 10~30 纳米,距离足够近,即使是最小的病毒也难以在它们之间通过。它们之间的结合点形成了交换脂类、离子和其他分子物质的连接,甚至有科学家拍到了大鼠细胞内线粒体与内质网直接接触的相关照片。下列相关叙述错误的是
A. 内质网和高尔基体都能形成囊泡
B. 线粒体和内质网直接接触可能与蛋白质的运输有关
C. 内质网只与线粒体直接接触,与其他细胞器都是间接接触
D. 细胞器之间的物质运输和信息交流与其自身的结构息息相关
3. 如图为相关物质进出人体小肠绒毛上皮细胞的示意图,结合图示分析下列各项中正确的是
A. 葡萄糖进出小肠绒毛上皮细胞的方式相同,均为主动运输
B. $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ 泵的功能只是作为运输 Na^+ 和 K^+ 的载体蛋白
C. Na^+ 驱动的葡萄糖载体可同时运输葡萄糖和 Na^+ ,说明该载体蛋白不具有特异性
D. 小肠绒毛上皮细胞运出葡萄糖的方式与红细胞吸收葡萄糖的方式相同



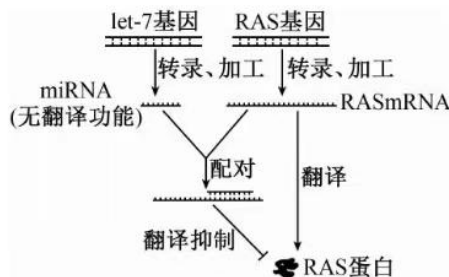
4. 德国科学家施旺通过实验发现,将盐酸与胃腺分泌物中的一种物质混合后,该混合物对肉类的分解作用远大于盐酸的单独作用,后来证明这种物质就是胃蛋白酶。下列相关叙述错误的是
- A. 胃蛋白酶的分泌与内质网和高尔基体有关
B. 盐酸的存在说明胃蛋白酶发挥作用时需要适宜的 pH
C. 口腔中的肉类食物残渣不能被水解,说明酶具有专一性
D. 胃蛋白酶对肉类的分解作用一定大于盐酸的单独作用
5. 某同学在做“探究酵母菌细胞呼吸方式”的实验中,通过 O_2 和 CO_2 传感器测定容器中相应气体的变化,结果发现,在产生酒精的情况下, O_2 的消耗量和 CO_2 的产生量不相同。下列相关叙述错误的是
- A. CO_2 的变化值一定大于 O_2 的变化值
B. 培养液中酒精的含量会影响酵母菌细胞呼吸速率
C. 可用酸性重铬酸钾溶液检测是否有酒精生成
D. 可利用溴麝香草酚蓝溶液检测 CO_2 的产生量
6. 细胞焦亡是近年来被鉴定出的一种新的细胞程序性死亡。如痢疾杆菌感染小鼠的吞噬细胞时,会引起细胞的死亡。细胞发生焦亡时,细胞膜的通透性改变,细胞内容物大量释放,细胞外部的水分透过细胞膜的孔道大量进入细胞,最终细胞裂解死亡引发机体发烧、白细胞增多等炎症反应。下列相关叙述错误的是
- A. 细胞发生焦亡时细胞体积会变大
B. 细胞焦亡时仍具有完整的细胞膜
C. 细胞焦亡和细胞坏死均会引发炎症反应
D. 细胞凋亡与细胞焦亡均为细胞程序性死亡
7. 孟德尔的整个实验工作中贯彻了从简单到复杂的原则,科学地进行了统计,运用合理的假设解释相关的现象,最终得出了正确的解释。下列相关叙述错误的是
- A. 孟德尔选用的实验材料豌豆具有花未开放就完成受粉的优点
B. 孟德尔的遗传学研究是从一对相对性状再到多对相对性状
C. 孟德尔的基因自由组合定律仅发生在合子形成的过程中
D. 孟德尔设计的测交实验可用于检测 F_1 产生配子的种类和比例
8. 下列有关真核细胞中染色体、DNA 和基因关系的叙述,正确的是
- A. 真核细胞中染色体与 DNA 数量之比为 1 或 1/2
B. 染色体是基因的载体,因为基因都位于染色体上
C. DNA 的数量及碱基总数均分别大于基因的数量及基因的碱基总数
D. 转录时只能以基因的一条链作模板,合成的 RNA 不一定能翻译蛋白质
9. 某雄性动物(体细胞 $2N=16$)的精原细胞在进行减数分裂过程中,其形成的不同细胞类型如图甲所示(①~③表示有关结构或物质),其细胞内每条染色体上的 DNA 含量变化如图乙所示。下列有关分析正确的是



- A. ①②③分别表示染色体、核 DNA 分子和染色单体
 B. 次级精母细胞先后可用 II、III、I 细胞类型来表示
 C. 图甲中 II、III 细胞类型都处于图乙的 BC 时期
 D. 图乙 CD 段表示同源染色体分离进入两个子细胞
10. 某植物的种皮颜色受三对独立遗传的基因控制,其控制机制如图所示。下列有关叙述错误的是

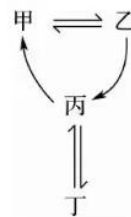


- A. 无色种皮植株的自交后代不会出现性状分离
 B. 紫色种皮植株的自交后代最多出现三种表型
 C. 对红色种皮植株测交,后代可能出现无色种皮
 D. 基因对该种皮颜色的控制方式与白化病的相似
11. 研究发现肺细胞中的 let-7 基因与癌基因 RAS 存在功能上的关联。研究人员利用转基因技术将 let-7 基因导入肺癌细胞并表达,发现肺癌细胞的增殖受到抑制,其作用机理如图所示。下列有关叙述正确的是

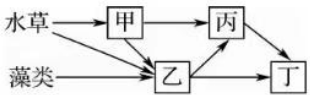


- A. let-7 基因与 RAS 基因的序列相同
 B. 从功能上看,let-7 基因可能属于抑癌基因
 C. let-7 基因与 RAS 基因转录的模板链一定相同
 D. 癌变细胞中检测到大量 RASmRNA 与 miRNA 的杂交链
12. 趋同进化是指不同的物种在进化过程中,由于适应相同的环境而呈现出表型上的相似性。趋同进化在自然界中十分普遍,如海豚和鱼类、蝙蝠和鸟类等。下列有关叙述正确的是
- A. 趋同进化是以物种为基本单位进行生物进化的
 B. 趋同进化是在相同自然环境下自然选择的结果
 C. 海豚和鱼类、蝙蝠和鸟类形态相似,亲缘关系很近
 D. 长期趋同进化的两个物种可突破生殖隔离,产生可育后代

13. 如图表示人体中某些细胞与内环境之间的关系。下列相关叙述错误的是



- A. 甲、乙、丙的总量小于细胞内液的总量
 B. 乙渗入甲中的量大于乙渗入丙中的量
 C. 丁可分泌胰岛素经丙进入甲进行运输
 D. $ADP + Pi + \text{能量} \xrightarrow{\text{酶}} ATP$ 只能发生于丁中

14. 第32届奥运会于2021年7月23日~8月8日在日本东京举行。本届奥运会中我国健儿通过顽强的拼搏获得了88枚奖牌。下列关于奥运健儿们在比赛过程中生理变化的叙述,错误的是
- 百米冲刺时,机体肾上腺素分泌增加,使心跳加速
 - 3千米跑时,垂体合成抗利尿激素增加,使尿量减少
 - 撑杆跳高时,机体甲状腺激素分泌增加,使兴奋增强
 - 精准扣球时,受大脑皮层、脑干和脊髓等的共同调控
15. 下列关于生长素及其作用的叙述,正确的是
- 生长素主要由芽等部位的多种氨基酸经系列反应转变而来
 - 向光弯曲生长的胚芽鞘,背光侧的细胞体积明显小于向光侧
 - 同一浓度的生长素对某植物不同器官的作用效果一定不同
 - 植株顶芽产生的生长素经极性运输至侧芽累积可表现出顶端优势
16. 某人用马铃薯培养液探究酵母菌种群数量的变化。下列相关叙述合理的是
- 本实验需用等量未接种酵母菌的马铃薯培养液作为对照组
 - 若增大初始酵母菌的接种量,则其种群数量的K值将会增大
 - 取培养液计数时,需从静置的试管底部吸取培养液用于计数
 - 镜检计数时,需计数小方格内、相邻两条边线及夹角上的细胞
17. 政府对青龙山矿山进行了生态修复,对平台及平地采用“整体覆土+撒播草籽+种植灌木”等手段进行绿化,斜坡采取挂网客土喷播进行复绿,使青龙山披上了绿妆,鸟类及其他物种也越来越丰富。下列相关叙述错误的是
- 青龙山不同地段物种组成的差异,体现了群落的垂直结构
 - 青龙山生态修复进行的演替与弃耕农田的演替类型相同
 - 可以预测青龙山演替的不同阶段,优势植物种群类型不同
 - 采矿产生的大石坑和深水塘,使群落偏离了自然演替的方向
18. 某湖泊由于生活污水和工业废水(含有可被生物富集的重金属)的排入,水质逐渐恶化。经过治理后,河水又恢复了清澈。如图为该湖泊生态系统中的部分营养结构。下列相关叙述正确的是
- 该食物网中最长的食物链:水草→甲→丙→丁
 - 该食物网中甲和乙处于第二营养级,为次级消费者
 - 该食物网中具有捕食和竞争关系的只有甲和乙、丙和丁
 - 推测食物网中水草和藻类体内重金属含量最少,丁最多
- 
- ```

graph LR
 A[水草] --> B[甲]
 A --> C[乙]
 D[藻类] --> B
 D --> C
 B --> E[丙]
 C --> E
 C --> F[丁]
 E --> F

```
19. 传统发酵技术是人们在日常生活过程中对微生物的应用。下列相关叙述正确的是
- 果酒应该密封保存,否则醋酸菌可利用酒精直接转化为醋酸而影响口感
  - 制作泡菜时加入的“老汤”中含有纯度较高的酵母菌可加速发酵进程
  - 欲将果酒制备成果醋,制备时的温度无需改变但需通入充足的氧气
  - 制作豆腐乳的过程中,前期需要先促进毛霉的生长后再杀死毛霉



20. 下列关于胚胎工程叙述正确的是

- A. 经胚胎移植产生的个体一定是无性生殖的后代
- B. 内细胞团分割不均等会使移植的两个胚胎发育能力的强弱不同
- C. 切割后的囊胚移植到受体子宫后将立即进行发育, 形成原肠胚
- D. 胚胎移植前需对受体使用免疫抑制剂以防止免疫排斥反应

二、非选择题: 本题共 4 小题, 共 60 分。

21. (15 分) 如图 1 是气孔结构示意图, 图 2 曲线 a、b 分别是用红光和蓝光照射某植物后, 气孔开度在一定时间内的变化情况, 图 3 是不同光照强度对甲、乙两种植物光合作用强度影响的曲线。回答下列问题:

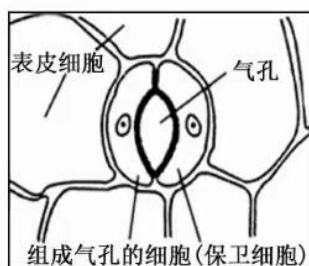


图1

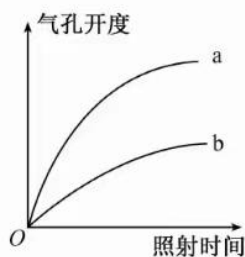


图2

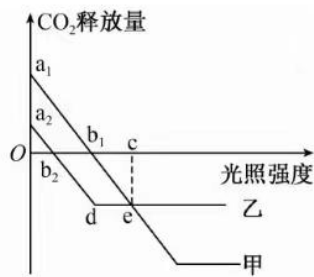


图3

- (1) 图 2 中的自变量是\_\_\_\_\_; 与蓝光相比, 植物被红光照射后, 气孔开度\_\_\_\_\_, 图 1 保卫细胞吸收\_\_\_\_\_更多, 有利于植物\_\_\_\_\_的进行, 从而提高光合作用速率。
  - (2) 图 3 中  $b_2$  点植物叶肉细胞内产生 ATP 的部位有\_\_\_\_\_, e 点时, 甲、乙两植物的\_\_\_\_\_相等, 此时限制乙植物增产的主要环境因素可能是\_\_\_\_\_ (答两点)。
  - (3) 由图 3 可知, \_\_\_\_\_植物更适合生活在高光强环境下, 判断依据是\_\_\_\_\_。
22. (14 分) 闰绍细胞是脊髓内的一种抑制性中间神经元, 闰绍细胞接受位于脊髓的传出神经轴突侧枝的支配, 其活动经轴突回返作用于该脊髓传出神经元或脊髓的其他传出神经元, 过程如图所示。当肌肉受到外力牵拉时, 将发生上述调节过程, 使肌肉发生一定程度的舒张。回答下列问题:

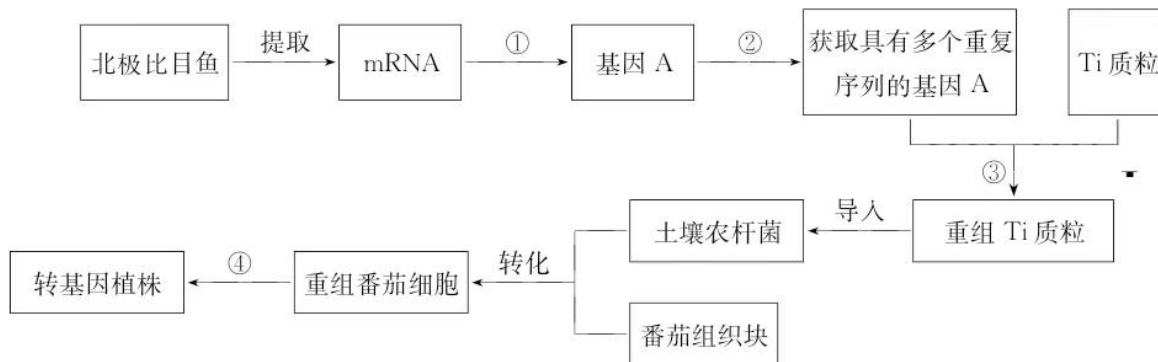


- (1) 传出神经元 A 接受牵张刺激后, 释放的神经递质与闰绍细胞表面的\_\_\_\_\_结合, 使闰绍细胞产生兴奋, 此时其膜电位的变化是\_\_\_\_\_; 闰绍细胞释放的神经递质作用于传出神经元 B 后, 使传出神经元 B \_\_\_\_\_ (填“兴奋”或“未兴奋”)。
- (2) 当肌肉受到牵拉时, 兴奋传至脊髓, 通过闰绍细胞调节传出神经元的活动, 作出缓解牵拉的反应。神经系统这一调节方式属于\_\_\_\_\_调节, 其意义是\_\_\_\_\_。

(3) 闰绍细胞轴突末梢在释放甘氨酸(神经递质)时,其发生的信号转化是\_\_\_\_\_ ;若甘氨酸的作用能被生物碱所破坏,在闰绍细胞功能存在障碍时,会出现肌肉\_\_\_\_\_ (填“持续收缩”或“持续舒张”)。

(4) 兴奋只能在闰绍细胞与传出神经元 B 之间单向传递,原因是\_\_\_\_\_。

23. (14 分) 北极比目鱼体内含有抗冻基因 A,其编码的抗冻蛋白具有 11 个氨基酸的重复序列,该序列重复次数与其抗冻能力呈显著正相关。如图是利用抗冻基因 A 获得转基因抗冻番茄植株的过程示意图。回答下列问题:



(1) 进行过程①时需要\_\_\_\_\_ (答 3 种)等基本条件,\_\_\_\_\_ 保证了该过程的准确进行。

(2) 过程②属于可遗传变异中的\_\_\_\_\_,判断的依据是\_\_\_\_\_。

(3) 培育转基因抗冻番茄植株的核心工作是\_\_\_\_\_ (填序号),该过程需要的工具酶有\_\_\_\_\_。转化过程中选用土壤农杆菌介导的原因是\_\_\_\_\_。

24. (17 分) 某多年生二倍体雌雄同株植物( $2N=38$ )的红花和白花是一对相对性状,高茎和矮茎是另一对相对性状,两对相对性状分别由等位基因 B、b 和 D、d 控制。某红花高茎植株自交, $F_1$  的表型及数量如下:

| $F_1$ 表型 | 红花高茎 | 红花矮茎 | 白花高茎 | 白花矮茎 |
|----------|------|------|------|------|
| 数量/株     | 202  | 121  | 118  | 39   |

回答下列问题:

(1) 对该植物的基因组需要测定\_\_\_\_\_ 条染色体上的 DNA 序列。分析上述实验可知,控制该植株花色和株高的两对等位基因在遗传上遵循基因的自由组合定律,判断的理由是\_\_\_\_\_。

(2) 亲本红花高茎植株的基因型是\_\_\_\_\_, $F_1$  性状分离比产生的原因可能是含\_\_\_\_\_ 基因的雌配子或雄配子致死,那么  $F_1$  中红花高茎植株的基因型有\_\_\_\_\_ 种。

(3) 若  $F_1$  所有的红花高茎植株全部自交,则后代产生的白花矮茎植株占\_\_\_\_\_。

(4) 为探究是雌配子致死还是雄配子致死,研究人员培养  $F_1$  的白花矮茎植株至成熟时期,取亲本的花粉对其人工授粉,观察并统计后代的表型及比例,请你预期实验结果并得出实验结论。\_\_\_\_\_。

## 关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

自主选拔在线

