

【机密】2023 年
6 月 30 日前

2022-2023 学年度（下期）高中学业质量调研抽测

高一生物学试题

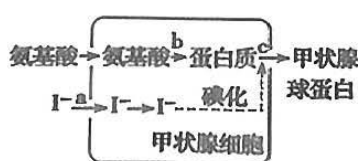
注意事项：

1. 本试卷分第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分，共 100 分，考试时间 75 分钟。
2. 答题前，考生务必将自己的学校、姓名、准考证号等填写在答题卷规定的位置上。
3. 答案必须写在答题卡的相应位置，否则无效，考试结束，只收回答题卡。

第 I 卷 选择题

说明：每题只有一个选项符合题意，共 15 题，每题 3 分，共 45 分。

1. 在蓝藻和黑藻细胞中都能进行的反应是
 - A. 在细胞质基质中都可以合成 ATP
 - B. 在叶绿体内水光解生成[H]和 O_2
 - C. 在内质网内氨基酸合成蛋白质
 - D. 在线粒体内丙酮酸分解成 CO_2
2. 下列有关“骨架”或“支架”的叙述，错误的是
 - A. 生物大分子以碳原子构成的碳链为基本骨架
 - B. 真核细胞中的“细胞骨架”由蛋白质纤维构成
 - C. 五碳糖和磷酸交替连接构成核酸分子的基本骨架
 - D. 多种多样的蛋白质构成了各种生物膜的基本支架
3. 甲状腺细胞可以将氨基酸和碘合成甲状腺球蛋白，并且将甲状腺球蛋白分泌到细胞外，其过程如下图所示。下列叙述错误的是



第3题 图1

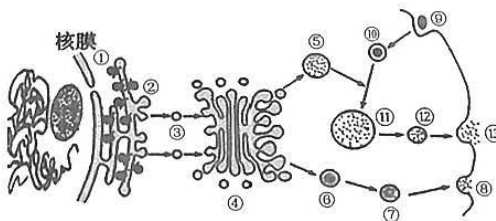
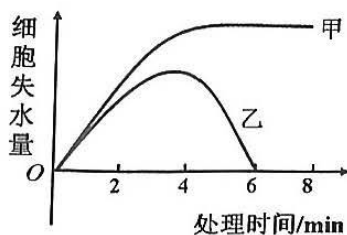


图2

- A. 甲状腺球蛋白的合成起始于细胞质中游离的核糖体
- B. 细胞内的碘浓度远远高于血浆中的碘浓度，这表明 a 是主动运输过程
- C. 若含 ^{18}O 的氨基酸在 b 过程中产生了 $H_2^{18}O$ ，则 ^{18}O 标记的是氨基酸中的羧基
- D. 将 3H 的氨基酸注射到该细胞中，则出现 3H 的部位依时间顺序为①②④⑤⑥⑦

高一生物学试题 第 1 页（共 8 页）

4. ATP 是细胞中放能反应和吸能反应的纽带,也是细胞中的能量通货。下列叙述正确的是
- ATP 的“A”是由一个核糖和一个腺苷组成的
 - ATP 中有一个磷酸基团连接在脱氧核糖分子上
 - ATP 水解供能时释放的磷酸基团能使蛋白质等分子磷酸化
 - 在常温下细胞呼吸所释放的能量大部分转变成 ATP 中的化学能
5. 取某一红色花冠的 2 个大小相同、生理状态相似的花瓣细胞,将它们分别放置在甲乙两种溶液中,测得细胞失水量的变化如图 1,液泡直径的变化如图 2,下列叙述正确的是



第5题 图1

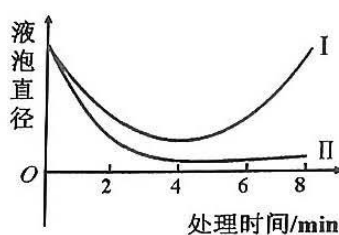
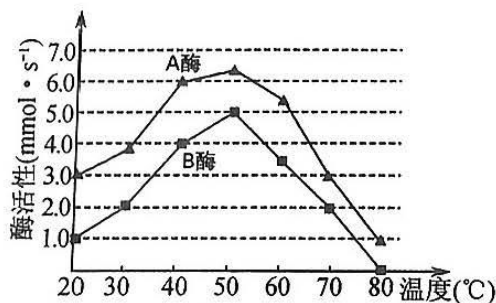


图2

- 第 4 min 前甲溶液中花瓣细胞的失水速率小于乙溶液
 - 图 2 中曲线 II 和图 1 中甲溶液中细胞失水量曲线对应
 - 第 4 min 后乙溶液中细胞由于失水过多而死亡
 - 处理时间为 6min 时乙细胞内液和外液的浓度相等
6. 下图是某实验小组利用 A 酶和 B 酶进行实验后绘制的曲线图。下列相关叙述正确的是

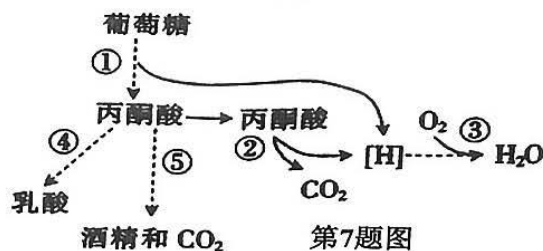


第6题图

- 该实验的自变量是温度,因变量是酶活性
- 酶活性可用底物的消耗量或产物的生成量来表示
- 80°C 时 A 酶的空间结构完整, B 酶的空间结构被破坏
- 若要探究 pH 对酶活性的影响,应将温度控制在 50°C 左右

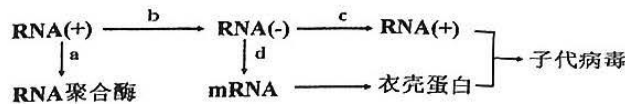
5

7. 细胞呼吸是指有机物在细胞内经过一系列氧化分解，生成 CO_2 或其他产物，释放能量并生成 ATP 的过程。下图为细胞呼吸过程简图，其中①~⑤为不同过程。下列叙述正确的是



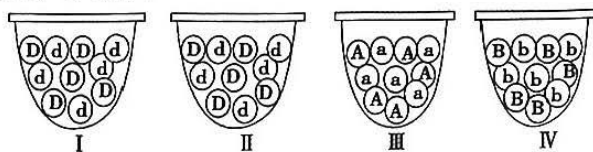
- A. 人的肌肉细胞在不同条件下能完成①④、①②③过程 ;
B. 原核细胞的过程①发生在细胞质基质，真核细胞的过程③发生在线粒体基质
C. 酵母菌在有氧条件下会发生图中①②③过程，无氧条件下发生图中①④⑤过程
D. 图中[H]存在的形式主要为 NADPH，过程④⑤不产生 ATP
8. 上海生命科学研究院利用重编程技术通过导入基因表达 FOXA3、HNF1A、HNF4A 等三个转录因子成功将人成纤维细胞重编程为肝细胞(hiHep 细胞)获得成功。hiHep 细胞具有肝细胞的许多功能，包括分泌血清白蛋白、积累糖原、代谢药物等。下列相关叙述中错误的是
- A. hiHep 细胞通过胞吐方式将血清白蛋白运出细胞外
B. 人成纤维细胞重编程为 hiHep 细胞，说明该细胞还未分化
C. 除导入基因的外，人成纤维细胞与 hiHep 细胞核中的 DNA 是相同的
D. hiHep 细胞的诱导成功为人类重症肝病的治疗提供了可能性
9. 下列关于科学研究方法的叙述，错误的是
- A. 卡尔文运用同位素标记法探明了碳元素在暗反应中的转移途径
B. 孟德尔采用假说—演绎法证明杂合子在减数分裂时等位基因分离
C. 摩尔根是第一位将特定基因定位于特定染色体上的科学家
D. 克里克是第一个用实验证明遗传密码由 3 个碱基编码 1 个氨基酸的科学家
10. 下列关于生物学实验的叙述，错误的是
- A. 细胞膜被破坏后，可用差速离心法将匀浆中的各种细胞器分离开
B. 观察根尖分生组织细胞有丝分裂时，通常选择呈正方形的细胞观察染色体
C. 在“光合色素的提取和分离”实验中，若层析分离结果显示某相邻两条色素带间距很小，说明此二者在层析液中的溶解度差异小
D. 在“用过氧化氢酶探究温度对酶活性的影响”实验中，过氧化氢分解速率最快的实验组的温度就是过氧化氢酶的最适温度

11. 新冠病毒（SARS-CoV-2）和肺炎链球菌均可引发肺炎，两者结构不同。新冠病毒外有被膜、衣壳蛋白、内有正链单股 RNA 的病毒，该病毒在宿主细胞内的增殖过程如下图所示，a-d 表示相应的生理过程。下列有关叙述正确的是



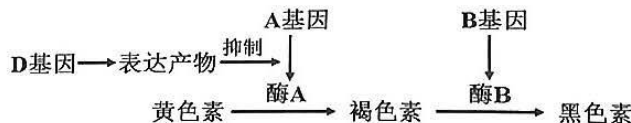
第11题图

- A. RNA 聚合酶在宿主细胞内可催化磷酸二酯键的形成
B. 新冠病毒与肺炎链球菌均能侵入肺泡细胞寄生引发肺炎
C. (+) RNA 的嘧啶碱基数与 (-) RNA 的嘧啶碱基数相等
D. 新冠病毒在宿主细胞内形成子代的过程可以体现出生物中心法则的全过程
12. 甲、乙两位同学分别用小球做遗传定律模拟实验，四个小桶中的小球数量、大小相等。甲同学每次分别从 I、II 小桶中随机抓取一个小球并记录字母组合。乙同学每次分别从 III、IV 小桶中随机抓取一个小球并记录字母组合。将抓取的小球分别放回原来小桶后再多次重复。分析下列叙述，错误的是



第12题图

- A. 甲同学的实验模拟的是两种类型的雌雄配子随机结合的过程
B. I、II 桶内小球的总数量可以不等，III、IV 桶小球总数必须相等
C. 甲、乙重复多次实验后，统计的 Dd、Ab 组合的概率分别为 50%，25%
D. 甲的模拟方案可改为从 I、III 中摸取，乙模拟的实验也可以改为从 II、IV 中摸取
13. 某哺乳动物的毛色由位于常染色体上、独立遗传的 3 对等位基因控制，其控制过程如下图所示。下列分析正确的是



第13题图

- A. 图示说明基因与性状之间是一一对应的关系
B. 图示说明基因通过控制酶的合成来控制该生物的所有性状
C. 基因型为 ddAaBb 的雌雄个体相互交配，子代的表现型及比例为黄色:褐色=13:3
D. 一个基因型为 AaBb 的精原细胞在减数分裂时染色单体间发生互换可产生 4 种精子

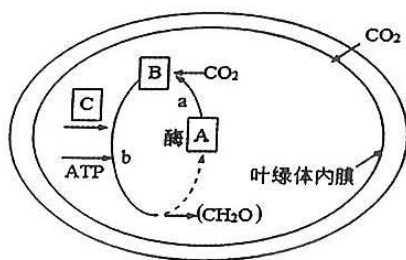
高一生物学试题 第 4 页 (共 8 页)

14. 蝗虫的性别决定属于 XO 型, O 代表缺少一条性染色体, 雄蝗虫 $2N=23$, 雌蝗虫 $2N=24$ 。控制体色褐色 (A) 和黑色 (a) 的基因位于常染色体上, 控制复眼正常 (B) 和异常 (b) 的基因位于 X 染色体上, 且含基因 b 会使精子致死。下列有关蝗虫的叙述, 正确的是
- A. 蝗虫的群体中, 不会存在复眼异常的雌雄个体
- B. 杂合复眼正常雌体和复眼异常雄体杂交, 后代复眼正常和复眼异常的比例为 1:1
- C. 萨顿通过观察雄蝗虫体细胞和精子细胞的染色体数, 提出了基因在染色体上的假说
- D. 纯合褐色复眼正常雌体和黑色复眼异常雄体杂交, 后代雌雄个体都表现为褐色复眼正常
15. 柑桔的果皮色泽同时受多对等位基因控制 (如 A、a; B、b; C、c...), 当个体的基因型中每对等位基因都至少含有一个显性基因时 (即 A_B_C_...) 为红色, 当个体的基因型中每对等位基因都不含显性基因时 (即 aabbcc...) 为黄色, 否则为橙色。现有三株柑桔进行如下实验:
- 实验甲: 红色 $\times$ 黄色 $\rightarrow$ 红色: 橙色: 黄色 = 1:6:1
- 实验乙: 橙色 $\times$ 红色 $\rightarrow$ 红色: 橙色: 黄色 = 3:12:1
- 据此分析下列叙述正确的是
- A. 果皮的色泽至少受两对等位基因控制
- B. 实验甲中亲代红色个体和子代的红色个体基因型不同
- C. 实验乙的子代橙色个体具有 9 种基因型
- D. 实验乙的橙色亲本有 2 种可能的基因型

第 II 卷 非选择题

说明: 请用黑色或蓝色签字笔将答案填写在答题卡指定位置, 不能用红笔或铅笔答题。总共 5 题, 共计 55 分。

16. (10 分) 大气 CO_2 浓度增加不仅导致全球气候变暖, 也影响植物光合作用。图 1 为光合作用暗反应过程图, 图 2 为研究高浓度 CO_2 对水稻光合作用的影响, 测定了不同 CO_2 浓度下处于抽穗期水稻不同时刻的净光合作用速率的变化曲线图。回答下列问题:



第16题 图1

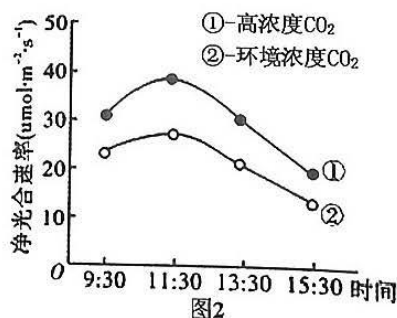
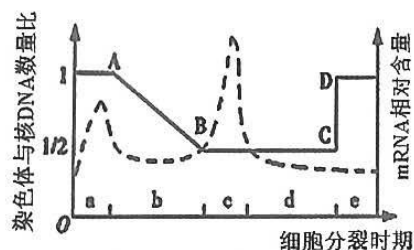


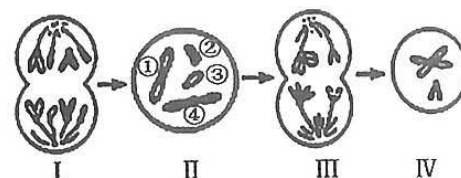
图2

- (1) 图 1 中的 a 过程称为_____，图中的 C 能为暗反应过程提供_____和_____。
- (2) 据图 2 所示实验结果，在环境浓度 CO_2 条件下，9:30 时限制水稻光合作用的环境因素是_____（答两点）。
- (3) 图 2 中环境浓度 CO_2 和高浓度 CO_2 条件下，水稻的净光合作用速率不同。要了解两种 CO_2 浓度下不同时刻光合作用速率的变化，还需要进行的测定实验是_____。
- (4) 若在环境浓度 CO_2 和高浓度 CO_2 条件下，呼吸作用速率差异不明显。与环境浓度 CO_2 相比，在高浓度 CO_2 条件下，相同时刻水稻的光反应速率_____（填“较高”、“相同”或“较低”），其原因是_____。

17. (11 分) 某高等动物体内的细胞分裂过程可用下图来表示，其中图甲表示细胞分裂各阶段染色体数与核 DNA 数的比例关系（用实线表示）和细胞质中 mRNA 含量的变化（用虚线表示），图乙表示该动物（ $2n=4$ ，基因型 AaBb）某一器官内的细胞分裂部分图象。请据图回答：

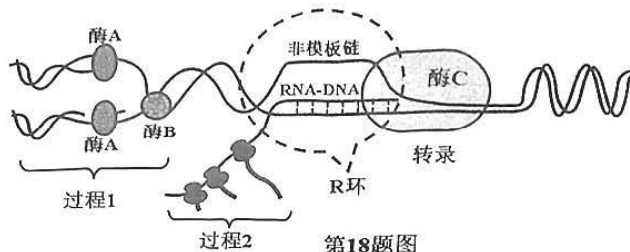


第17题 图甲



图乙

- (1) 图甲细胞分裂过程中核糖体功能最活跃的时期是_____对应的时期（填字母代号），若从细胞分裂方式看，图中的 d-e 时期可以表示_____分裂的相关变化。
 - (2) 图甲中 CD 段形成的原因是_____，图乙中_____细胞处于图甲中的 d 段。
 - (3) 图乙III细胞正在或即将发生的染色体行为变化是_____，该行为变化为_____的现代解释奠定了细胞学基础。
 - (4) 若图III细胞分裂完成后形成了基因型为 ABb 的子细胞，最可能的原因是_____。
 - (5) 细胞分裂过程中需要消耗大量的能量，这些能量产生的场所有_____。
18. (12 分) 当某些基因转录形成的 mRNA 分子难与模板链分离时，会形成 RNA-DNA 杂交体，这时非模板链、RNA-DNA 杂交体共同构成 R 环结构。研究表明 R 环结构会影响 DNA 复制、转录和基因的稳定性等。下图为某细胞遗传信息的传递和表达过程的示意图。请回答下列问题：



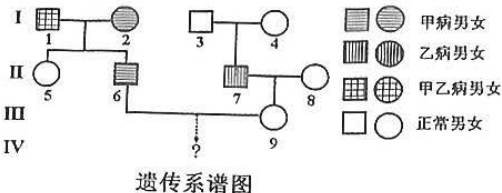
第18题图

- (1) 过程1中酶B的作用是_____，酶A的作用是_____。
- (2) 图中酶C的名称是_____，与酶A相比，除了有着相同的催化效应外，酶C还能使DNA分子中的_____。酶C催化过程的产物与过程1的产物在化学组成上的区别是_____。
- (3) R环结构的形成往往与DNA分子中某种碱基对的数量有关，推测该片段可能含有较多的_____碱基对，使mRNA不易脱离模板链。过程2中核糖体的移动方向是_____（向左/向右）。
- (4) 一个mRNA上可同时连接多个核糖体，其意义在于_____。
- (5) 有人认为图中所示遗传信息的传递和表达可以是发生在原核细胞中的，判断依据是_____。

19. (11分) 某地区有甲乙两种遗传病，分别由一对核基因控制，甲病与正常为一对相对性状，基因用A、a表示；乙病与正常为一对相对性状，基因用B、b表示。在该地区万人中调查的发病率统计表和部分家族遗传系谱图如下，分子杂交显示图中Ⅰ-3没有携带乙病基因，请回答。

遗传病	男性人数	女性人数
有甲病，无乙病	279	281
有乙病，无甲病	150	16
有甲病，有乙病	6	2
无甲病，无乙病	4465	4701

第19题 调查统计表



遗传系谱图

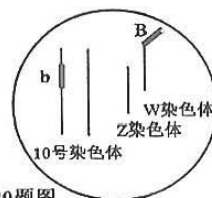
- (1) 据表中的数据推测，控制甲病的基因最可能位于_____染色体上，主要理由是_____。再据系谱图中信息判断，甲病属于_____（显性/隐性）遗传病，原因是_____。
- (2) 据题中信息可判断，乙病属于_____遗传病，该病的遗传特点是_____。
- (3) 图中Ⅱ-6与Ⅲ-9结婚后准备生育一个女孩，则该女孩的基因型可能有_____。

20. (11分) 中国在夏代以前就已经从桑树害虫中选育出家蚕, 创造了享誉世界的丝绸。一直以来桑叶是家蚕的唯一食物来源, 但近年来的研究发现, 某些味觉突变型(味盲型)家蚕也可以吃一些苹果和梨, 这给去桑叶化养蚕提供了参考, 将会大大降低养蚕的成本。若家蚕野生型和味盲型由 A、a 基因控制。蚕卵颜色的紫灰和白色由 10 号常染色体上的 B、b 基因控制。现欲探究两对基因的遗传规律, 将一只野生型白卵雄蚕和一只味盲型紫灰卵雌蚕进行杂交, F_1 为野生型紫灰卵、野生型白色卵, 请回答下列相关问题(不考虑性染色体同源区段):

(1) 根据这组实验的结果不能判断紫灰色与白色这对相对性状的显隐性, 为此有同学从这组实验中选择杂交个体_____开展一代杂交实验, 鉴定出紫灰是显性性状、白色是隐性性状, 则预期的结果是_____。

(2) 根据这组实验的结果不能检验味盲型 a 基因是否位于 Z 染色体, 为此有同学从这组实验中选择_____进行杂交, 当得到的预期结果是_____, 即可完成检验。

(3) 已知雄蚕的吐丝率更高, 为了在家蚕还未孵化时通过卵色判断蚕的性别, 降低成本。已知家蚕味盲型基因 a 位于 Z 染色体上, 科学家用辐射的方法处理获得了一只如下图基因型的味盲型紫灰卵雌蚕, 请用该突变体($b0Z^aW^B$)与正常隐性纯合子杂交, 利用卵色性状筛选味盲型白卵雄蚕(仅有一个卵色基因的个体无法存活, 用遗传图解写出选育过程, 要求写出配子)。



第20题图

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）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

Q 自主选拔在线