

2022~2023 学年度第二学期高一年级 6 月份月考·生物试题

参考答案、提示及评分细则

1. C 已知抗病对感病为显性,若用 A/a 基因表示,则 F_1 基因型为 Aa,因携带感病基因的花粉只有 1/2 能够成活,所以雄配子 A : a = 2 : 1, F_1 植株自交, F_2 的性状分离比为 5 : 1, C 正确。
2. D 由表格可知,同时含有基因 P 和 Q 表现为高茎, F_2 高茎 : 中茎 : 矮茎 = 9 : 3 : 4, 所以控制茎秆高度的两对等位基因位于非同源染色体上, A 正确; 第三组亲本的基因型组合为 PPQQ × ppqq, B 正确; 第二组高茎 PPQq 或 PpQQ 与矮茎 ppqq 杂交, 后代高茎占 1/2, C 正确; 第三组实验的 F_2 矮茎个体中纯合子占 1/2, D 错误。
3. B 减数分裂过程中,导致等位基因分离的原因是同源染色体分离,若没有发生基因突变或者交叉互换,姐妹染色单体上的基因相同, A 错误; 四分体时期即减数分裂 I 前期,此时每条染色体上有两条姐妹染色单体,每条染色体上有 2 个 DNA 分子,故染色体数 : 核 DNA 数 = 1 : 2, B 正确; 与亲代细胞相比,减数分裂形成的配子中染色体数和核 DNA 数都减半, C 错误; 减数分裂过程中,同源染色体配对发生在减数分裂 I 前期,分离发生在减数分裂 I 后期, D 错误。
4. C 根据曲线可知,图中 AB 段为减数分裂 I 的各个时期, BD 段为减数分裂 II 的各个时期。同源染色体的配对和分离都发生在 AB 段, A 错误; 图中 OA 段为减数分裂的间期,细胞核中发生 DNA 的复制,蛋白质的合成发生在细胞质中, B 错误; 图中 CD 段发生着丝点分裂,细胞中含有两条性染色体, C 正确; 图中 AB 段细胞中染色体组数与 CD 段相同, D 错误。
5. D 由题干可知两长翅昆虫的基因型为 $DdX^E X^e \times DdX^E Y$, 都能产生含 dX^E 的配子, A 正确; 子代中长翅昆虫的基因型为 $D X^E$, 有 $2 \times 3 = 6$ 种, B 正确; 子代中短翅个体均为 $D X^e Y$, C 正确; 子代的无翅与短翅个体杂交,只能为基因型 $D X^e Y$ 与 $ddX^E X^E$ 、 $ddX^E X^e$ 杂交,后代无翅个体占 1/3, D 错误。
6. A 一种碱基可以与一种或两种碱基互补配对,比如 A 既可以与 T 配对,也可以与 U 配对, A 正确; 碱基是通过氢键形成碱基对的, A 和 T 之间形成 2 个氢键, B 错误; DNA 中存在碱基互补配对,某些病毒 DNA 为单链, C 错误; 若 DNA 一条链中有 n 个碱基 A, 则另一条链中有 n 个碱基 T, D 错误。
7. B 绿色荧光蛋白基因在小鼠体内复制 2 次需要 31 020 个脱氧核苷酸, B 错误。
8. A 据图所知,图示过程表示的是转录,产物为 RNA (包括 mRNA、tRNA 和 rRNA), A 错误; 转录过程以 DNA 的一条链作为模板, B 正确; 据图分析,加入肝素后产物合成减少,说明肝素的作用可能是抑制产物的合成,加入 S 蛋白后,产物合成增加,说明 S 蛋白能抑制肝素的功能, C、D 正确。
9. C 甲基化的实质是影响基因的表达,不会改变 DNA 分子中的碱基排列顺序, A 正确; 该动物卵细胞中发生的甲基化现象会遗传给子代, B 正确; 基因 A 在精子中不会发生甲基化,而在卵细胞中会发生甲基化,说明来自精子的 A 和来自卵细胞的 a 结合成的 Aa 表现为黑色,而来自精子的 a 和来自卵细胞的 A 结合成的 Aa 表现为黄色,故相同环境下,基因型为 Aa 个体的表型不一定相同, C 错误; 如果 AA (♀) 和 aa (♂) 杂交是正交,后代为 Aa, 由于 A 在卵细胞内表现为甲基化,表现为黄色,则 AA (♂) 和 aa (♀) 杂交为反交,后代 Aa 的个体表现为黑色,因此正反交的子代表型不同, D 正确。
10. B DNA 分子上基因内的碱基序列改变属于基因突变, A 错误; 基因突变是可遗传变异,但并不都能遗传给后代,发生在体细胞中的基因突变可引起生物本身形态或生理上的变化,但一般不能遗传给后代,发生在配子中的基因突变有可能遗传给子代, C 错误; 基因可突变出不同的等位基因,体现了基因突变的不定向性, D 错误。
11. A 该变异属于染色体结构变异中的易位,不只发生在减数分裂过程中, A 错误。
12. D 苯丙酮尿症患者是由于其体内缺乏一种酶,导致苯丙氨酸不能沿正常途径转变成酪氨酸,而只能转变成苯丙酮酸,从而使苯丙酮酸在体内积累过多而患病, D 错误。
13. A 化石不仅仅是古生物的遗体,还包含其遗物和生活痕迹, A 不合理。

14. ABD 若紫色小花瓣的基因型为 BBDd,则子代中不会出现灰色小花瓣(bbDd)个体,若紫色小花瓣的基因型为 BbDd,则子代灰色小花瓣(bbDd)个体占 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$,C 错误。
15. ABD 组织切片做成玻片后,细胞都已死亡,无法观察到细胞完整的减数分裂过程,C 错误。
16. AC 格里菲思和艾弗里的实验都设置了对照组,艾弗里的实验中,每个实验组都特异性地除去了一种物质,利用了“减法原理”,A 错误;在两个实验中导致 R 型细菌转化为 S 型细菌的转化因子都是 DNA,B 正确;格里菲思实验证明 S 型细菌能让小鼠死亡,不能证明是 S 型细菌的 DNA 让小鼠致死,艾弗里实验证明 S 型细菌的 DNA 才是使 R 型细菌产生稳定遗传变化的物质,C 错误;格里菲思实验中单独注射活的 S 型细菌、将 R 型活细菌与加热致死的 S 型细菌混合后注射,这两组实验中小鼠均死亡,艾弗里实验中只有加入了 DNA 酶的那一组没有完成 R 型到 S 型细菌的转化,D 正确。
17. AB 剪接体中所含的是 RNA,染色体中含有的是 DNA,A 错误;图中 a 和 c 表示外显子,能够编码氨基酸,b 表示内含子,不具有编码序列,B 错误;蛋白质复合物能够识别特定的核苷酸序列并将前体内内含子剪切下来,C 正确;mRNA 中具有启动翻译的起始密码子和终止翻译的终止密码子,D 正确。
18. ACD 用秋水仙素处理幼苗后得到的四倍体,分生组织分裂产生的茎、叶、花的细胞中染色体数目加倍,而未经处理部分(如根部细胞)的染色体数不变,B 错误。
19. (除注明外,每空 1 分,共 13 分)
- (1)有丝 AF 次级精母细胞
 - (2)精细胞变形形成精子(2 分) II 过程中细胞内同源染色体发生联会与分离;III 过程无同源染色体,发生着丝粒分裂(答出 II 过程中细胞内同源染色体分离即可得分,2 分)
 - (3)II BC 和 HI
 - (4)2 个被¹⁵N 标记,2 个不被标记(合理即可,2 分)
 - (5)AX^BX^B、aY、aY(2 分)
20. (除注明外,每空 1 分,共 11 分)
- (1)只出现重链 DNA(2 分) 形成对照(2 分)
 - (2)全保留 不是
 - (3)酶、能量 (DNA 独特的)双螺旋结构(2 分)
 - (4)1/4(2 分)
21. (除注明外,每空 1 分,共 10 分)
- (1)不需要 细胞中游离的 4 种核糖核苷酸 2(2 分)
 - (2)细胞质基质和线粒体(2 分) T-A
 - (3)RNA 聚合
 - (4)②或③(2 分)
22. (除注明外,每空 1 分,共 12 分)
- (1)杂交育种 基因重组
 - (2)4 是 品种 C 是四倍体,原植株是二倍体,它们之间存在生殖隔离(合理即可,2 分)
 - (3)1
 - (4)2 抑制细胞分裂时纺锤体的形成(2 分)
 - (5)能够产生新基因(新的等位基因)(2 分)
23. (除注明外,每空 1 分,共 13 分)
- (1)常染色体隐性遗传 伴 Y 染色体遗传
 - (2)X、Y 同源染色体(合理即可,2 分) 减数分裂 I 后期 X、X 同源染色体没有分离或减数分裂 II 后期 X、X 染色单体分离后没有分配到两个子细胞中(合理即给分,2 分)
 - (3)1/2 1/4 1/78(2 分)
 - (4)羊水检查、B 超检查、孕妇血细胞检查、基因诊断等(写出 3 种即可,3 分)

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**。

