



C. 祖母→父亲→男孩

D. 外祖父→母亲→男孩

23. 下列有关性染色体及伴性遗传的叙述, 正确的是

A. XY 型性别决定的生物, Y 染色体都比 X 染色体短小

B. 在不发生基因突变的情况下, 双亲表现正常, 不可能生出患红绿色盲的女儿

C. 含 X 染色体的配子是雌配子, 含 Y 染色体的配子是雄配子

D. 各种生物细胞中的染色体都可分为性染色体和常染色体

24. 通过测交不可以推测被测个体的

A. 产生配子的种类

B. 产生配子的数量

C. 基因型

D. 产生配子的比例

25. 黄粒 (A) 高秆 (B) 玉米与某表现型玉米杂交, 后代中黄粒高秆占 3/8, 黄粒矮秆占 3/8, 白粒高秆占 1/8, 白粒矮秆占 1/8, 则双亲基因型是 ()。

A. aaBb × AABb

B. AaBb × Aabb

C. AaBb × AaBb

D. AaBb × aaBB

26. 基因型 AaBb 的一个卵原细胞进行减数分裂, 产生了基因为 aB 的极体, 那么同时产生的卵细胞的基因可能是

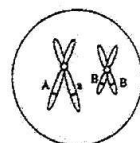
A. aB

B. Ab

C. aB 或 Ab

D. aB 和 Ab

27. 某雄性动物的基因型为 AABb, 在由精原细胞形成如图所示的细胞过程中, 没有发生的是



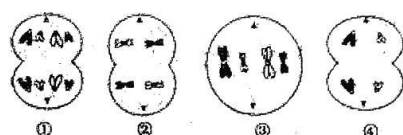
A. 基因突变

B. 姐妹染色单体分开

C. 同源染色体的分离

D. DNA 的半保留复制

28. 下图为某动物体内细胞正常分裂的一组图像, 下列叙述正确的是



A. 细胞①和④中的 DNA 分子数: 染色体数=1:1, 细胞②的子细胞叫做次级精母细胞

B. 细胞①②③④产生的子细胞中均含有同源染色体

C. 细胞①分裂形成的是体细胞, 细胞④分裂形成的是精细胞或极体

D. 等位基因的分离发生在细胞④中, 非等位基因的自由组合发生在细胞②中

29. 金鱼的正常眼 (A) 对龙眼 (a) 为显性, 但是金鱼体内还存在另外一对基因 B 和 b, 基因 B 存在时会抑制基因 a 的表达, 最终形成正常眼。现选择两个纯合的正常眼金鱼杂交, F1 全为正常眼, F1 的雌雄个体自由交配, F2 出现龙眼。下列说法中不正确的是

A. 亲本的基因型为 AAbb 和 aaBB

B. F2 中正常眼: 龙眼=15:1

C. F2 的正常眼中有 8 种基因型

D. F2 的正常眼中纯合子占 3/16

30. 在“模拟孟德尔的杂交实验”中, 甲、丙容器代表某动物的雌性生殖器官, 乙、丁容器代表某动物的雄性生殖器官, 小球上的字母表示雌、雄配子的种类, 每个容器中小球数量均为 12 个 (如下表所示)。

	容器中小球的种类及个数			
	E 字母的小球	e 字母的小球	F 字母的小球	f 字母的小球
甲容器 (♀)	12 个	12 个	0	0
乙容器 (♂)	12 个	12 个	0	0
丙容器 (♀)	0	0	12 个	12 个
丁容器 (♂)	0	0	12 个	12 个

进行下列二种操作, 分析错误的是

①从甲、乙中各随机取一个小球并记录字母组合, 重复 100 次

②从乙、丁中各随机取一个小球并记录字母组合, 重复 100 次

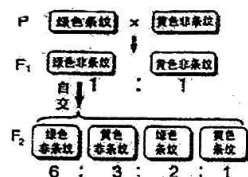
A. 操作①模拟的是等位基因分离产生配子及受精作用

B. 操作②模拟的是非同源染色体的非等位基因的自由组合

C. ②重复 100 次实验后, 统计 Ee 组合概率约为 50%

D. ①重复 100 次实验后, 统计 Ee 组合概率约为 50%

32. 一种鹰的羽毛黄色和绿色、条纹和非条纹的差异均由基因决定, 两对基因分别用 A (a) 和 B (b) 表示。已知决定颜色的显性基因纯合子不能存活。下图显示了鹰羽毛的杂交遗传, 对此合理的解释是 ()



- A. 黄色对绿色为显性, 非条纹对条纹为显性
B. 控制羽毛性状的两对基因不符合基因自由组合定律
C. 亲本 P 的基因型为 Aabb 和 aaBb
D. F₂ 中的绿色条纹个体全是杂合子

32. 莱杭鸡羽毛的颜色由 A、a 和 B、b 两对等位基因共同控制, 其中 B、b 分别控制黑色和白色, A 能抑制 B 的表达, A 存在时表现为白色。某人做了如下杂交实验:

代别	亲本 (P) 组合	子一代 (F ₁)	子二代 (F ₂)
表现型	白色 (♀) × 白色 (♂)	白色	白色: 黑色 = 13: 3

若 F₂ 中黑色羽毛莱杭鸡的雌雄个体数相同, F₂ 黑色羽毛莱杭鸡自由交配得 F₃, 则 F₃ 中 ()

- A. 杂合子占 $\frac{5}{9}$
B. 黑色占 $\frac{8}{9}$
C. 杂合子多于纯合子
D. 黑色个体都是纯合子

33. 采用下列哪一组方法, 解决 (1) —— (4) 中的遗传学问题

- (1) 鉴定一只白羊是否纯种
(2) 在一对相对性状中区分显隐性
(3) 不断提高小麦抗病品种的纯合度
(4) 检验杂种 F₁ 的基因型

- A. 杂交、自交、测交、测交
B. 测交、杂交、自交、测交
C. 测交、测交、杂交、自交
D. 杂交、杂交、杂交、测交

34. 三叶草的野生型能够产生氰酸。用两个无法产生氰酸的纯合品系 (突变株 1 和突变株 2) 及野生型进行杂交实验, 得到下表所示结果。据此得出的以下判断错误的是

杂交	F ₁	F ₁ 自交得 F ₂
突变株 1 × 野生型	有氰酸	240 无氰酸, 780 有氰酸 1:3
突变株 2 × 野生型	无氰酸	1324 无氰酸, 452 有氰酸 3:1



突变株 1 × 突变株 2	无氰酸	1220 无氰酸, 280 有氰酸
---------------	-----	-------------------

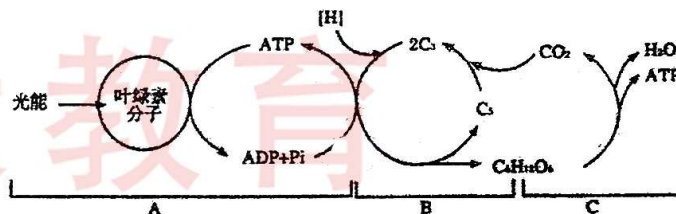
- A. 氰酸生成至少受两对基因控制
B. 突变株 1 是隐性突变纯合子
C. 突变株 2 的突变基因能抑制氰酸合成
D. 突变株 1 × 突变株 2 杂交 F₂ 的分离比, 显示这两对基因遗传不符合自由组合定律

35. 人类多指基因 (T) 对正常 (t) 是显性, 白化基因 (a) 对正常 (A) 是隐性, 都在常染色体上, 而且是独立遗传。一个家庭中父亲多指, 母亲正常, 他们有一个白化病且手指正常的孩子, 则下一个孩子只有一种病和有两种病的机率分别是

- A. 1/2, 1/8
B. 3/4, 1/4
C. 1/4, 1/4
D. 1/4, 1/8

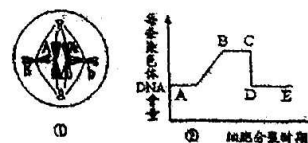
二、非选择题 (本题包括 5 个小题, 共 80 分)

36. (共 14 分, 每空 1 分) 如图是绿色植物体内能量转换过程的示意图, 请据图回答:



- (1) 图中 A 表示的过程为_____, 其中生成的 ATP 所含化学能来自_____, 写出生成 ATP 的反应式: _____
其所需条件之一的色素分子可用_____提取出来, 加入_____可以增加研磨的充分度; 且过滤时漏斗基部不用滤纸而用单层尼龙布的原因是_____ 观察色素分离结果在滤纸条上最宽的是_____
- (2) 图中 B 表示的过程为_____ 此过程发生的场所是在_____, 写出 CO₂ 的固定反应式_____
- (3) 图中 C 表示的过程为_____ 这里产生的 CO₂ 是在_____阶段形成的, 产生的水是在_____阶段形成的, 此过程的反应式可以写成: _____

37. (共 22 分, 每空 2 分) 细胞分裂是生物体的一项重要生命活动, 是生物体生长、发育、繁殖和遗传的基础。根据下图回答相关问题:



(1) 假设某高等雌性动物卵巢里的一个细胞分裂如图①, 其基因 A、a、B、b 分布如图, 该细胞处于



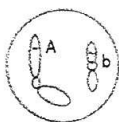
期。产生的子细胞的基因型为_____。图①对应于图②中的_____段。若出现基因型为 aaBb 的子代细胞,最可能的原因是_____。

(2) 处于图②中 AB 段的细胞中染色体行为是_____。D 点染色体数目是 C 点的_____倍。

(3) 若图②横坐标为减数分裂的各时期,则四分体的交叉互换发生在_____段;等位基因分离,非同源染色体上的非等位基因自由组合发生在_____段。

(4) 该动物雌性个体能形成_____种卵细胞,若一个细胞分裂产生基因型为 Ab 卵细胞,则与该卵细胞同时出现的三个极体的基因型为_____。

(5) 请在下方边框内画出形成如图所示卵细胞的次级卵母细胞分裂后期的示意图(染色体上请标出有关基因)。(2分)



38. (共 14 分, 2 小题每空 3 分, 其余每空 2 分) 甘蓝型油菜花色性状由三对等位基因控制,三对等位基因分别位于三对同源染色体上。花色表现型与基因型之间的对应关系如表。

表现型	白花	乳白花	黄花	金黄花
基因型	AA_____	Aa_____	aaB_____ aa_ _D_	aabbdd

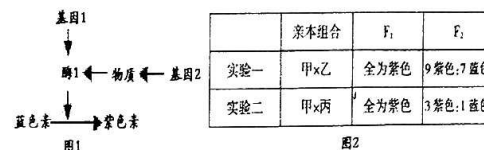
请回答:

(1) 白花 (AABBDD) × 黄花 (aaBBDD), F₁ 基因型是_____, 测交后代的花色表现型及其比例是_____。

(2) 黄花 (aaBBDD) × 金黄花, F₁ 自交, F₂ 中黄花基因型有_____种,其中纯合个体占黄花的比例是_____。

(3) 预同时获得四种花色表现型的子一代,可选择基因型为_____的个体自交,子一代比例最高的花色表现型是_____。

39. (18 分, 每空 2 分) 某雌雄同株植物的花色有蓝色和紫色两种,由两对基因(A、a 和 B、b)控制,其紫色(含紫色素)形成的途径如图 1 所示, B 或 b 基因控制合成的物质使酶 1 失去活性。



(1) 利用纯合紫色甲分别与纯合蓝色乙、丙杂交,结果如图 2

①根据实验_____说明两对基因的遗传遵循基因的_____定律。

②基因 2 是_____。其控制合成的物质使酶 1 失活。实验一的 F₂ 代开蓝色花的植株共有_____种基因型,其中纯合子占_____。

③丙的基因型是_____。实验二的 F₂ 代紫色植株自交,子代出现开蓝色花的概率是_____。

(2) 另一组进行实验二时, F₁ 出现一株开蓝色的植株。为确定是亲本在产生配子过程中发生基因突变引起还是染色体缺失一条引起(缺失一对同源染色体的个体不能成活),进行如下实验。

①选取甲与该蓝色植株杂交得 F₁。

②F₁ 自交得 F₂ 统计分析 F₂ 的性状分离比。

③如果 F₂ 紫色与蓝色的分离比为_____,则是基因突变引起。如果 F₂ 紫色与蓝色的分离比为_____,则是染色体缺失一条引起。

40. (共 12 分, 每空 2 分) 一农科所用某纯种小麦的抗病高秆品种和易病矮秆品种杂交,欲培育出抗病矮秆的高产品种。已知抗病(T)对易病(t)为显性,高秆(D)对矮秆(d)为显性,其性状的遗传符合基因的自由组合定律。请分析回答:

(1) 培育的抗病矮秆个体的理想基因型是_____,该基因型个体占 F₂ 中该表现型个体的_____。

(2) F₂ 选种后,为获得所需品种应采取的措施是_____。

(3) 在育种过程中,一科研人员发现小麦早熟性状个体全为杂合子,欲探究小麦早熟性状是否存在显性纯合致死现象(即 EE 个体无法存活),研究小组设计了以下实验,请补充有关内容。

实验方案:让早熟小麦自交,分析比较_____。

预期实验结果及结论:

①如果_____,则小麦存在显性纯合致死现象;

②如果_____,则小麦不存在显性纯合致死现象。