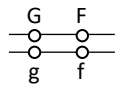
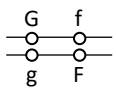
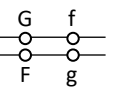
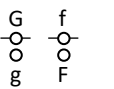


高二遗传练习 1

一、选择题

1. 在孟德尔的豌豆杂交实验中，若对茎高以及子叶颜色两对性状进行研究，F₁ 中高茎且子叶黄色（DdYy）的个体与隐性纯合体测交，不考虑基因突变，则 F₂ 中不会出现的基因型是（ ）
- A. Ddyy B. ddYY C. ddyy D. DdYy
2. 某同学研究了水稻的抗稻瘟病与感稻瘟病（用 G/g 表示）和晚熟与早熟（用 F/f 表示）两对性状。他用纯种抗病早熟水稻与感病晚熟水稻杂交，F₁ 全部是抗病晚熟水稻。F₁ 自交后，F₂ 表现型种类及数目如下表所示。请据此推断 F₁ 中两对基因的位置关系是（ ）

F ₂ 表现型	抗病晚熟	抗病早熟	感病晚熟	感病早熟
F ₂ 数量 (株)	5144	2358	2354	144

- A.  B.  C.  D. 

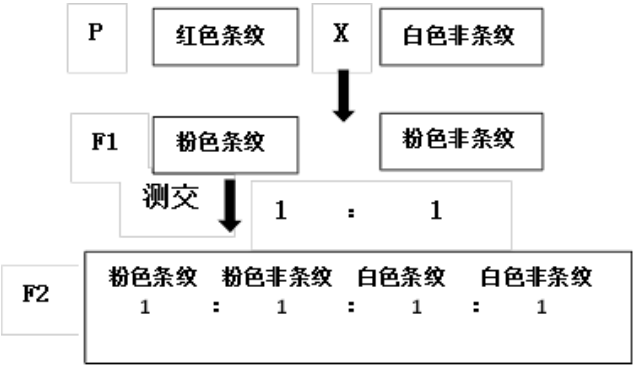
3. 显隐性关系随所依据的标准不同而有所不同，如镰刀型细胞贫血症的相关基因 Hb^A 和 Hb^S 。下列对于表 2 中 Hb^A 和 Hb^S 在临床角度和细胞水平下显隐性关系的判断正确的是（ ）

表 2

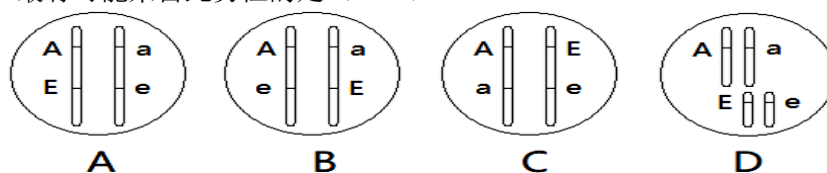
基因型	临床表现	红细胞
$Hb^A Hb^A$	正常	正常
$Hb^A Hb^S$	正常	部分镰刀形
$Hb^S Hb^S$	患病	全部镰刀形

- A. 临床角度， Hb^A 对 Hb^S 不完全显性 B. 临床角度， Hb^S 对 Hb^A 完全显性
- C. 细胞水平， Hb^S 对 Hb^A 完全显性 D. 细胞水平， Hb^A 对 Hb^S 不完全显性
4. 某种花的花色有条纹和非条纹、红色和白色的差异，图 9 为花色的杂交遗传图，下列说法正确的是（ ）
- A. 非条纹对条纹不完全显性
- B. 红色对白色镶嵌显性
- C. 控制该花性状的这两对基因完全连锁
- D. 控制该花性状的这两对基因自由组合

图 9



5. 若有某常染色体隐性遗传病甲(基因用 E、e 表示)和白化病(基因用 A、a 表示), 某男性的基因型为 AaEe, 且产生 AE 精子细胞的几率为 20%, 则下列示意图所代表的细胞中, 最有可能来自此男性的是 ()



6. 图 10 表示雌果蝇的卵原细胞及其 X 染色体上部分基因的位置, 该果蝇产生卵细胞的基因型及比例可能是 ()

A. $X^{HE} : X^{he} : X^{hE} : X^{He} = 1:1:1:1$

B. $X^{hE} : X^{He} = 1:1$

C. $X^{HE} : X^{he} : X^{hE} : X^{He} = 8:8:42:42$

D. $X^{HE} : X^{he} : X^{hE} : X^{He} = 42: 42: 8: 8$

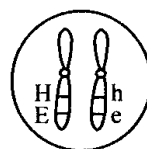


图 10

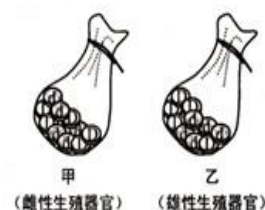
7. 表 1 表示控制秃顶这一性状的不同基因型在男女性别中的表现情况。下列判断正确的是 ()

表 1

基因型	表现型	
	女	男
BB	秃顶	秃顶
Bb	正常	秃顶
bb	正常	正常

- A. 秃顶性状的遗传与红绿色盲遗传方式相同
- B. 控制这一性状的基因不遵循基因的分离定律
- C. 控制秃顶性状的基因是显性基因, 且为不完全显性
- D. 基因型为 Bb 的男女表现型不同, 原因可能是基因的表达受环境影响
8. 将基因型为 AABB 的豌豆枝条嫁接在基因型为 aabb 的另一种豆科植物植株上, 一段时间后嫁接的枝条开花结果, 将果实中的种子播种长成新植株, 新植株的基因型为 ()
- A. AABB B. AaBb C. AABb 或 aaBb D. aabb
9. 若孩子的血型为 AB 型, 则孩子父亲的血型不可能是 ()
- A. A 型 B. B 型 C. O 型 D. AB 型
10. 在大麦中, 高秆基因 (Br) 与抗锈病基因 (T) 不完全连锁。某高秆抗锈病大麦的基因型为 $\frac{Br}{br} \frac{T}{t}$, 将其测交, 下列对其子代的判断正确的是 ()
- A. 高秆抗锈病植株明显多于矮秆易感染锈病植株
- B. 矮秆抗锈病植株明显少于高秆易感染锈病植株
- C. 高秆易感染锈病植株比例较高
- D. 矮秆抗锈病植株比例较低

11. 性状分离比的模拟实验中, 准备如图 6 的实验装置, 棋子上标记的 D、d 代表基因。实验时需分别从甲、乙中各随机抓取一枚棋子, 并记录字母。此操作模拟了 ()



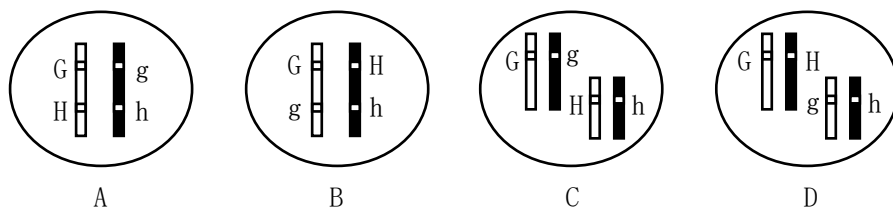
- ①等位基因的分离 ②同源染色体的联会
③雌雄配子的随机结合 ④非等位基因的自由组合

A. ①③ B. ①④ C. ②③ D. ②④

12. 人类 ABO 血型由 I^A 、 I^B 、 i 三个复等位基因决定。下列关于这三个复等位基因的叙述错误的是 ()

- A. 由基因突变产生
B. 可组成六种基因型
C. 遗传时遵循基因自由组合定律
D. A 型和 B 型血的人婚配可生出 O 型血的孩子

13. 用抗虫非糯性水稻 (GGHH) 与不抗虫糯性水稻 (gghh) 为亲本杂交得 F_1 , F_1 自交得 F_2 , F_2 的性状分离比为 9:3:3:1, 则 F_1 中两对等位基因在染色体上的位置关系是 ()



二、综合题

(一) 人类遗传病及其预防 (12 分)

遗传性乳光牙是一种单基因遗传病 (用 Aa 表示这对等位基因), 患者牙齿严重磨损。图 15 为某家族该遗传病的系谱图。图 16 为人的性染色体简图, X 和 Y 染色体有一部分同源 (图中 I 片段), 其上的基因互为等位; 另一部分非同源 (图中 II-1、II-2 片段), 其上的基因不互为等位。

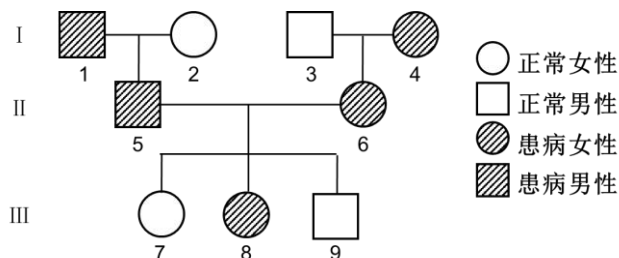


图 15

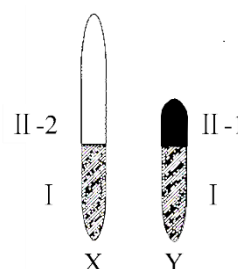


图 16

1. (2 分) 据图 15 推断, 遗传性乳光牙的遗传方式是_____。

- A. 常染色体显性遗传 B. 伴 X 染色体显性遗传
C. 常染色体隐性遗传 D. 伴 X 染色体隐性遗传

7. (2 分) ALDH 基因突变后的杂合子酒后表现为红脸, 则酒后表现为白脸个体的基因型是_____。

8. (3 分) 某家庭父母饮酒后脸色表现与儿子不同, 请画出一家三口的遗传系谱图(注意用不同方式标注“红脸”和“白脸”), 标注出父母的基因型。(画在答题纸的方框内。)



(三) 人类遗传病及其预防 (10 分)

某校小花老师患有腓骨肌萎缩症 (CMT) (此病是一组神经遗传病, 相关基因用 A、a 表示), 此病遗传方式有多种类型, 病情严重者可见小腿和大腿下 1/3 肌萎缩, 并伴有不同程度的感觉障碍。小花的爸爸、哥哥、妹妹不患病, 但母亲患病。

9. 依据小花家庭成员患病情况判断, CMT 遗传病的遗传方式不可能是[_____]。

- A. 伴 X 显性遗传
- B. 伴 X 隐性遗传
- C. 常染色体显性遗传
- D. 常染色体隐性遗传

10. 若父亲不携带 CMT 致病基因, 则致病基因位于[_____]

- A. 常染色体
- B. X 染色体
- C. Y 染色体
- D. 常染色体或 X 染色体

经过基因诊断, 父亲个体携带有 CMT 基因。

11. 则该病的遗传方式_____。父亲的基因型是_____, 父亲一个初级精母细胞中含有_____个致病基因。

12. 小花的妹妹婚前应进行_____, 以防止生出有遗传病的后代; 小花进行产前诊断时可以抽取羊水, 检测胎儿脱落上皮细胞的_____。

- A. 核糖核苷酸
- B. 基因
- C. 氨基酸
- D. 脱氧核苷酸

13. 哥哥带有该致病基因, 且该致病基因与 ABO 血型系统中相关基因连锁。已知爸爸、妈妈、哥哥血型分别是 O、A、A 型。哥哥与携带此病基因的 O 型血女孩结婚, 婚后生育胎儿是 A 型患病的概率_____ (大于/小于/等于) O 型患病的概率, 理由是_____

（四）回答有关人类遗传病及其预防的问题（11 分）

阿尔茨海默病（AD）是一种神经系统退行性疾病，大多进入老年后发病。AD 发生的主要原因是位于 21 号染色体上的某个基因（T/t）发生突变。

某家族的 AD 遗传系谱图如图 13 所示，其中，III-7 是一名女性，目前表现型正常。

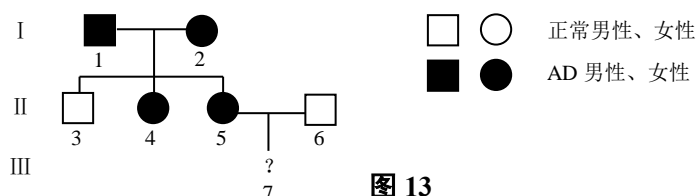


图 13

14.（4 分）据图 13 分析，AD 的遗传方式是_____。II-5 的基因型是_____。

15.（2 分）III-7 与一名家族中无 AD 遗传的健康男性结婚，在准备生育孩子前是否需进行遗传咨询？若去咨询可获得哪些分析结果及建议？_____

16.（5 分）若 II-5 为纯合子，根据遗传系谱图分析，III-7 携带 AD 致病基因的概率是_____。若 III-7 已怀孕，她是否有可能生出一个健康的孩子？_____。III-7 在怀孕期间定期进行 B 超检查，无其他产检措施。你对 III-7 的做法有何看法和建议？_____

（五）人类遗传病及预防（12 分）

鱼鳞病是一种遗传性皮肤病，影响人体身心健康。该病的致病基因（B / b）、遗传方式主要由性染色体遗传和常染色体显性遗传。图 14 示某病患者家系图（无近亲婚配）。

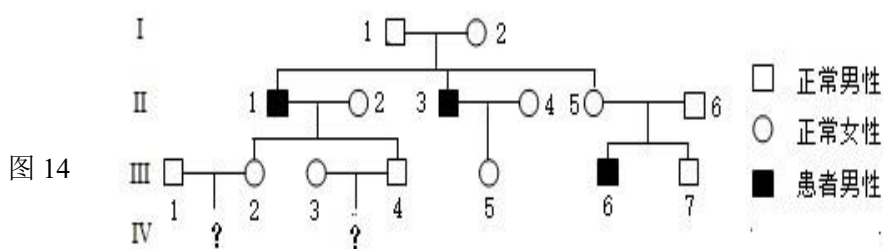


图 14

17.（2 分）据图 14 分析：该遗传病属于_____。

- A. 常染色体显性遗传
- B. Y 染色体遗传
- C. X 染色体显性遗传
- D. X 染色体隐性遗传

18.（2 分）图 14 中，能检测到与患者相同致病基因的有_____（多选）。

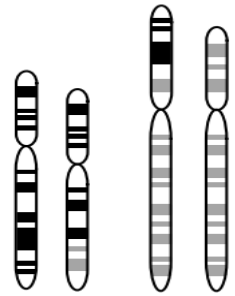
- A. I-2
- B. II-5
- C. III-3
- D. III-7

19.（2 分）已知：I-2 的父亲（已故）患白化症（基因 A/a），但家族其他成员均未发现此

病，则 III-5 的基因型是_____。

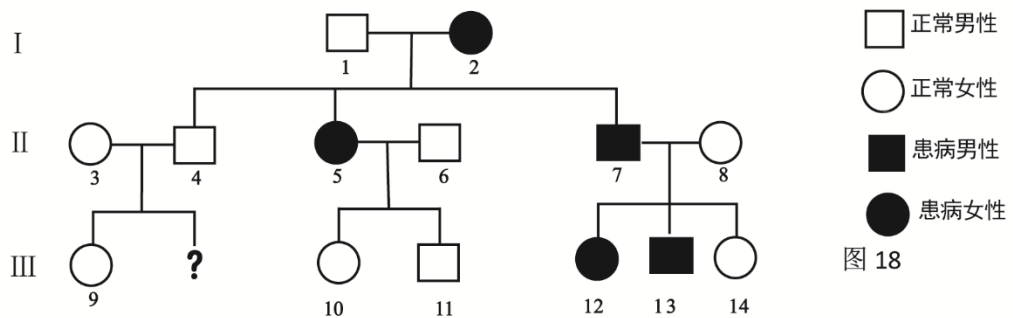
20. (3 分) 目前，III-1、III-2 家庭和 III-3、III-4 家庭正备孕中，针对家族中该遗传缺陷，你有何建议提供给 III-2 和 III-3，并说明理由_____

21. (3 分) 经基因和染色体检测，发现 II-6 不携带鱼鳞病的致病基因，但其细胞内部分染色体如图 15 所示，该图所示染色体结构发生的变异是_____。II-6 虽有染色体结构变异，但其表现型正常，可能的原因_____



(六) 人类遗传病 (12 分)

图 18 为某家族有关“Ⅰ型糖原贮积症”患病情况的遗传系谱图，其中 II—8 携带致病基因。



22. (2 分) 该病的遗传方式为_____；4 号携带致病基因的概率为_____。
23. (2 分) 3 号 4 号夫妇欲生育二胎，3 号的孕期检查报告显示唐氏综合征指标异常。为了进一步明确胎儿是否患有唐氏综合征，需要对 3 号进行的产前诊断项目是_____。
- A. 胎儿基因检测 B. 胎儿染色体结构检测
- C. 胎儿染色体数目检测 D. 胎儿 B 超检查
24. (2 分) 在一次体检中，13 号发现自己还患有红绿色盲。图 19 是人类 XY 染色体上的有关区段示意图，红绿色盲基因在染色体上的位置是_____。

- A. I_1 B. I_2
- C. II_1 D. II_2

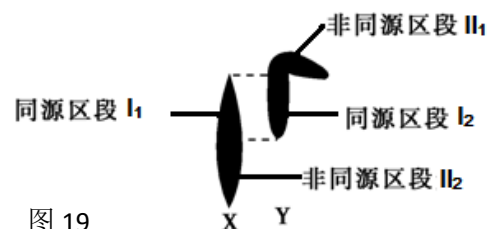


图 19

25. (2 分) 13 号的未婚妻表现型正常，但携带色盲基因，她的家族中没有糖原贮积症的致

病基因，预测 13 号夫妇的子女中_____。（多选）

- A. 患“ I 型糖原贮积症” 的概率是 100%
- B. 患红绿色盲的概率是 50%
- C. 女孩同时携带两种致病基因的概率是 100%
- D. 男孩同时携带两种致病基因的概率是 50%

人体中糖原的分解过程如图 20 所示。研究发现，“ I 型糖原贮积症” 是由于控制糖原代谢过程中有关酶的基因发生了突变，引起患者体内葡萄糖-6-磷酸大量积累，导致糖原大量沉积。

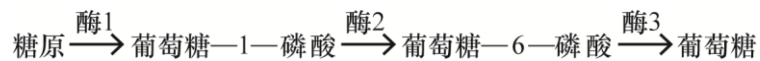


图 20

26.（2 分）据题意可推测，“ I 型糖原贮积症” 患者的发病原因是体内控制图 20 中_____（酶）的基因发生了突变。

图 21 表示正常人和患者体内该酶的结构示意图。

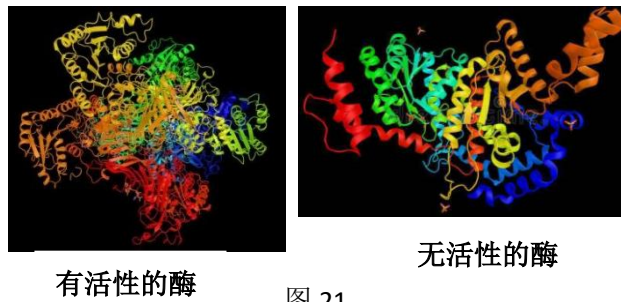


图 21

27.（2 分）据图 21 分析基因突变导致该酶活性改变的分子机理_____
