一．选择题( )

1 、下列各组中属于相对性状的是（   ）

A．棉花纤维的粗与长    B．豌豆的紫花和红花

C．狗的白毛和鼠的褐毛  D．玉米的圆粒和黄粒

2、家兔的毛色黑色（A）对褐色（a）为显性。要判断一只黑毛兔的遗传因子组成的方法，选用与它交配的兔最好是（ ）

A．纯种黑毛兔 B．褐毛兔 C．杂种黑毛兔 D．A、B、C都不对

3.基因自由组合规律的叙述不正确的是（ ）

A.子二代性状的分离比为9：3：3：1

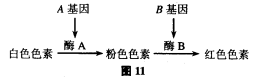
B.子二代出现与亲本性状不同的新类型

C.测交后代的分离比为1：1：1：1

D.减数分裂形成配子时等位基因分离的同时，非等位基因自由组合

4、现有高茎（T）无芒（B）小麦与矮茎无芒小麦杂交，其后代中高茎无芒：高茎有芒：矮茎无芒：矮茎有芒为3：1：3：1，则两个亲本的基因型为 （ ）

A．TtBb和ttBb B．TtBb和Ttbb C．TtBB和ttBb D．TtBb和ttBB

5．某植物的花色受不连锁的两对基因A／a、B／b控制，这两对基因与花色的关系如图ll所示，此外，a基因对于B基因的表达有抑制作用。现将基因型为AABB的个体与基因型为aabb的个体杂交得到Fl，则F1的自交后代中花色的表现型及比例是 ( )

A．白：粉：红，3：10：3

B．白：粉：红，3：12：1

C．白：粉：红，4：9：3

D．白：粉：红，6：9：1

**6**．下列关于遗传实验和遗传规律的叙述，正确的是 ( )

A．非等位基因之间自由组合，不存在相互作用

B．杂合子与纯合子基因组成不同，性状表现也不同

C．孟德尔巧妙设计的测交方法只能用于检测F1的基因型

D．F2的3：1性状分离比一定依赖于雌雄配子的随机结合

**7**假设某植物种群非常大，可以随机交配，没有迁入和选出，基因不产生突变。抗病基因R对感病基因r为完全显性。现种群中感病植株rr占1/9，抗病植株RR和Rr各占4/9，抗病植株可以正常开花和结实，而感病植株在开花前全部死亡。则子一代中感病植株占 ( )

A．1/9 B．1/16 C．4/81 D．1/8

8．观察到的某生物（2n＝6）减数第二次分裂后期细胞如图所示。下列解释合理的是( )

A．减数第一次分裂中有一对染色体没有相互分离

B．减数第二次分裂中有一对染色单体没有相互分离

C．减数第一次分裂前有一条染色体多复制一次

D．减数第二次分裂前有一条染色体多复制一次

**9**．某植株的一条染色体发生缺失突变，获得该缺失染色体的花粉不育，缺失染色体上具有红色显性基因B，正常染色体上具有白色隐性基因b（见下图）。如以该植株为父本，测交后代中部分表现为红色性状。下列解释最合理的是( )

A．减数分裂时染色单体1或2上的基因b突变为B

B．减数第二次分裂时姐妹染色单体3与4自由分离

C．减数第二次分裂时非姐妹染色单体之间自由组合

D．减数第二次分裂时非姐妹染色单体之间交叉互换

10.血友病属于隐性伴性遗传病。某人患血友病，他的岳父表现正常，岳母患血友病，对他的子女表现型的预测应当是（ ）

A.儿子、女儿全部正常 B.儿子患病，女儿正常

C.儿子正常，女儿患病 D.儿子女儿中都有可能出现患者

11一株黄玉米与一株白玉米互相授粉，比较这两个植株结出的种子的胚和胚乳的基因型，结果是（ ）

A.胚的基因型相同，胚乳的不相同 B.胚的基因型不相同，胚乳的相同

C.胚和胚乳的基因型相同 D.胚和胚乳的基因型都不相同

**12**·赫尔希(A．Hershey)和蔡斯(M．Chase)于1952年所做的噬菌体侵染细菌的著名实验进一步证实了DNA是遗传物质。这项实验获得成功的原因之一是噬菌体( )

A．侵染大肠杆菌后会裂解宿主细胞

B．只将其DNA注入大肠杆菌细胞中

C．DNA可用15N放射性同位素标记

D．蛋白质可用32P放射性同位素标记

**13**．人类对遗传物质本质的探索经历了漫长的过程，下列有关叙述正确的是( )

A．孟德尔发现遗传因子并证实了其传递规律和化学本质

B．噬菌体侵染细菌实验比肺炎双球菌体外转化实验更具说服力

C．沃森和克里克提出在DNA双螺旋结构中嘧啶数不等于嘌呤数

D．烟草花叶病毒感染烟草实验说明所有病毒的遗传物质是RNA

14.DNA分子的双链在复制时解旋，从氢键连接处分开的碱基是（ ）

A.鸟嘌呤与尿嘧啶 B.鸟嘌呤与胞嘧啶

C.腺嘌呤与尿嘧啶 D.鸟嘌呤与胸腺嘧啶

15.具有100个碱基对的1个DNA分子区段,内含40个胸腺嘧啶，如果连续复制两次，需游离的胞嘧啶脱氧核苷酸（ ）

A.60个 B.80个 C.120个 D.180个

16．假设一个双链均被32P标记的噬菌体DNA由5000个碱基对组成，其中腺嘌呤占全部碱基的20%。用这个噬菌体侵染只含31P的大肠杆菌，共释放出100个子代噬菌体。下列叙述正确的是( )

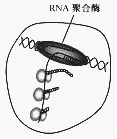
A．该过程至少需要3×105个鸟嘌呤脱氧核苷酸

B．噬菌体增殖需要细菌提供模板、原料和酶等

C．含32P与只含31P的子代噬菌体的比例为1:49

D．该DNA发生突变，其控制的性状即发生改变

**17**．图示细胞内某些重要物质的合成过程。该过程发生在( )



A．真核细胞内，一个mRNA分子上结合多个核糖体同时合成多条肽链

B．原核细胞内，转录促使mRNA在核糖体上移动以便合成肽链

C．原核细胞内，转录还未结束便启动遗传信息的翻译

D．真核细胞内，转录的同时核糖体进入细胞核启动遗传信息的翻译

18．下列关于人类基因组计划的叙述，合理的是( )

A．该计划的实验将有助于人类对自身疾病的诊治和预防

B．该计划是人类从细胞水平研究自身遗传物质的系统工程

C．该计划的目的是测定人类一个染色体组中全部DNA序列

D．该计划的实验不可能产生种族歧视、侵犯个人隐私等负面影响

19.在细胞中，以mRNA作为模板合成生物大分子的过程包括 ( )

A．复制和转录 B．翻译和转录 C．复制和翻译 D．翻译和逆转录

20.用秋水仙素处理幼苗，所不能引起的变化是（ ）

①.提高突变频率 ②.获得无籽果实 ③.大幅度的改良某些性状 ④.抑制有丝分裂中纺锤体的形成 ⑤.获得单倍体植株

A.①②③　　　　B.②④⑤　　　C.②⑤　　　D.①③

21.萝卜和甘蓝杂交，能得到的种子一般是不育的，但偶然发现个别种子种下去后可能产生能育的后代。出现这种现象的原因是（ ）

A.基因自由组合 B.基因突变 C.染色体结构变异 D.染色体加倍

22.纯种红花茉莉（RR）与纯种白花茉莉（rr）杂交得F1，取F1的花药离体培养，然后将幼苗用秋水仙素处理，使染色体加倍得F2,F2的基因型及其比例是（ ）

A.RR:rr=1:1 B.RR:rr=3:1 C.Rr:rr=1:1 D.RR:Rr:rr=1:2:1

23.我国的农业科学工作者利用普通小麦（六倍体，染色体数为42条）与黑麦（二倍体，染色体数为14条）杂交得到F1的染色体数目和F1用秋水仙素处理幼苗，从而培养出异源八倍体小黑麦的体细胞的染色体数目分别是（ ）

A.14条、28条 B.28条、56条 C.14条、56条 D.12条、28条

24.羊和牛吃同样的草料喝同质的水可羊肉和牛肉味道不同，其根本原因是羊和牛的（ ）

A.蛋白质结构不同 B.染色体数目不同

C.消化能力不同 D.不同的DNA控制合成不同的蛋白质

25.在二倍体生物中，可能含有一个染色体组的细胞是（ ）

A.子房壁细胞 B.珠被细胞 C.花粉细胞 D.柱头细胞

26.人的镰刀形细胞贫血症的根本原因在于基因突变，其突变的方式是基因内（ ）

A.碱基发生改变（替换） B.增添或缺失某个碱基对

C.增添一小段DNA D. .缺失一小段DNA

27.基因突变、基因重组和染色体变异三者的共同点是（ ）

A.都能产生可遗传的变异 B.都能产生新的基因

C.产生的变异均对生物不利 D. 产生的变异均对生物有利

28．下列关于生物进化的叙述，错误的是( )

A．生物的种间竞争是一种选择过程

B．化石是研究生物进化的重要依据

C．外来物种入侵能改变生物进化的速度和方向

D．突变的可遗传性阻碍生物进化

29.关于现代生物进化理论的叙述，错误的是( )

A.基因的自发突变率虽然很低，但对进化非常重要

B.不同基因型的个体对环境的适应性可相同，也可不同

C.环境发生变化时，种群的基因频率可能改变，也可能不变

D.同一群落中的种群相互影响，因此进化的基本单位是群落.

30．蜗牛的有条纹(A)对无条纹(a)为显性。在一个地区的蜗牛种群内，有条纹(AA)个体占55％，无条纹个体占15％，若蜗牛间进行自由交配得到Fl，则A基因的频率和F1中Aa基因型的频率分别是( )

A．30％，2l％ B．30％，42％ C．70％，2l％ D．70％，42％

31．目前全球已有。188种杂草中的324个生物类型对19类化学除草剂产生了抗药性。所谓“生物类型”是指( )

A．品种多样性 B．物种多样性

C．遗传多样性 D．生态系统多样性

32．抗药性杂草生物类型数量的增加，最可能的原因是 ( )

A．气候变化 B．化肥使用

C．耕作措施变化 D．除草剂使用

33．研究证实，杂草解毒能力增强是杂草对除草剂产生抗性的主要机制之一。从种群水平分析，这是因为 ( )

A．种群内的基因突变加快 B．种群内的基因频率发生了变化

C．种群内形成了生殖隔离 D．种群内的基因突变朝着抗药性发展

34．相对于抗药性杂草生物类型来说，对除草剂敏感的为敏感性生物类型，那么在原来没有除草剂使用的农田生态系统中，抗药性生物类型个体数量与敏感性生物类型个体数量的关系是 ( )

A．无敏感性个体 B．抗药性个体多于敏感性个体

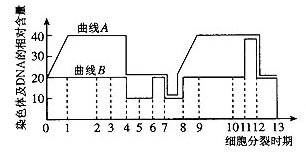
C．无抗药性个体 D．敏感性个体多于抗药性个体

35.抗药性杂草已成为农业生产的严重威胁。下述几种策略中，不可有效延缓抗药性杂草发生的是 ( )

A．机械除草 B．除草剂交替使用 C．人工除草 D．提高除草剂使用频率

二．非选择题

36．（8分）下图是表示某种生物的细胞内染色体及DNA相对数量变化的曲线图。据此回答下面的问题。(注：图中横坐标各个区域代表细胞分裂的各个时期，区域的大小和各个时期所需的时间不成比例。)



（1）图中代表DNA相对数量变化的曲线\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）图中0~8时期表示细胞的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_分裂过程。8处发生的生理过程是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，8～13表示细胞的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_分裂过程。

（3）细胞内含有同源染色体的区间是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）若生物体细胞中染色体数为20条则一个细胞核中的DNA分子数在1～4时期为\_\_\_\_个。

（5）着丝点分裂分别在横坐标数字的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_处进行。

**37.**（14分）几种性染色体异常果蝇的性别、育性等如图所示。



（1）正常果蝇在减数第一次分裂中期的细胞内染色体组数为 ，在减数第二次分裂后期的细胞中染色体数是 条。

（2）白眼雌果蝇（XrXrY）最多产生Xr、XrXr 和 四种类型的配子。该果蝇与红眼雄果蝇 （XRY）杂交，子代中红眼雌果蝇的基因型为 。

（3）用黑身白眼雌果蝇（aaXrXr）与灰身红眼雄果蝇（AAXRY）杂交，F1雌果蝇表现为灰身红眼，雄果蝇表现为灰身白眼。F2中灰身红眼与黑身白眼果蝇的比例为 ，从F2灰身红眼雌果蝇和灰身白眼雄果蝇中各随机选取一只杂交，子代中出现黑身白眼果蝇的概率为 。

（4）用红眼雌果蝇（XRXR）与白眼雄果蝇（XrY）为亲本杂交，在F1群体中发现一只白眼雄果蝇（记为“M”）。M果蝇出现的原因有三种可能： 第一种是环境改变引起表现型变化，但基因型未变；第二种是亲本果蝇发生基因突变；第三种是亲本雌果蝇在减数分裂时期X染色体不分离。请设计简便的杂交实验，确定M果蝇的出现是由哪一种原因引起的。

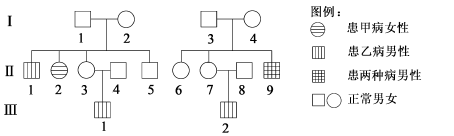
实验步骤： 。

结果预测：Ⅰ. 若 ，则是环境改变；

Ⅱ. 若 ，则是基因突变；

Ⅲ. 若 ，则是减数分裂时X染色体不分离。

**38.**人类遗传病调查中发现两个家系中都有甲遗传病（基因为H、h）和乙遗传病（基因为T、t）患者，系谱图如下。以往研究表明在正常人群中Hh基因型频率为10－4。请回答下列问题（所有概率用分数表示）：

（1）甲病的遗传方式为 ，乙病最可能的遗传方式为 。

（2）若Ⅰ－3无乙病致病基因，请继续分析。

①Ⅰ－2的基因型为 ；Ⅱ－5的基因型为 。

②如果Ⅱ－5与Ⅱ－6结婚，则所生男孩同时患两种遗传病的概率为 。

③如果Ⅱ－7与Ⅱ－8再生育一个女儿，则女儿患甲病的概率为 。

④如果Ⅱ－5与h基因携带者结婚并生育一个表现型正常的儿子，则儿子携带h基因的概率为 。

39.（8分）

无子西瓜是由二倍体(2n=22)与同源四倍体杂交后形成的三倍体。回答下列问题：

(1)杂交时选用四倍体植株作母本，用二倍体植株作父本，取其花粉涂在四倍体植株的\_\_\_\_\_\_上，授粉后套袋。四倍体植株上产生的雌配子含有\_\_\_\_\_\_条染色体，该雌配子与二倍体植株上产生的雄配子结合，形成含有\_\_\_\_\_\_条染色体的合子。

(2)上述杂交获得的种子可发育为三倍体植株。该植株会产生无子果实，该果实无子的原因是三倍体的细胞不能进行正常的 分裂。

(3)为了在短期内大量繁殖三倍体植株，理论上可以采用\_\_\_ 的方法。

**40.**（18分）玉米的抗病和不抗病（基因为A、a）、高秆和矮秆（基因为B、b）是两对独立遗传的相对性状。现有不抗病矮秆玉米种子（甲），研究人员欲培育抗病高秆玉米，进行以下实验：

取适量的甲，用合适剂量的γ射线照射后种植，在后代中观察到白化苗4株、抗病矮秆1株（乙）和不抗病高秆1株（丙）。将乙与丙杂交，F1中出现抗病高秆、抗病矮秆、不抗病高秆和不抗病矮秆。选取F1中抗病高秆植株上的花药进行离体培养获得幼苗，经秋水仙素处理后选出纯合二倍体的抗病高秆植株（丁）。

另一实验表明，以甲和丁为亲本进行杂交，子一代均为抗病高秆。

请回答：

（1）对上述l株白化苗的研究发现，控制其叶绿素合成的基因缺失了一段DNA，因此该基因不能正常 ，功能丧失，无法合成叶绿素，表明该白化苗的变异具有 的特点，该变异类型属于 。

（2）上述培育抗病高秆玉米的实验运用了 、单倍体育种和杂交育种技术，其中杂交育种技术依据的原理是 。花药离体培养中，可通过诱导愈伤组织分化出芽、根获得再生植株，也可通过诱导分化成\_\_\_\_\_\_\_\_获得再生植株。

（3）从基因组成看，乙与丙植株杂交的F1中抗病高秆植株能产生 种配子。

（4）请用遗传图解表示乙与丙植株杂交得到F1的过程。

**模拟试题答案**

一．选择题（35\*2=70）

1.B 2 B 3D 4A 5C 6D 7B 8A 9D 10D 11A 12B 13B 14B 15D 16C 17C 18A 19D 20C 21D 22A 23B 24D 25C 26A 27A 28D 29D 30D 31C 32D 33B 34D 35D

二．非选择题（50分）

36．（8分）（1）曲线A （2）减数　受精作用　有丝

（3）0—4　　8—13 （4）40 （5）6和11

37.(12分)（1）2 8 （2）XrY Y（注：两空顺序可颠倒） XRXr、XRXrY （3）3:1 1/18

(4)M果蝇与正常白眼雌果蝇杂交，分析子代的表现型。

Ⅰ子代出现红眼（雌）果蝇 Ⅱ子代表现型全部为白眼 Ⅲ无子代产生

38（12分）

（1）常染色体隐性遗传　　伴X隐性遗传

（2）①HhXTXt 　HHXTY或HhXTY　　②1/36　　③1/60000　　④3/5

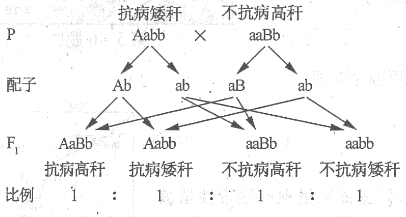
39（8分）

（1）雌蕊（或柱头）（2分）22（1分） 33（1分） （2）减数（2分）

（3）组织培养（2分，其他合理答案也给分）

40.（10分）（1）表达　　有害性　　基因突变

（2）诱变育种　　基因重组　　胚状体　　（3）4

（4）

【思路点拨】（1）由“甲和丁杂交后代均为抗病高秆”可知，抗病和高秆为显性，据此推出各亲本的基因型：甲（aabb）、乙（Aabb）、丙（aaBb）、丁（AABB）。

（2）基因缺失DNA片段后，其数量并未减少，变异类型为基因突变。突变后的基因无法正常进行转录和翻译，体现了变异的有害性。

（3）乙和丙杂交得到的F1，其基因型为AaBb，可产生4种不同类型的配子。