**宿州市省、市示范高中2023—2024学年度第二学期期中教学质量检测高一生物学试卷**

**（本试卷总分100分，考试时间75分钟）**

**一、选择题（本题15小题，每小题3分，共45分；每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）**

1. “鲜花吐蕊，绿叶葱笼，抑或花瓣凋落，枯叶飘零”，展示着个体的生命现象，折射出细胞的生命历程。下列有关说法正确的是（　　）

A. “鲜花吐蕊，绿叶葱茏”中，花和叶的形成过程中基因表达情况相同

B. “鲜花吐蕊，绿叶葱茏”中，花和叶的大小主要取决于细胞体积的大小

C. “花瓣凋落，枯叶飘零”中，花和叶的衰老是组成它们的细胞普遍衰老的过程

D. “花瓣凋落，枯叶飘零”中，花和叶的凋零受基因调控而不受外界因素影响的结果

2. 在“观察根尖分生区组织细胞的有丝分裂”的实验中，描述正确的是（　　）

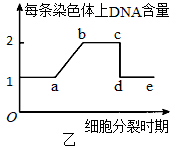
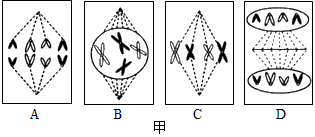
A. 将洋葱根尖放入盐酸和酒精（1：1）混合液中解离，以使组织细胞相互分散开

B. 用清水进行漂洗，目的使洗去多余的染液

C. 高倍镜下可观察到某个细胞连续分裂的过程

D. 统计视野中的细胞，处于分裂中期的细胞数目最多

3. 图甲表示某高等植物细胞处于有丝分裂不同时期的细胞图像，图乙表示不同分裂时期每条染色体上DNA含量的变化，下列说法错误的是（　　）



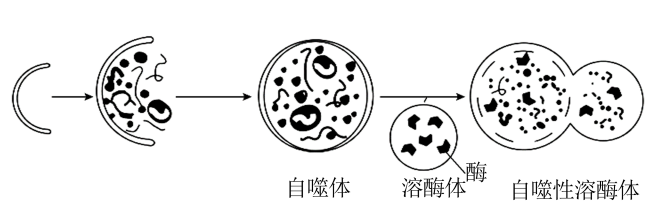
A. 图甲中的B，每条染色体含有两个相同的DNA分子

B. 图乙的bc段对应的是图甲中A、B、C

C. 图乙可表示完整的有丝分裂过程

D. 图乙中ab段表示核DNA含量加倍而染色体数量不变

4. 细胞自噬是真核生物细胞内普遍存在的一种自稳机制。细胞内的待降解成分如衰老、受损的细胞器等被双层膜结构的自噬体包裹，在自噬体与溶酶体融合后进行降解并得以循环利用，其过程如下图所示。下列相关说法正确的是（　　）



A. 溶酶体合成的水解酶在细胞自噬中起主要作用

B. 待降解成分进入自噬体需要穿过2层膜结构

C. 自噬体膜结构可能来自于内质网等具膜细胞器

D. 细胞自噬异常不会影响细胞正常的生命活动

5. 月季是宿州的市花，深受广大市民的喜爱。月季花瓣有单瓣和重瓣，花色有粉红、金黄、洁白等。下列叙述正确的是（　　）

A. 月季的单瓣花和粉红花是一对相对性状

B. 用扦插的方法繁殖月季，不遵循分离定律

C. 可利用月季叶肉细胞观察细胞的有丝分裂

D. 月季的表型只与其基因型有关

6. 孟德尔运用“假说—演绎法”进行了科学研究，并最终发现了遗传的基本规律。下列关于该方法的分析，正确的是（　　）

A. “遗传因子在体细胞中成对存在”属于“提出问题”的内容

B. “F1产生配子时，等位基因分离，非等位基因自由组合”属于“作出假说”的内容

C. “F1与隐性纯合子测交，预测后代高茎：矮茎的数量比为1：1”属于“演绎推理”的内容

D. “F2中既有高茎又有矮茎，性状分离比接近3：1”，属于“实验验证”的内容

7. 现将一批遗传因子组成为AA和Aa的豌豆种子，其中纯合子与杂合子的比例为1：1，种植在试验田1；将另一批遗传因子组成为Bb和bb的玉米种子，其中显性与隐性的比例为1：1种植在试验田2（自由交配），则豌豆和玉米子一代的显性性状与隐性性状的比例分别为（　　）

A. 5：1、7：9 B. 7：1、9：7 C. 1：7、9：7 D. 7：1、7：9

8. 某植物的n对性状由n对独立遗传的等位基因控制（各对都完全显性）。现有植株A的n对基因均杂合，理论上，不能得出的结论是（　　）

A. 植株A的测交子代会出现2n种不同表现型的个体

B. 植株A测交子代中n对基因均杂合的个体数和纯合子的个体数相等

C. n越大，植株A测交子代中不同表现型个体数目彼此之间的差异越大

D. n≥2时，植株A的测交子代中杂合子的个体数多于纯合子的个体数

9. 人眼的虹膜有褐色和蓝色两种，一对褐眼夫妇生下了一个蓝眼女儿和一个褐眼儿子，该褐眼儿子与一个母亲是蓝眼的褐眼女性结婚，生了一个褐眼女儿，其为纯合子的概率是（　　）

A. 1/2 B. 1/3 C. 2/5 D. 2/3

10. 水稻的高杆对矮杆为显性，抗稻瘟病对易感稻瘟病为显性，两对等位基因独立遗传。利用纯合抗稻瘟病的高杆品种（甲）和纯合易感稻瘟病的矮杆品种（乙）培育能稳定遗传既抗倒伏又抗稻瘟病的优良品种。有关说法错误的是（　　）

A. 杂交育种可以将两个或多个品种的优良性状通过交配集中在一起

B. 该育种过程需从F2代开始选择矮杆抗稻瘟病植株再连续自交并逐代选育

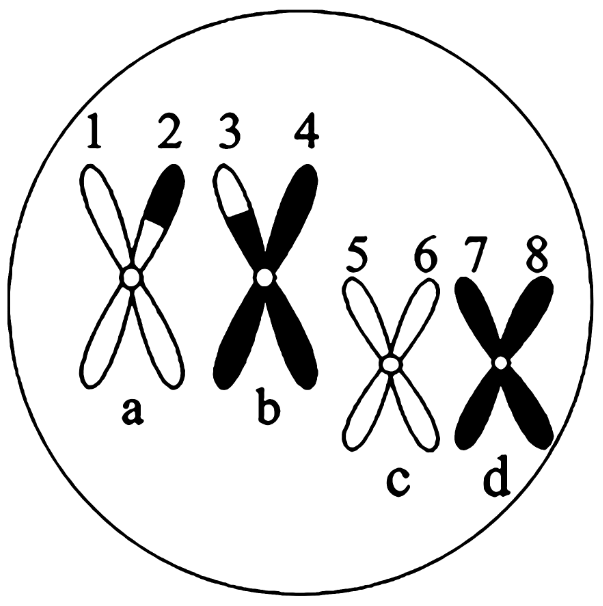
C. 该杂交育种在F3代出现所需的优良品种

D. 运用该育种方法，F1代自交得到的后代中优良品种占1/16

11. 某观赏猫的花斑色D对白色d为显性，短尾F对长尾f为显性，且基因D或F在纯合时使胚胎致死，两对基因独立遗传。现有多只花斑色短尾猫交配，理论上所生的子代表型比例为（　　）

A. 4：3：3：1 B. 9：3：3：1 C. 4：2：2：1 D. 1：1：1：1

12. 下图表示某雄性动物减数分裂某一时期的细胞图像，下列叙述正确的是（　　）



A. 图中有2对同源染色体，4个四分体，8条染色单体

B. 图中同源染色体上姐妹染色单体之间发生片段交换

C. 图中细胞进行正常的减数分裂，5、7可同时出现在一个精细胞中

D. 该细胞减数分裂后可产生4种精细胞

13. 减数分裂和受精作用保证了有性生殖生物前后代染色体数目的恒定，维持了生物遗传的稳定性，对于生物的遗传和变异具有重要意义。下列有关说法错误的是（　　）

A. 通过有性生殖子代继承了父母双方的遗传物质，而通过无性生殖只能继承单亲的遗传物质

B. 受精卵中的基因一半来自精子，一半来自卵细胞

C. 减数分裂过程中非同源染色体的自由组合是产生配子多样性的重要原因

D. 减数分裂产生的配子多样性和受精时雌雄配子的随机结合，使其后代呈现多样性

14. 下列关于X染色体的隐性基因决定的遗传病的叙述，正确的是（　　）

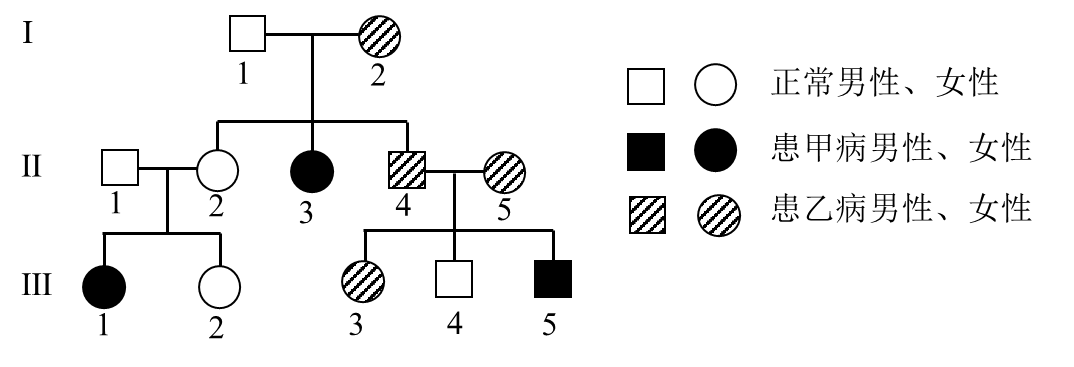
A 男性患者后代中，女儿都患病，儿子都正常

B. 女性患者后代中，儿子都患病，女儿都正常

C. 表现正常夫妇，不可能含有致病基因

D. 患者中男性多于女性，女性患者的父亲一定是患者

15. 某家系甲病和乙病的系谱图如图所示。已知两病独立遗传，各由一对等位基因控制，且基因不位于Y染色体。下列叙述错误的是（　　）



A. 甲病的遗传方式为常染色体隐性遗传

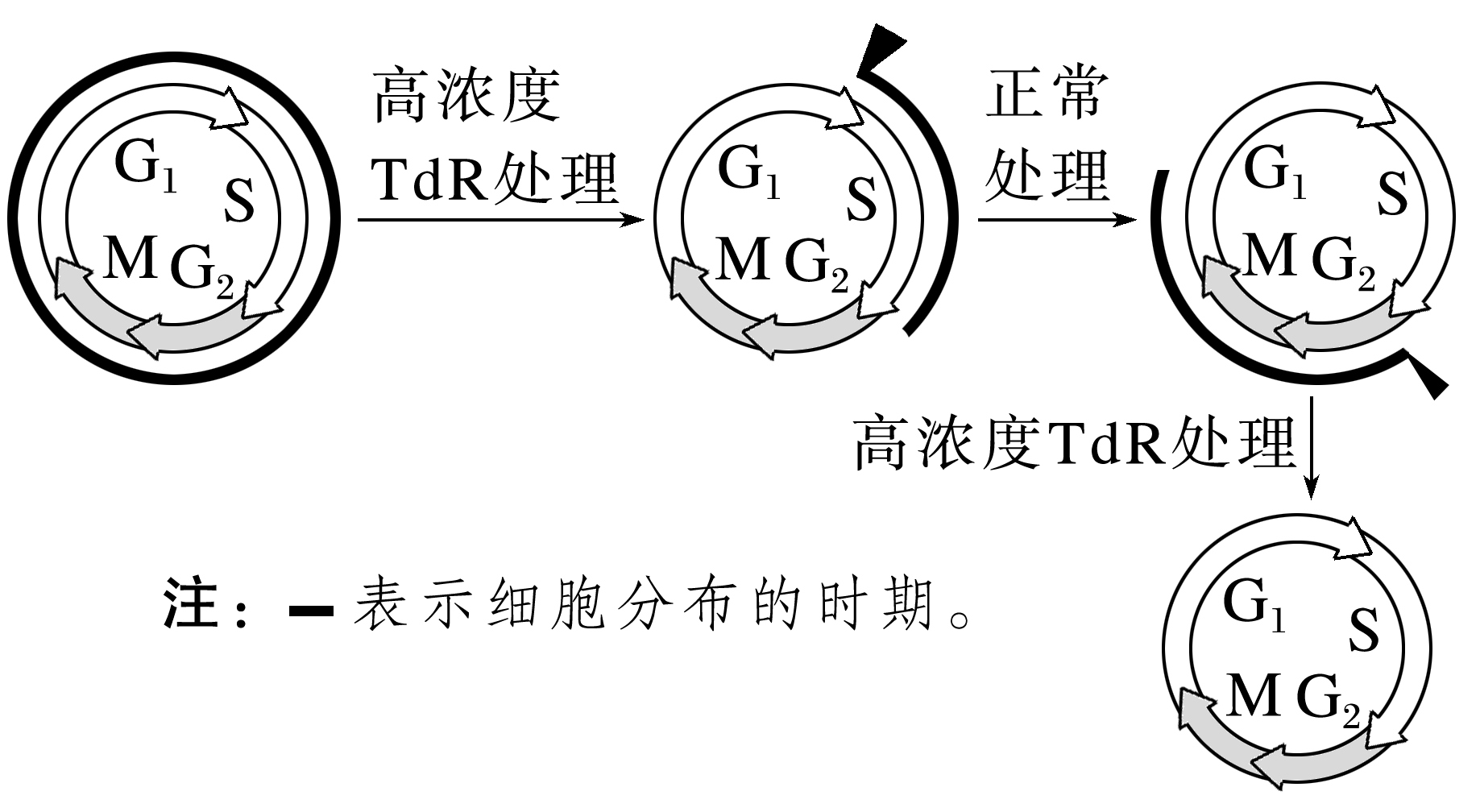
B. 乙病的遗传方式可能为伴X染色体显性遗传

C. 同时考虑两种病，Ⅲ3个体是纯合子的概率为1/6

D. 若只考虑甲病，Ⅱ5个体是杂合子，Ⅲ5个体是纯合子

**二、非选择题（本题共5小题，共55分）**

16. 细胞周期包含四个阶段：G1期（DNA复制前期）、S期（DNA复制期）、G2期（DNA复制后期）和M期（分裂期）。细胞周期同步化是指借助特定方法使分裂细胞都停留在细胞周期的同一阶段的现象。高浓度的胸腺嘧啶核苷（TdR）双阻断法是常用的同步方法。TdR能可逆地抑制S期DNA合成，而不作用于其他细胞阶段的运转，最终导致细胞群被同步化。下图为研究人员利用TdR双阻断法使人宫颈癌细胞群同步化的过程示意图。请回答下列问题：



（1）分裂间期为分裂期进行活跃的物质准备，主要完成\_\_\_\_\_\_\_，同时细胞有适度的生长。

（2）根据染色体的行为，将M期分为前期、中期、后期、末期四个时期，其中核DNA分子数与染色体数比为2：1的时期有\_\_\_\_\_\_。

（3）M期结束后的细胞若不进入下一个周期，细胞一般会经历生长、\_\_\_\_\_\_\_直至凋亡。

（4）据图推测，TdR双阻断法先后两次使用高浓度TdR处理，第一次处理的时间应控制在大于或等于\_\_\_\_\_\_\_\_范围内；正常处理的时间应控制在\_\_\_\_\_\_\_\_范围内，该次处理的目的是\_\_\_\_\_\_\_；经过上述三次处理后，所有细胞都应停滞在细胞周期的\_\_\_\_\_\_\_交界处，从而实现细胞周期同步化。

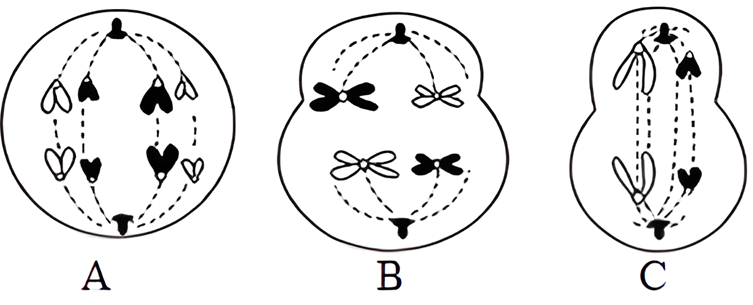
17. 玉米是宿州地区的重要农作物，也是遗传学实验的常用材料。玉米通常是雄雄同株异花植物（顶端长雄花序，叶腋长雌花序），但也有的是雌雄异株植物。玉米的性别受两对独立遗传的等位基因控制，雌花花序由显性基因B控制，雄花花序由显性基因T控制，基因型bbtt个体为雌株。现有甲（雌雄同株）、乙（雌株）、丙（雌株）、丁（雄株）4种纯合体玉米植株。回答下列问题。

（1）甲、丁的基因型分别是\_\_\_\_\_\_\_\_，若以甲为母本、丁为父本进行杂交育种，需进行人工传粉，具体做法是\_\_\_\_。

（2）乙和丁杂交，F1全部表现为雌雄同株；F1自交，F2中雌株所占比例为\_\_\_\_\_\_\_\_，F2中雄株的基因型是\_\_\_\_\_\_\_；在F2的雌株中，与丙基因型相同的植株所占比例是\_\_\_\_\_\_。

（3）己知已知玉米植株的宽叶和窄叶是由一对等位基因控制的相对性状。若将纯种宽叶玉米植株和窄叶玉米植株间行种植（两种玉米均为雌雄同株），单株收获宽叶亲本所结籽粒（即F1）并播种在同一区域。若发育成的F1植株\_\_\_\_\_\_\_，据此可判断宽叶为隐性。

18. 如图表示某高等动物在进行细胞分裂时的图像，根据图示回答下列问题：



（1）图中属于有丝分裂过程的图有（填字母）\_\_\_\_\_\_\_，属于减数分裂的图有\_\_\_\_\_\_\_\_（填字母）。

（2）图中B处于\_\_\_\_\_\_\_期，C细胞分裂后得到的子细胞为\_\_\_\_\_\_\_。

（3）图中含有同源染色体的细胞图有\_\_\_\_\_\_（填字母）。

（4）该动物是\_\_\_\_\_\_\_（雌性或雄性），判断依据是\_\_\_\_\_。

（5）若该动物（基因型DdTt）进行如图甲中C细胞的分裂，产生的生殖细胞基因型为DT，则由同一个原始生殖细胞产生的另外三个细胞的基因型为\_\_\_\_。

19. 某种雌雄同株植物花的颜色由两对基因（A和a，B和b）共同控制，A基因控制红色素合成（基因型AA和Aa的效应相同），无红色素的花为白色，B基因淡化颜色的深度（基因型BB和Bb的效应相同，BB和Bb使红色完全消失而变为白色），b基因无淡化作用。请回答下列问题：

（1）红花植株的基因型为\_\_\_\_\_\_\_\_，白花纯合植株的基因型为\_\_\_\_\_。

（2）现有一批基因型为AaBb的植株，为了探究该植株两对等位基因（A和a，B和b）是位于一对同源染色体上，还是位于两对同源染色体上，某课题小组选用相关实验材料进行了实验。

①实验假设：这两对基因在染色体上的位置有三种可能的类型，请在下面的方框内画出另外两种可能的类型，并标注出对应基因\_\_\_\_\_\_（用竖线表示染色体，黑点表示基因在染色体上的位点）。



②实验步骤：第一步：\_\_\_\_\_\_；

第二步：统计子代的表现型种类及其比例。

③实验可能的结果及相应的结论（不考虑交叉互换）：

a、若子代植株\_\_\_\_\_\_\_，则符合第一种类型。

b、若子代植株全为白花，则符合第二种类型。

c、若子代植株\_\_\_\_\_\_\_\_，则符合第三种类型

20. “牝鸡司晨”是我国古代人民早就发现的性反转现象。母鸡具有发育正常的卵巢和退化的精巢，产蛋后由于某种原因导致卵巢退化，精巢重新发育，出现公鸡性征并且产生正常精子。鸡是ZW型性别决定，WW型胚胎无法发育。回答下列问题：

（1）如果一只母鸡性反转成公鸡，其性染色体组成是\_\_\_\_\_\_，该公鸡与正常母鸡交配，后代的性别比例为\_\_\_\_\_\_。

（2）鸡的光腿与毛腿是一对相对性状，由一对等位基因A（a）控制，芦花鸡羽毛上有黑白相间的横斑条纹，这是由位于Z染色体上的显性基因B决定的，非芦花鸡羽毛上没有横斑条纹。

①选择多对毛腿公鸡与毛腿母鸡杂交，后代雌雄均是毛腿：光腿=3：1，该基因位于\_\_\_\_\_\_\_\_\_上，出现该比例的原因是\_\_\_\_\_\_。

②某鸡群中有一只光腿芦花公鸡和若干只杂合毛腿非芦花母鸡，设计杂交实验探究这只光腿芦花公鸡的基因型。简要写出实验思路、预期结果及结论。设计思路：\_\_\_\_\_。预期结果和结论：Ⅰ、\_\_\_\_\_\_\_；Ⅱ、\_\_\_\_\_\_\_\_；Ⅲ、\_\_\_\_\_。