

F97

浙 江 大 学

二〇〇四年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目 遗传学 编号 468

注意:答案必须写在答题纸上,写在试卷或草稿纸上均无效。

一、名词解释:(25分)

连锁遗传、三级三体、转导颗粒、标记辅助选择、同形异位现象。

二、现利用两种二倍体植物品种进行杂交,获得不育杂种,但可通过插枝进行无性繁殖。假设经多次繁殖后获得一个可以产生可育种子的多倍体个体,进而育成一个植物新品种。问:①.对这一新品种的起源应如何解释?②.如果两种亲本的单倍体配子各有9条染色体,在这一新品种的减数分裂中,预期可以看到多少二价体?(10分)

三、为什么男人比女人更容易患红绿色盲病?(10分)

四、一个妇女从她父亲获得 A、B、C、D、E 5 个基因,从她母亲获得等位基因 A'、B'、C'、D'、E'。问在正常情况下,下列组合中一般有哪些组合可能出现在该妇女的卵细胞中: ABCDE、ABCC'DE'、A'BCDD'、AB'CD'E、AB'DE。为什么?(10分)

五、一个群体要维持其遗传平衡,必需具备那些条件?(10分)

六、从染色体是基因的载体来说明三个基本遗传规律的要点、相互关系和意义。(15分)

七、有一条简单的 8 核苷酸链:5'A-C-C-G-T-T-T-A3',
问: (1). 这条链是 DNA 还是 RNA?

(2). 以之为模板, 形成互补 DNA 链的碱基顺序如何?

(3). 以之为模板, 形成互补 RNA 链的碱基顺序如何?

(4). 以此作为 DNA 复制的引物, 核苷酸链的延伸方向如何?

(15 分)

八、表内是某一植物两种纯系亲本以及 F_1 和 F_2 中具有不同叶片数的植株数目, 问: ①. 为何 F_2 比双亲和 F_1 的变异范围要大? ②. 说明培育一个具有 28 片叶子新品系的可能性。③. 在 F_2 中的多叶植株 (如 28 和 29 片) 之间进行杂交, 产生 40~50 片叶子数的植株的可能性如何? (15 分)

世代	叶片数																	
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
P_1						1	7	16	37	36	35	12	4	1	1			
F_2							3	22	44	42	22	10	6	1				
F_1						1	3	8	39	60	30	7	1	1				
F_2	1	3	3	4	8	8	20	18	30	24	25	17	16	5	4	3	2	1

九、核基因型雄性不育 (包括显性和隐性雄性不育) 与核质互作型不育的主要区别是什么? 如何在生产上利用? (15 分)

十、简述植物基因工程的原理、方法和意义, 并举例说明国内外植物基因工程的新进展以及可能存在的问题 (25 分)。