生物

班级:_____ 姓名:_____ 得分:_____

单元素养测评卷(一)

第1章

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分。第Ⅰ卷45分,第Ⅱ卷55分,共100分,考试时间为55分钟。

第Ⅰ卷 (选择题 共45分)

一、选择题(本大题共15小题,每小题3分,共45分。每小题只有1个选项符合题意,不选、多选、错选均不得分)

1. [2025·广东广州高一月考] 下列对遗传学基本概念的叙述,正确的是 ( )

A. 棉花的粗纤维和细纤维,狗的长毛和卷毛都是相对性状

B. 高茎和矮茎豌豆杂交,后代有高茎和矮茎的现象属于性状分离

C. 自交后代不发生性状分离的一定是纯合子,发生性状分离的一定是杂合子

D. 具有相对性状的纯合子杂交,后代未出现的性状是隐性性状

2. [2025·山东临沂高一期中] 豌豆和玉米是遗传学研究中常用的实验材料,下列有关二者共性的叙述错误的是 ( )

A. 豌豆和玉米均为两性植株,进行杂交实验都要进行"去雄→套袋→授粉→套袋"的操作

B. 豌豆和玉米均具有一些易于区分的相对性状,便于区分、观察

C. 豌豆和玉米的生长周期短、繁殖速度快

D. 豌豆和玉米产生的后代数量多,能降低数据统计的偶然性

3. 已知等位基因D、d位于一对同源染色体上,让种群中基因型为Dd的个体相互交配,所获得的子代出现1∶1的性状分离比。下列解释最合理的是 ( )

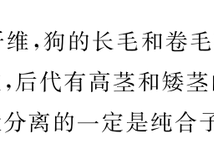
A. 基因型为DD和Dd的个体表型不同

B. 种群中存在显性杂合致死现象

C. 含D的雄配子不能完成受精作用

D. 雌雄亲本均产生两种活力相同的配子

4. [2025·贵州贵阳高一月考] 荷兰豆属于自花传粉的植物。荷兰豆的白花和紫红花受一对等位基因控制,用纯种白花荷兰豆与纯种紫红花荷兰豆进行杂交实验,如图所示。下列相关叙述错误的是 ( )



A. F_2中紫红花∶白花=3∶1

B. 若F_2植株自交,则F_3中紫红花∶白花=5∶3

C. 若F_2紫红花植株自交,则F_3白花植株占1/6

D. 进行人工异花传粉时,母本需去雄蕊、父本需去雌蕊

5. [2025·河南南阳高一月考] 玉米是雌雄同株异花作物,玉米的高秆对矮秆为显性,受一对遗传因子控制。现有一株高秆玉米甲,确定其遗传因子组成最简便的方法是 ( )

A. 选另一株矮秆玉米与其杂交,若子代都表现为高秆,则甲为纯合子

B. 选另一株矮秆玉米与其杂交,若子代中出现矮秆玉米,则甲为杂合子

C. 让其进行自花传粉,若子代中出现矮秆玉米,则甲为杂合子

D. 让其进行同株异花传粉,若子代全为高秆,则甲最可能为纯合子

6. 某种小鼠的毛色受等位基因Y_1(黄色)、Y_2(灰色)、Y_3(黑色)控制,Y_1对Y_2、Y_3为完全显性,Y_2对Y_3为完全显性,且基因型为Y_1Y_1的胚胎致死。下列相关叙述错误的是 ( )

A. 基因Y_1、Y_2、Y_3互为等位基因

B. 2只黄色小鼠交配,子代中的黄色小鼠约占2/3

C. 某只黄色雌鼠某次生育的子代有3种毛色,则父本为灰色杂合子

D. 某只黄色雌鼠与黑色雄鼠的杂交子代的基因型种类数多于表型种类数

7. [2025·河北石家庄高一期中] 已知小麦的高产与低产性状受一对等位基因控制,某研究小组以多株小麦为亲本进行了下表所示的实验。下列分析正确的是 ( )

组别	杂交方案	杂交结果
甲组	高产×低产	高产∶低产=7∶1
乙组	低产×低产	全为低产

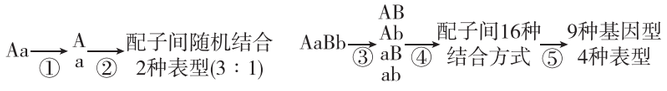
A. 甲组子代高产∶低产=7∶1,说明出现了性状分离现象

B. 甲组中的低产小麦既有纯合子也有杂合子

C. 甲组高产亲本中杂合个体的比例是1/3

D. 甲组高产亲本自交,子代高产∶低产=15∶1

8. [2025·四川广元高一月考] 下图表示孟德尔豌豆杂交实验,下列叙述正确的是 ( )



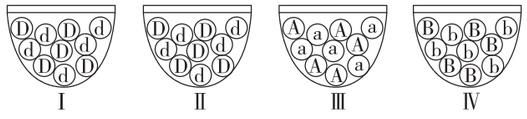
A. 若①形成的含a基因的花粉50%致死,则经过②产生的后代性状分离比为8∶1

B. ②中性状分离比3∶1的出现是基因自由组合的结果

C. ⑤产生的子代中杂合子占3/4

D. 非等位基因自由组合发生在③和④过程

9. [2025·福建宁德高一月考] 甲、乙两位同学进行遗传规律模拟实验。甲同学分别从Ⅰ、Ⅱ小桶中各随机抓取一个小球,记录字母组合;乙同学分别从Ⅲ、Ⅳ小桶中各随机抓取一个小球,记录字母组合。两人每次都将抓取的小球分别放回,再多次重复实验。下列叙述正确的是 ( )



A. 甲同学的实验模拟了遗传因子的分离和配子随机结合的过程

B. D和d小球数目相同,Ⅰ和Ⅱ桶小球总数相等,才符合实际情况

C. 甲同学重复5次实验后,得出结论:子一代DD∶Dd∶dd=2∶2∶1

D. 乙同学的实验不符合孟德尔的分离定律和自由组合定律

10. 某自花传粉植物两对独立遗传的等位基因(A、a和B、b)分别控制一对相对性状,A对a、B对b均为完全显性。现让基因型为AaBb的植物自交产生F_1,下列分析中错误的是 ( )

A. 若此植物存在AA个体致死现象,则F_1中表型的比例为6∶2∶3∶1

B. 若此植物存在ab雌、雄配子都致死的现象,则F_1中表型的比例为7∶1∶1

C. 若此植物存在AB雄配子一半致死的现象,则F_1中表型的比例为5∶3∶3∶1

D. 若此植物存在a花粉有1/2不育的现象,则F_1中表型的比例为15∶5∶3∶1

11. 南瓜果形受独立遗传的两对等位基因控制,表现为圆形(A_B_)、扁盘形(A_bb、aaB_)、长形(aabb)。让两纯合扁盘形南瓜作亲本杂交,F_1果形均表现为圆形,让F_1自交产生F_2。下列相关分析错误的是 ( )

A. 该实验中两亲本的基因型为AAbb和aaBB

B. F_1测交,后代中结扁盘形果实南瓜植株的比例为1/2

C. F_2中纯合个体相互交配,能产生扁盘形果实的基因型组合有4种

D. F_2中结扁盘形果实的个体相互交配,子代结长形果实个体的比例为1/3

12. 已知豌豆红花对白花、高茎对矮茎、籽粒饱满对籽粒皱缩为显性。控制它们的三对等位基因自由组合。以纯合的红花高茎籽粒皱缩与纯合的白花矮茎籽粒饱满植株杂交,理论上F_2可能出现的是 ( )

A. F_2中会出现8种表型、36种基因型

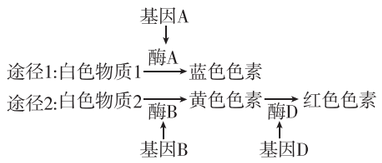
B. F_2中高茎籽粒饱满∶矮茎籽粒皱缩为3∶1

C. F_2中红花籽粒饱满∶白花籽粒皱缩为9∶1

D. F_2中红花矮茎籽粒饱满∶白花高茎籽粒皱缩为15∶1

全品 SINCE 1992

13. 矮牵牛的花瓣中存在三种色素，合成途径如下图所示。蓝色与黄色色素同时存在呈绿色，蓝色与红色色素同时存在呈紫色。现有甲、乙两组纯合亲本杂交获得 F_1，F_1 自交获得 F_2，甲组 F_2 性状分离比为 9 紫色∶3 红色∶3 蓝色∶1 白色，乙组 F_2 性状分离比为 9 紫色∶3 红色∶3 绿色∶1 黄色。下列叙述错误的是（　　）



A. 根据两组 F_2 的性状分离比可以判定矮牵牛的花色遗传遵循自由组合定律

B. 甲组亲本的表型可能是红色和蓝色

C. 若甲组 F_2 中的蓝色与白色矮牵牛杂交，子代蓝色∶白色＝2∶1

D. 若乙组 F_2 中的红色矮牵牛自由交配，子代中红色矮牵牛的比例为 8/9

14. [2026·湖南衡阳高一月考] 某哺乳动物毛发颜色由基因 D^e（褐色）、D^f（灰色）、d（白色）控制，其中 D^e 和 D^f 分别对 d 为完全显性；毛发形状由基因 H（卷毛）、h（直毛）控制。控制两种性状的等位基因独立遗传。现让基因型为 D^edHh 和 D^fdHh 的雌雄个体交配。下列推论成立的是（　　）

A. 若 D^e 对 D^f 为完全显性、H 对 h 为完全显性，则子代有 6 种表型

B. 若 D^e 对 D^f 为完全显性、H 对 h 为不完全显性，则子代有 12 种表型

C. 若 D^e 对 D^f 为不完全显性、H 对 h 为完全显性，则子代有 9 种表型

D. 若 D^e 对 D^f 为不完全显性、H 对 h 为不完全显性，则子代有 8 种表型

15. [2026·河南郑州高一月考] 水稻的雄性不育在杂交育种中具有关键作用。为研究某水稻品系不育株的遗传规律，科研人员进行了如下实验，已知水稻育性受两对独立遗传的基因（A/a、B/b）控制。下列叙述错误的是（　　）

实验 1：不育株甲（♀）×育性正常株乙（♂），F_1 中雄性不育∶育性正常＝1∶1；F_1 育性正常株自交，F_2 中育性正常∶雄性不育＝3∶1。

实验 2：育性正常株丙（♀）×育性正常株丁（♂），F_1 全为育性正常；F_1 自交，F_2 中育性正常∶雄性不育＝15∶1。

A. 使用雄性不育株进行育种，可免去杂交过程中的去雄步骤

B. 实验 1 中，不育株甲的基因型为 aaBB 或 AAbb，育性正常株乙的基因型为 AaBB 或 AABb

C. 实验 2 中，F_2 育性正常株里纯合子的比例为 1/5

D. 若实验 1 的 F_1 育性正常株与实验 2 的 F_1 杂交，后代中雄性不育株占 1/8

第Ⅱ卷　（非选择题　共 55 分）

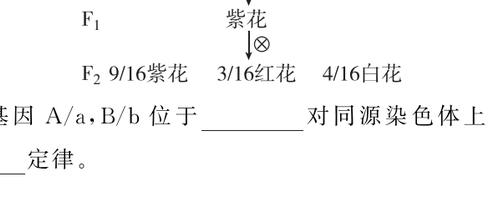
二、非选择题（本大题共 3 小题，共 55 分）

16. （15 分）[2026·河北保定高一期末] 豌豆和玉米是我国重要的粮食作物，也是遗传学研究的良好材料。玉米是雌雄同株异花植物，其顶部开雄花，下部开雌花。自然状态下，玉米可以同株异花传粉，也可以异株异花传粉。

（1）（3 分）豌豆常作为遗传学实验材料的优点有_____（写出 2 点）。

（2）（3 分）玉米杂交育种时的操作流程是_____（用文字和箭头表示）。

（3）（5 分）已知豌豆种子中子叶的黄色与绿色由一对等位基因 Y、y 控制，现用豌豆进行实验：



实验一中黄色子叶丙与实验二中黄色子叶戊杂交，所获得的子代中，绿色子叶的概率为_____。实验一中黄色子叶丙连续自交 3 次，第 3 次自交所获得的子代个体中表型及比例为_____。

（4）（4 分）若要证明某高茎豌豆植株是杂合子，最简单的方法是____，若_____，则可说明该豌豆为杂合子。

17. （23 分）[2025·江苏徐州高一月考] 某植物的花色受两对独立遗传的等位基因（A、a 和 B、b）控制，花色有紫色、红色和白色三种，对应的基因型如下表。为研究花色的遗传规律，科研人员利用 2 个纯系亲本进行了杂交实验，结果如下图。

花色	紫色	红色	白色
基因型	A_B_	aaB_	A_bb、aabb

（1）（4 分）基因 A/a，B/b 位于_____对同源染色体上，遗传遵循_____定律。

（2）（9 分）据图分析，该杂交实验中白花亲本的基因型为_____。F_2 中白花植株的基因型一共有_____种，F_2 的紫花个体中纯合子的比例为_____。若让 F_1 进行测交，则测交后代的表型及比例为_____。

（3）（6 分）为探究 F_2 中某红花个体是否为纯合子，科研人员将其与白花植株（aabb）进行杂交实验，请完成下表。

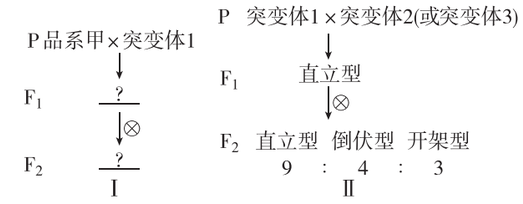
实验步骤	简要操作过程
①_____	以红花个体作②_____（填“父本”或“母本”），除去未成熟花的全部雄蕊，然后套上纸袋
采集花粉	待花成熟时，采集白花植株的花粉
③_____	将采集到的花粉涂（撒）在去雄花的雌蕊的柱头上，套上纸袋
结果统计分析	收获植株种子，催芽播种，培植植株，待植株开花后观察并统计子代的表型及比例

（4）（4 分）实验预测及结论：

若子代花色表型及比例为_____，则该红花为纯合子；

若子代花色表型及比例为_____，则该红花为杂合子。

18. （17 分）[2026·辽宁大连高一期末] 水稻株型直接影响亩产量，株型分为直立型、倒伏型和开架型（分蘖能力强，形成开架式株型）。为培育理想株型的水稻新品种，科研人员对直立型品系甲进行诱变处理，获得 3 种不同的单基因隐性纯合突变体。突变体 1 为倒伏型（贴地生长），突变体 2、3 为开架型，相关基因分别表示为 A/a、B/b、D/d。回答下列问题：



（1）（5 分）图Ⅰ中品系甲与突变体 1 杂交，F_1 表型为_____；F_1 自交，F_2 的表型及比例为_____。

（2）（7 分）图Ⅱ中突变体 1、3 的基因型分别是_____，其中 A/a、D/d 基因的遗传_____（填“遵循”或“不遵循”）自由组合定律，依据是_____。

（3）（5 分）若基因 B 和基因 d 位于同源染色体上，且不发生染色体互换，将突变体 2 和突变体 3 杂交，F_1 自交，后代的表型及比例为_____；若基因 B 和基因 d 位于非同源染色体上，F_2 开架型中纯合子占_____。