**南充高中高2024级第二学期第一次月考**

**生物试卷**

（时间：75分钟 总分：100分 ）

**一、单项选择题（共30小题，每小题2分，共60分）**

1．下列有关细胞分裂的叙述，正确的是（    ）

A．当人的肝细胞分裂出现细胞板时，细胞中含有4个中心粒

B．当洋葱根细胞分裂出现赤道板时，染色体形态数目最清晰

C．大肠杆菌进行分裂时，不出现核膜、核仁的周期性变化

D．人的红细胞进行无丝分裂时，不出现染色体和纺锤体

2．将胡萝卜的韧皮部细胞组织培养成植株利用了细胞的全能性，下列关于全能性的说法，错误的是（    ）

A．受精卵发育成个体体现了全能性 B．种子发育成植物个体体现了全能性

C．将干细胞培养成大量干细胞不体现全能性 D．细胞具有全能性是因为细胞中有全套遗传物质

3．下列关于细胞生命历程的叙述，正确的是（    ）

A．细胞自噬会导致细胞正常功能受影响，进而引起细胞坏死

B．细胞凋亡存在于个体发育的整个生命历程中，不利于维持细胞数目的相对稳定

C．体内正常细胞的寿命受分裂次数的限制，细胞增殖受环境影响

D．老年斑出现的原因是酪氨酸酶活性降低

4．灯塔水母在逆境中能从成体阶段恢复到幼虫阶段，这个过程理论上没有次数限制，从而可实现“永生”。下列相关说法错误的是（    ）

A．“永生”的灯塔水母也存在细胞的衰老和凋亡

B．灯塔水母“永生”可能与其体内某些细胞能促使端粒变短有关

C．营养缺失条件下，灯塔水母可通过细胞自噬获得维持生命所需的物质和能量

D．研究灯塔水母“永生”机制对于再生医学、癌症治疗等方面有重大意义

5．下列关于遗传学基本概念的叙述中，正确的是（    ）

A．豌豆子叶的黄色和花的白色属于相对性状

B．植物的自花传粉属于自交，异花传粉属于杂交

C．纯合子杂交的后代不一定是纯合子

D．表型是指生物个体表现出来的性状，表型相同时基因型一定相同

6．拟南芥是自花传粉植物，生长周期短、结实率高，是遗传学研究常用的模式植物。下列相关叙述错误的是（　　）

A．由于拟南芥是自花传粉植物，其在自然状态下一般为纯种

B．生长周期短有助于拟南芥在较短时间内完成多个世代的繁殖

C．结实率高的特点可使拟南芥杂合子自交后代出现一定的性状分离比

D．不同拟南芥植株之间进行杂交，需要对父本进行去雄处理

7．某养猪场有黑色猪和白色猪，假如黑色(B)对白色(b)为显性，要想鉴定一头黑色公猪是杂合子(Bb)还是纯合子(BB)，最合理的方法是（    ）

A．让该黑色公猪充分生长，以观察其肤色是否会发生改变

B．让该黑色公猪与多头白色母猪(bb)交配

C．让该黑色公猪与多头黑色母猪(BB或Bb)交配

D．从该黑色公猪的表型即可分辨

8．孟德尔运用“假说—演绎法”进行实验研究，成功提出两大遗传定律。下列相关叙述正确的是（　　）

A．孟德尔提出问题是建立在纯合亲本杂交和F1自交两组豌豆遗传实验基础上的

B．孟德尔在两对相对性状的杂交实验中提出了“F1在产生配子时，每对等位基因彼此分离，不同对的等位基因可以自由组合”的假说

C．孟德尔实验中“F1自交，F2出现了9：3：3：1的性状分离比”属于“提出假说”

D．孟德尔完成测交实验，统计发现子代中高茎：矮茎约为1：1，这属于“演绎推理”

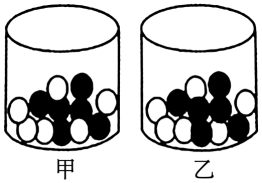
9．下列关于孟德尔遗传规律的得出过程，说法不正确的是（　　）

A．豌豆自花传粉、闭花受粉的特点是孟德尔杂交实验获得成功的原因之一

B．统计学方法的使用有助于孟德尔总结数据规律

C．假说中具有不同遗传因子的组成的配子之间随机结合，体现了自由组合定律的实质

D．进行测交实验是为了对提出的假说进行验证

10．如图甲、乙两个桶中放置了黑色和白色两种颜色的小球，且每个桶中黑色小球和白色小球的数量相同。若用此装置做性状分离比的模拟实验，下列有关叙述错误的是（    ）

A．甲桶中去掉一个黑球和一个白球不影响实验结果

B．从甲桶和乙桶中各去掉一个黑球不影响实验结果

C．实验中甲乙小桶内两种颜色的小球总数可以不等

D．记录抓取的小球的颜色组合模拟配子的随机结合

11．孟德尔用纯种黄色圆粒豌豆（YYRR）和纯种绿色皱粒豌豆（yyrr）做亲本进行杂交，得到F1，F1自交得到F2。下列说法错误的是（    ）

A．F1自交产生F2的过程中，雌雄配子的结合方式有16种

B．F1自交产生F2的过程中，遗传因子的组合形式有9种

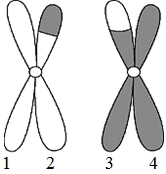
C．F2中黄色圆粒豌豆中纯合子占2/9

D．F2中不同于亲本的重组类型占3/8

12．如图为某植株自交产生后代的过程示意图，下列对此过程及结果的叙述，不正确的是（　　）

1. A、a与B、b的自由组合发生在①过程
2. ②过程发生雌、雄配子的随机结合
3. M、N、P分别代表16、9、3
4. 该植株测交后代性状比例为1：1：1：1

13．如图表示细胞分裂某时期一对同源染色体示意图，下列说法错误的是（    ）

A．在减数分裂过程中，染色体数目减半发生在减数分裂Ⅰ

B．图示3和4互为姐妹染色单体，1和3互为非姐妹染色单体

C．该对同源染色体所示行为可发生在减数分裂Ⅰ和有丝分裂过程中

D．图示包括1个四分体、1对同源染色体、2条染色体、4条染色单体

14．关于观察细胞减数分裂临时装片的制作，下列操作最合理的是（　　）

A．分离蝗虫成熟精巢→解离→漂洗→醋酸洋红液染色→压片

B．分离成熟小鼠卵巢→解离→龙胆紫溶液染色→漂洗→压片

C．分离幼嫩桃花雌蕊→解离→漂洗→醋酸洋红液染色→压片

D．分离蚕豆花芽→解离→漂洗→龙胆紫溶液染色→压片

15．与精子的形成相比，卵细胞的形成过程中不会出现的是（    ）

A．卵原细胞减数分裂后需再经变形才能形成卵细胞

B．一个卵原细胞分裂形成一个卵细胞和三个极体

C．初级卵母细胞进行不均等的细胞质分裂

D．卵细胞的染色体数目是体细胞染色体数目的一半

16．南充某高中高2024级某班一男同学学完“减数分裂和受精作用”一节后，写下了下面四句话，请判断以下说法最合理的是（　　）

A．我体内细胞的每一对同源染色体大小都是相同的

B．我体内细胞的遗传物质一半来自爸爸一半来自妈妈

C．我体内细胞的每一对同源染色体都由父母共同提供

D．我和我同父同母的弟弟体内细胞的遗传物质都是一样的

17．谚语“一母生九子，九子各不同”，每个人都是独一无二的。从有性生殖的过程分析同一对父母生的孩子各不相同的原因，相关叙述不正确的是（    ）

A．不同的卵原细胞内染色体组成存在差异

B．减数分裂中非姐妹染色单体交换相应的片段，增加了配子种类

C．受精过程中卵细胞和精子结合的随机性，使后代呈现多样性

D．减数分裂中非同源染色体自由组合，形成的配子染色体组合具有多样性

18．基因型为 AaBb的某雄性生物减数分裂产生一个基因型为aaB的配子，已知细胞分裂只发生一次异常，则由同一个精原细胞产生异常分裂时期及其它三个配子的基因型分别是（　　）

A．减数分裂Ⅰ后期，Ab、Ab、B B．减数分裂Ⅱ后期，ab、ab、B

C．减数分裂Ⅱ后期，Ab、Ab、B D．减数分裂Ⅰ后期， ab、ab、B

19．人类ABO血型的表型有4种，由IA、IB、i三个复等位基因决定，IA和IB对i都是完全显性，O型血基因型为ii，IA与IB之间表现为共显性，IAIB表型为AB型血。下列叙述错误的是（　　）

A．A型血和B型血的人婚配，子女一定出现A型血

B．AB型血和O型血的人婚配，子女中没有AB型血

C．A型血和O型血的人婚配，子女不可能出现B型血

D．A型血和A型血的人婚配，子女可能出现O型血

20．牛的有角和无角受等位基因F/f控制，而某甲虫的有角和无角受等位基因T/t控制，如下表所示（子代雌雄个体数相当）。下列相关叙述正确的是（    ）

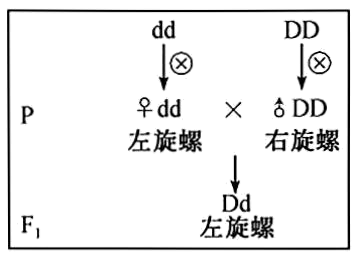
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 物种 | | 有角 | 无角 |
| 牛 | 雄性 | FF、Ff | ff |
| 雌性 | FF | Ff、ff |
| 某甲虫 | 雄性 | TT、Tt | tt |
| 雌性 | — | TT、Tt、tt |

A．无角雄牛与有角雌牛交配，子代雌性个体和雄性个体中均既有无角，也有有角

B．两头有角牛交配，子代中出现的无角牛为雌性，有角牛为雄性或雌性

C．基因型均为Tt的雄甲虫和雌甲虫交配，子代中无角与有角的比为3∶5

D．如子代中有角甲虫均为雄性、无角甲虫均为雌性，则亲本的杂交组合一定为TT×Tt

21．母性效应是指子代性状的表现不受自身基因型的控制，也不与母本的性状相关，而是受母本个体的基因型决定。椎实螺是一种雌雄同体的软体动物，一般通过异体受精（杂交）繁殖，若单独饲养，也可以进行自体受精（自交）。其螺壳的旋转方向（左旋和右旋）符合母性效应，其遗传过程如图所示。下列叙述错误的是（    ）

A．基因型为Dd的个体螺壳可能为左旋或右旋，该性状的遗传遵循分离定律

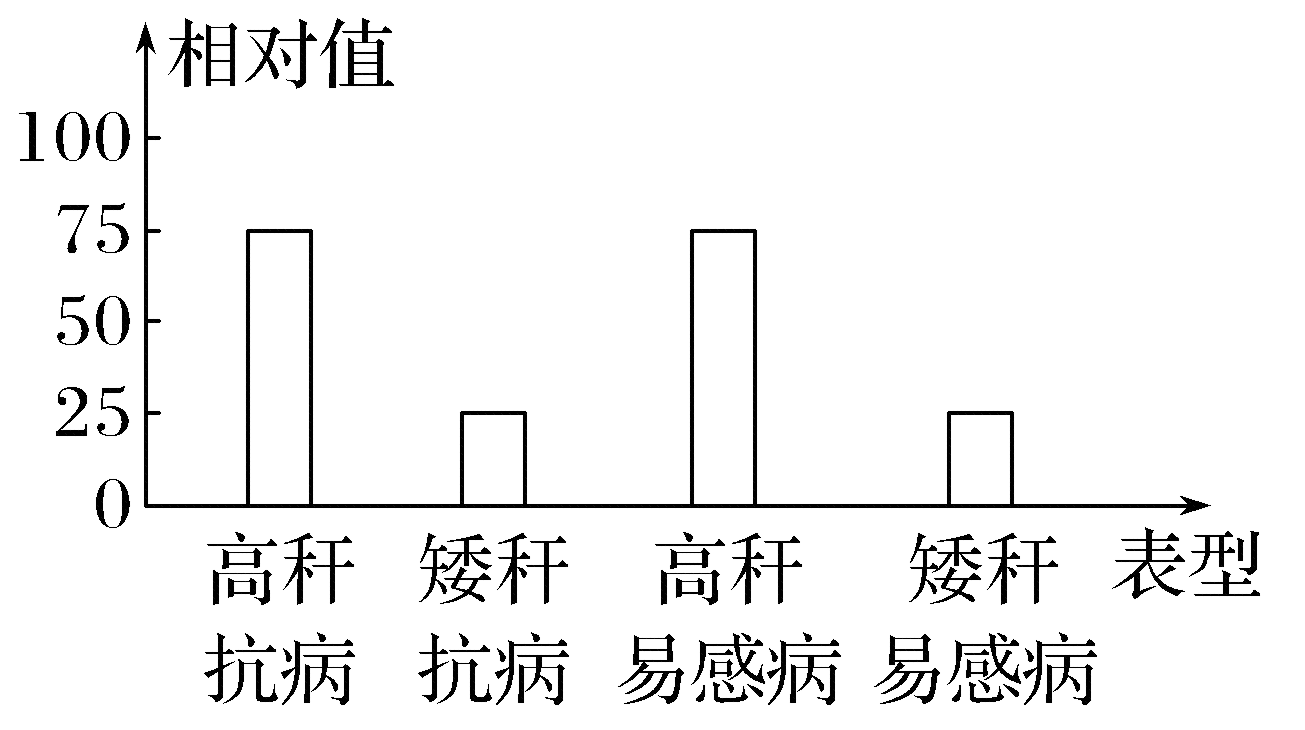
B．基因型为dd的椎实螺（♂）与Dd的椎实螺（♀）杂交，子代均为右旋螺

C．现发现一只左旋螺，不需要做实验的情况下，推测该左旋螺的基因型有三种可能

D．若某左旋螺做母本，与右旋螺杂交后代均为右旋螺，则该左旋螺母本的基因型一定为Dd

22．某雌雄同株植物的紫茎与绿茎为一对相对性状，受一对等位基因控制，且紫茎为显性，无致死情况。现有多株紫茎植株与绿茎植株杂交，所得子代紫茎∶绿茎=15∶1。若亲本所有紫茎植株进行自交，所得F1中紫茎植株与绿茎植株的比例为（    ）

A．9∶7 B．63∶1 C．15∶1 D．31∶1

23．已知水稻的高秆和矮秆、抗病和易感病为两对独立遗传的相对性状，分别用A/a、B/b表示。现用高秆抗病和高秆易感病的水稻杂交，子代结果如图所示。已知易感病为显性性状，下列叙述错误的是（　　）

A．由图中结果可以确定高秆为显性性状

B．子代中与亲本表型不同的个体占1/4

C．子代中的矮秆抗病个体一定能稳定遗传

D．子代高秆易感病个体自交后代中矮秆抗病个体占1/16

24．人类的多指（T）对正常指（t）为显性，白化（a）对正常（A）为隐性，决定不同性状的基因自由组合。一个家庭中，父亲是多指，母亲正常，两者均不患白化病，他们有一个患白化病但手指正常的孩子。请分析下列说法正确的是（　　）

A．父亲的基因型是AaTt，母亲的基因型是Aatt B．生一个孩子只患白化病的概率是3/8

C．生一个既患白化病又患多指的女儿的概率是1/8 D．后代中只患一种病的概率是1/4

25．某植物的花色有紫色和蓝色两种，由A、a和B、b两对等位基因控制，两对基因独立遗传。现有基因型为AaBb的紫色植株自交，得到F1中紫花：蓝花=13：3，现取所有F1的蓝花植株随机传粉，则F2中紫花与蓝花的比例约为（    ）

A．1：1 B．3：1 C．1：8 D．1：3

26．某雌雄同株植物有A/a、B/b、D/d三对等位基因，每对等位基因控制一对相对性状且三对等位基因独立遗传，A、B、D分别对a、b、d为完全显性。现有基因型为AaBbDd、aaBbDd的两个体。不考虑其他变异，下列相关叙述错误的是（　　）

A．基因型为AaBbDd的个体能产生8种雄配子

B．基因型为aaBbDd的个体自交，后代有8种表型

C．二者杂交，子代中基因型为aabbdd的个体占1/32

D．二者杂交，子代中基因型为AABBDD的个体数为0

27．控制人体肤色遗传的基因有2对，用A/a和B/b表示，它们独立遗传，且基因A、B的效应相同，肤色深浅随显性基因数目的增多而叠加，某人父亲肤色的基因型为AaBb，母亲肤色的基因型为Aabb，则该人与父亲肤色相同的概率为（    ）

A．1/8 B．3/16 C．3/8 D．1/2

28．萝卜是雌雄同花植物，其贮藏根（萝卜）红色、紫色和白色由一对等位基因W、w控制，长形、椭圆形和圆形由另一对等位基因R、r控制。一株表型为紫色椭圆形萝卜的植株自交，F1的表型及其比例如下表所示。据此推测，下列说法错误的是（　　）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| F1表型 | 红色  长形 | 红色椭圆形 | 红色  圆形 | 紫色  长形 | 紫色椭  圆形 | 紫色  圆形 | 白色  长形 | 白色椭  圆形 | 白色  圆形 |
| 比例 | 1 | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 1 | 2 | 1 |

A．F1中白色圆形和红色长形的植株杂交，F2自交，F3表型及比例与F1类似

B．F1中紫色椭圆形个体的基因型均为WwRr

C．若F1随机传粉，F2植株中表型为紫色椭圆形萝卜的植株所占比例是1/4

D．这两对等位基因的遗传不符合自由组合定律

29．金丝雀的毛色和嘴型分别由位于常染色体上的A/a和B/b基因控制，为探究金丝雀毛色和嘴型基因在遗传中的致死情况，科学家进行了三组杂交实验，组1、组2中F1个体数相同。下列叙述错误的是（　　）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 组别 | 亲本 | F1 |
| 1 | 绿羽长嘴×绿羽长嘴 | 绿羽长嘴：黄羽长嘴=2：1 |
| 2 | 黄羽短嘴×黄羽短嘴 | 黄羽长嘴：黄羽短嘴=1：2 |
| 3 | 绿羽短嘴×绿羽短嘴 | 绿羽短嘴：绿羽长嘴：黄羽短嘴：黄羽长嘴=4：2：2：1 |

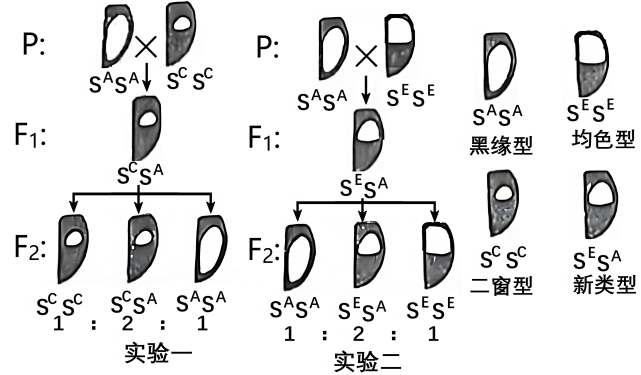
A．两对相对性状中绿羽、短嘴为显性性状

B．组1的F1中绿羽长嘴个体的基因型为Aabb

C．组3的F1中致死基因型有5种，其中纯合子占3/7

D．让组1 F1绿羽长嘴个体与组2 F1黄羽短嘴个体随机交配，子代绿羽短嘴占1/8

30．我国科学家在对黑底型异色瓢虫的鞘翅色斑遗传方式进行研究时发现两种不同类型的遗传过程，请根据下列两组杂交实验过程，选出正确的实验推理（　　）



A．实验一、二的F2代均表现出1：2：1的性状分离比

B．以上决定异色瓢虫鞘翅色斑的SA、SC、SE互为等位基因

C．实验二中的F1自交得到的F2中出现性状分离的原因是F1雌雄配子随机结合

D．色斑形成过程中，基因的显隐关系很可能表现为SC>SA>SE

**二、非选择题（共4个小题，共40分）**

31．（8分）图1表示细胞有丝分裂不同时期染色体数与核DNA数比例的变化关系；图2、图3分别表示高等动物甲、高等植物乙细胞有丝分裂的部分图像。请回答下列问题：

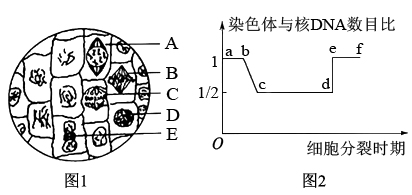
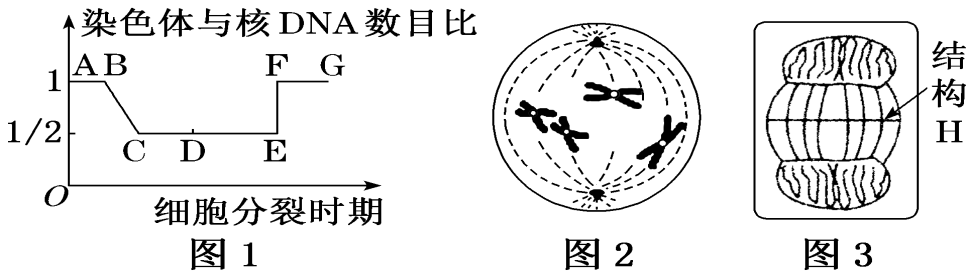
 

图1 图2 图3

(1)图1中de段形成的原因是 。图2、图3分别处于图1中的 、

段。

(2)图2细胞的两极各有一个中心体，是在 （时期）倍增的，它在分裂前期参与纺锤体形成。

(3)图3结构H是 。动物细胞有丝分裂相应时期与图3的主要区别是 。

(4)细胞增殖、生长、分化、衰老和凋亡是多细胞生物体基本的正常生命历程。异常现象在不同个体中也会发生，比如中风，也叫脑卒中，起因一般是由脑部血液循环障碍导致局部神经结构损伤、功能缺失。科研人员运用神经干细胞进行脑内移植治疗缺血性中风取得了一定的进展，中风患者局部神经结构损伤、功能缺失得到了一定程度的修复和重建。下列叙述错误的是（ ）（多选）

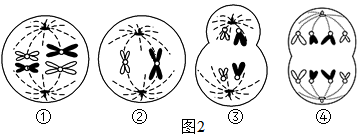
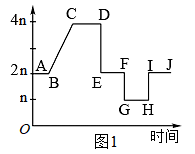
A．神经干细胞与神经细胞形态、结构、生理功能不同的原因是遗传物质变化所致

B．神经干细胞在参与损伤部位修复过程中发生了细胞分裂、分化、衰老等过程

C．运用神经干细胞进行脑内移植治疗体现了细胞的全能性

D．脑部血液循环障碍导致局部神经细胞死亡属于细胞坏死

32．（10分）如图是某高等动物细胞分裂及受精作用相关过程的坐标图和分裂图，请据图回答下列有关问题：



(1)图1中纵坐标的含义是 ，HI段表示 过程。CD段细胞中染色体、染色单体和核DNA分子数量之比为 。

(2)图2中，含有同源染色体的是 (填数字)。

(3)图2中③处于 (填时期)，此细胞的名称是 ，它分裂后得到的子细胞为 。

(4)由图2可知，从染色体组成角度，一个该原始生殖细胞减数分裂可产生 种成熟生殖细胞；该个体不考虑互换可产生 种成熟生殖细胞。

33．（10分）下表是大豆的花色三个组合的遗传实验结果，若控制花色的遗传因子用D、d表示。请分析表格回答问题：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 组合 | 亲本表型 | F1的表型和植株数目 | |
| 紫花 | 白花 |
| 一 | 紫花×白花 | 405 | 411 |
| 二 | 白花×白花 | 0 | 820 |
| 三 | 紫花×紫花 | 1240 | 413 |

(1)杂交过程中需要进行套袋处理，目的是 。

(2)组合三的后代中，同时出现紫花和白花的现象，在遗传学上称为 ，上述性状中， 为显性性状。

(3)组合三F1的紫花中能稳定遗传的植株所占比例为 。若组合三自交时，假设含有隐性基因的花粉有50%的死亡率，则自交后代基因型及比例是 。

34．（12分）燕麦的颖色受两对基因（B/b）和（Y/y）控制。现用纯种黄颖燕麦与纯种黑颖燕麦杂交，F1全为黑颖燕麦，F1自交产生的F2中，黑颖燕麦∶黄颖燕麦∶白颖燕麦＝12∶3∶1。已知只要基因B存在，植株就表现为黑颖。请分析回答下列问题：

(1)依据所给信息推断B/b与Y/y的遗传符合 定律。

(2)F2中，黄颖燕麦的基因型有 种，黑颖燕麦中纯合子所占的比例是 。

(3)若将黑颖燕麦与黄颖燕麦杂交，两亲本基因型为 时，后代中的白颖燕麦比例最大。

(4)现有一黑颖燕麦个体，为确定其基因型，最好选择表型为 的个体与其进行杂交，若杂交后代的表型及其比例是 ，则说明该黑颖燕麦的基因型是BbYy。