

2027 届高一下生物月考试题

一、单选题（共 20 小题，每题 2.5 分）

- 选择用豌豆做实验材料是孟德尔发现遗传规律取得成功的重要原因之一，下列叙述正确的是（ ）
 - 已经完成人工传粉的豌豆，仍然需要再给花套袋
 - 自然状态下豌豆既能自花传粉又能异花传粉是豌豆作为实验材料的优点之一
 - 在杂交实验中进行正反交实验，需对父本和母本去雄后再杂交
 - 孟德尔选用山柳菊进行杂交实验并没有获得成功原因只是因为山柳菊有时进行无性生殖
- 在孟德尔的两对相对性状的豌豆杂交实验中，能说明自由组合定律实质的是（ ）
 - F_2 的性状表现比为 9: 3: 3: 1
 - F_2 的遗传因子组成有 9 种
 - 测交后代的比为 1: 1: 1: 1
 - F_1 产生配子的比为 1: 1: 1: 1
- 雕鹗控制羽毛绿色（A）与黄色（a）、无纹（B）与条纹（b）的两对等位基因分别位于两对常染色体上，其中绿色基因纯合会出现致死现象。若绿色无纹（AaBb）雕鹗雌、雄相互交配，子代中绿色无纹:黄色无纹:绿色条纹:黄色条纹为（ ）
 - 9: 3: 3: 1
 - 6: 3: 2: 1
 - 6: 2: 3: 1
 - 1: 1: 1: 1
- 玉米是雌雄同株植物，顶端开雄花，叶腋开雌花，既能同株传粉，又能异株传粉，是遗传学的理想材料。在自然状态下，将具有一对相对性状的纯种玉米个体间行种植（不考虑变异），以下有关表述合理的是（ ）
 - 隐性亲本植株上所结的籽粒都将长成隐性个体
 - 显性亲本植株上所结的籽粒都将长成显性个体
 - 显性植株上所结籽粒长成的个体既有显性性状又有隐性性状，比例 1: 1
 - 隐性植株上所结籽粒长成的个体既有显性性状又有隐性性状，比例 3: 1
- 家鼠的灰毛和黑毛由一对等位基因控制，灰毛对黑毛为显性。现有一只灰毛雌鼠（M），为了确定 M 是否为纯合子（就毛色而言），让 M 与一只黑毛雄鼠交配，得到一窝共 4 个子代。不考虑变异，下列分析不合理的是（ ）
 - 若子代出现黑毛鼠，则 M 一定是杂合子
 - 若子代全为灰毛鼠，则 M 一定是纯合子
 - 若子代中灰毛雄: 黑毛雄鼠=1:1，则 M 一定是杂合子
 - 若子代中灰毛雄鼠: 黑毛雄鼠=3:1，则 M 一定是杂合子
- 采用下列哪一组方法，可以依次解决①~④中的遗传学问题（ ）
 - ①鉴定一只白羊是否为纯种

②在一对相对性状中区分显隐性

③不断提高小麦抗病品种的纯合度

④检验杂种 F_1 的基因型

A. 杂交、自交、测交、测交

B. 杂交、杂交、杂交、测交

C. 测交、测交、杂交、自交

D. 测交、杂交、自交、测交

7. 牵牛花自交的子一代表现型及比例是高茎红花：高茎白花：矮茎红花：矮茎白花=7：3：1：1，高茎和矮茎由基因 A、a 控制，红花和白花分别由基因 B、b 控制。下列叙述正确的是（ ）

A. 两对等位基因的遗传不遵循基因自由组定律

B. 亲本产生基因型为 aB 的雌雄配子均不育

C. F_1 高茎红花中基因型为 AaBb 的植株占 4/7

D. F_1 中高茎红花与矮茎白花测交后代可能无矮茎红花

8. 下列有关减数分裂过程中联会的叙述，错误的是（ ）

A. 联会后的染色体数目加倍

B. 联会发生于减数第一次分裂前期

C. 联会的同源染色体一条来自母方，一条来自父方

D. 联会后形成的每个四分体含有 4 条染色单体

9. 现有一对夫妻，妻子的基因型为 AaBBCc，丈夫的基因型为 aaBbCc，三对基因独立遗传，其子女中基因型为 aaBBCC 的比例和出现具有 aaB_C_ 基因型女儿的概率分别为（ ）

A. 1/8、3/16

B. 1/16、3/8

C. 1/16、3/16

D. 1/8、3/8

10. 某生物的精原细胞含有 42 条染色体，在减数第一次分裂形成四分体时，细胞内含有的染色单体、染色体和 DNA 分子数依次是（ ）

A. 42、84、84

B. 84、42、84

C. 84、42、42

D. 42、42、84

11. 根据孟德尔一对相对性状的杂交实验的相关内容学习，下列表述合理的是（ ）

A. 用豌豆做杂交实验需要高茎豌豆作父本，矮茎豌豆作母本

B. 若 F_1 产生配子时成对的遗传因子彼此分离，则测交后代会出现高茎和矮茎两种性状，且高茎和矮茎的数量比接近 1：1，属于推理演绎内容

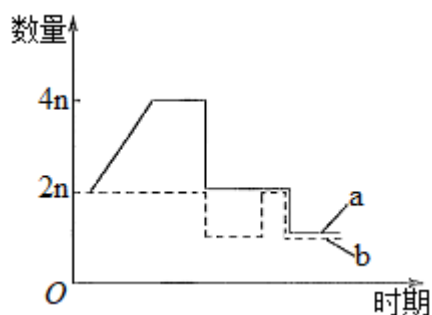
C. F_1 测交子代表型及比例能直接真实地反映出 F_1 配子种类及数量

D. F_2 的表型比为 3 : 1 的结果最能说明基因分离定律的实质

12. 人眼的虹膜有褐色的和蓝色的，褐色是由显性遗传因子控制的，蓝色是由隐性遗传因子控制的。已知一个蓝眼的男人和一个褐眼的女人（这个女人的母亲是蓝眼）结婚，这对夫妇生下蓝眼男孩的可能性是（ ）

- A. $1/2$ B. $1/3$ C. $1/4$ D. $1/8$

13. 如图是某动物细胞分裂过程中染色体和核 DNA 数目规律性变化的曲线图，下列相关分析正确的是（ ）

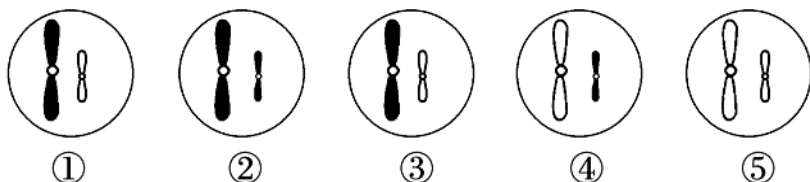


- A. 图示物质变化规律可出现在有丝分裂和减数分裂过程中
B. 曲线 a 表示染色体数目变化，曲线 b 表示核 DNA 数目变化
C. 结合图示判断，染色体和核 DNA 数目增加和减半总是同步的
D. 同源染色体在减数第一次分裂时分离导致染色体数目减半

14. 番茄果实因含有丰富的维生素且味道酸甜可口而受到人们青睐。番茄的茎有两种颜色：紫色(A)和绿色(a)。番茄的花为两性花，自然条件下主要由熊蜂为其传粉。下列有关叙述正确的是（ ）

- A. 紫茎番茄和绿茎番茄杂交产生紫茎番茄的现象为性状分离
B. 欲判断一株紫茎番茄是否为纯合子，可通过自交来进行鉴定
C. 番茄花是两性花，所以在自然状态下番茄都是纯种
D. 紫茎杂合子产生的配子中，含 A 基因的雌配子：含 A 基因的雄配子=1：1

15. 下图是某生物的精细胞，根据图中染色体类型和数目，则来自于同一个初级精母细胞的是()



- A. ①②③ B. ①④⑤ C. ②④⑤ D. ①③④

16. 下图甲、乙、丙是某高等动物体内细胞分裂示意图，以下说法错误的是()



- A. 图甲细胞分裂产生的细胞是极体和卵细胞
 B. 图甲细胞中含有两对同源染色体
 C. 图乙细胞中染色单体数为 0
 D. 图丙细胞的名称是初级卵母细胞

17. 动物卵细胞与精子形成过程的不同点是 ()

- ①次级卵母细胞在减数分裂 II 后期染色体数目暂时加倍
 ②一个卵原细胞最终分裂只形成一个卵细胞
 ③一个卵原细胞经染色体复制后形成一个初级卵母细胞
 ④卵细胞的形成不经过变形阶段
 ⑤一个初级卵母细胞分裂成的两个细胞大小不等
 ⑥卵细胞中的染色体数目是初级卵母细胞中的一半

- A. ②④⑤ B. ①③⑤ C. ②③⑥ D. ①④⑥

18. 某二倍体植物的性别是由 3 个等位基因 A^+ 、 A 、 a 决定的, 其中 A^+ 对 A 、 a 为显性, A 对 a 为显性。 A^+ 基因决定雄性, A 基因决定雌雄同株, a 基因决定雌性 (不考虑基因突变)。下列说法不正确的是 ()

- A. 自然状态下雄株有 3 种基因型
 B. 雄性植株都为杂合子, 雌性植株均为纯合子
 C. 自然状态下, 该植物的基因型最多有 5 种
 D. 若子代中 $1/4$ 是雌株, 则亲本一定为杂合子

19. 一个含有 Aa 、 Bb 、 Cc 三对同源染色体的精原细胞, 减数分裂形成 4 个精子, 这四个精子的染色体组成可能是 ()

- A. BbC 、 Bbc 、 AaC 、 Aac B. Abc 、 ABC 、 aBC 、 ABC
 C. Abc 、 abC 、 Abc 、 abC D. ABC 、 abc 、 aBC 、 Abc

20. 某植物的花色有蓝花和白花两种, 由两对等位基因 (A 和 a 、 B 和 b) 控制。下表是两组纯合植株杂交实验的统计结果, 其中 F_1 自交产生 F_2 , 下列有关分析错误的是 ()

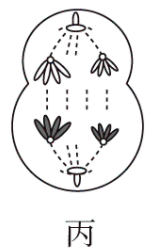
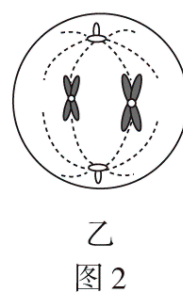
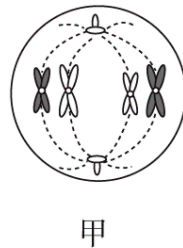
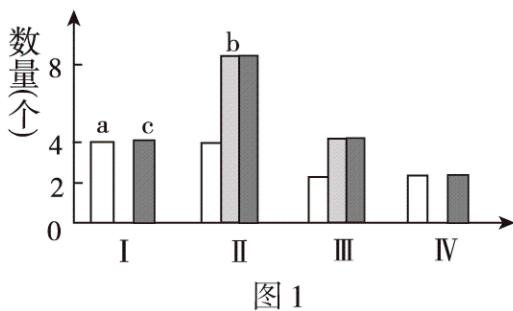
	F_1 株数	F_2 株数

	蓝花	白花	蓝花	白花
①蓝花×白花	260	0	751	49
②蓝花×白花	84	0	211	70

- A. 控制花色的两对等位基因的遗传遵循自由组合定律
- B. 第①组 F_2 中纯合蓝花植株的基因型有 3 种
- C. 第②组蓝花亲本的基因型为 aaBB
- D. 白花植株与第②组 F_2 蓝花植株杂交，后代开蓝花和白花的植株比例为 2 : 1

二、非选择题（共 50 分）

21. 下列示意图分别表示某雌性动物（ $2n=4$ ）体内细胞正常分裂过程中不同时期细胞内染色体、染色单体和 DNA 含量的关系以及细胞分裂图像。请分析并回答：



- (1) 图 1 中 a、b、c 柱表示染色体的是_____，图 2 中表示体细胞分裂时期的是图_____。
- (2) 图 2 中丙图表示_____细胞，处于_____期，有_____条染色单体，分裂产生的子细胞名称是_____。
- (3) 图 2 中甲图表示_____期细胞，有_____对同源染色体，此细胞所处的下一个时期的主要特点是_____。
- (4) 图 1 中Ⅲ的数量关系对应于图 2 中的_____。
- (5) 图 1 中的数量关系由Ⅱ变化为Ⅲ，相当于图 2 中的_____→_____过程。
- (6) 符合图 1 中Ⅳ所示数量关系的某细胞名称是_____。图 1 中哪些时期所对应的细胞内不存在同源染色体？_____（填编号）。

22. 玉米是我国重要的农作物，研究其种子发育的机理对培育高产优质的玉米新品种具有重要作用。我国科学家发现了甲品系玉米自交后的果穗上出现饱满和干瘪两种籽粒，其中干瘪籽粒无发芽能力。回答下列问题：

(1) 已知籽粒饱满和干瘪是受一对遗传因子 D/d 控制的相对性状，控制该对性状的基因的遗传遵循基因的____定律，该甲品系玉米的表型是____籽粒。

(2) 将甲品系玉米种群中所有饱满籽粒种植后进行自交，若 F_1 中饱满籽粒：干瘪籽粒=9：1，则亲本中纯合子与杂合子的数量比为____。让 F_1 中杂合的玉米植株自交后，收集其饱满籽粒并种植发育为植株后，再让其进行自交，有些植株果穗上约有 $1/4$ 干瘪籽粒，这些植株所占比例约为____。

(3) 玉米籽粒的黄色 (Y) 对白色 (y) 为显性， D/d 、 Y/y 的遗传遵循自由组合定律。现让两株玉米植株杂交得到 F_1 ，若 F_1 的表型及比例为黄色饱满籽粒：白色饱满籽粒：黄色干瘪籽粒：白色干瘪籽粒=3：3：1：1，则亲本的杂交组合为____， F_1 中具有发芽能力的籽粒中纯合子所占比例为____。

(4) 科学家为避免干瘪籽粒的频繁出现，需要获取纯合的饱满籽粒玉米。请设计最简便的实验探究某甲品系玉米植株果穗上的饱满籽粒是否都是杂合子 Dd ，写出实验思路和预期结果。

①实验思路：____。

②预期结果：

若____，则该甲品系的玉米植株果穗上的饱满籽粒都是杂合子 Dd ；

若____，则该甲品系的玉米植株果穗上的饱满籽粒____。

③请写出上述杂合子 (Dd) 自交的遗传图解____。

2027 届高三一下生物月考试题

一、单选题（共 20 小题，每题 2.5 分）

1. 选择用豌豆做实验材料是孟德尔发现遗传规律取得成功的重要原因之一，下列叙述正确的是（ ）

- A. 已经完成人工传粉的豌豆，仍然需要再给花套袋
- B. 自然状态下豌豆既能自花传粉又能异花传粉是豌豆作为实验材料的优点之一
- C. 在杂交实验中进行正反交实验，需对父本和母本去雄后再杂交
- D. 孟德尔选用山柳菊进行杂交实验并没有获得成功原因只是因为山柳菊有时进行无性生殖

【答案】A

【解析】

【分析】孟德尔在遗传杂交实验中，选择豌豆的杂交实验最为成功，因为豌豆为严格自花传粉、闭花授粉，一般在自然状态下是纯种，这样确保了通过杂交实验可以获得真正的杂种；豌豆花大，易于做人工杂交实验；豌豆具有稳定的可以区分的性状，易于区分、便于统计实验结果。

【详解】A、已经完成人工传粉的豌豆，仍然需要再给花套袋，避免外来花粉的干扰，A 正确；
B、豌豆为自花传粉、闭花授粉植物，自然条件下只能进行自交，B 错误；
C、杂交实验时，父本提供的是花粉，所以只需要对母本进行去雄处理，C 错误；
D、孟德尔选用山柳菊进行杂交实验并没有获得成功，其中一个主要原因是山柳菊有时进行有性生殖，有时进行无性生殖，而遗传定律只适用于有性生殖，此外，山柳菊没有易于区分并稳定遗传的相对性状等，都不适合做实验材料，D 错误。

故选 A。

2. 在孟德尔的两对相对性状的豌豆杂交实验中，能说明自由组合定律实质的是（ ）

- A. F_2 的性状表现比为 9：3：3：1
- B. F_2 的遗传因子组成有 9 种
- C. 测交后代的比为 1：1：1：1
- D. F_1 产生配子的比为 1：1：1：1

【答案】D

【解析】

【分析】基因的自由组合定律的实质是在形成配子时，决定同一性状的成对的遗传因子彼此分离，决定不同性状的遗传因子自由组合。

【详解】A、 F_2 的性状表现比为 9:3:3:1，这是实验现象，不能说明基因自由组合定律的实质，A 错误；
B、 F_2 的遗传因子组成有 9 种，这是实验结果，不能说明基因自由组合定律的实质，B 错误；
C、测交后代的比为 1:1:1:1，说明 F_1

能产生四种比例相等的配子，不能直接说明基因自由组合定律的实质，C 错误；

D、 F_1 产生配子的比为 1:1:1:1，说明位于同源染色体的等位基因随同源染色体分离而分离，分别进入不同的配子中，随配子独立遗传给后代，同时位于非同源染色体上的非等位基因进行自由组合，D 正确。

故选 D。

3. 雕鸮控制羽毛绿色 (A) 与黄色 (a)、无纹 (B) 与条纹 (b) 的两对等位基因分别位于两对常染色体上，其中绿色基因纯合会出现致死现象。若绿色无纹 (AaBb) 雕鸮雌、雄相互交配，子代中绿色无纹:黄色无纹:绿色条纹:黄色条纹为 ()

- A. 9:3:3:1 B. 6:3:2:1 C. 6:2:3:1 D. 1:1:1:1

【答案】B

【解析】

【分析】据题意可知，绿色基因 (AA) 纯合会出现致死现象，故不存在 AA—的个体，据此分析作答。

【详解】绿色无纹 (AaBb) 个体杂交，若无致死现象，则后代比例应为绿色无纹:黄色无纹:绿色条纹:黄色条纹为 9:3:3:1；因 AA 纯合致死，故 AABb、AABB、AAbb 的个体均死亡，故子代中绿色无纹:黄色无纹:绿色条纹:黄色条纹为 6:3:2:1，B 正确。

故选 B。

4. 玉米是雌雄同株植物，顶端开雄花，叶腋开雌花，既能同株传粉，又能异株传粉，是遗传学的理想材料。在自然状态下，将具有一对相对性状的纯种玉米个体间行种植 (不考虑变异)，以下有关表述合理的是 ()

- A. 隐性亲本植株上所结的籽粒都将长成隐性个体
B. 显性亲本植株上所结的籽粒都将长成显性个体
C. 显性植株上所结籽粒长成的个体既有显性性状又有隐性性状，比例 1:1
D. 隐性植株上所结籽粒长成的个体既有显性性状又有隐性性状，比例 3:1

【答案】B

【解析】

【分析】由题意可知，将具有一对相对性状的纯种玉米个体间行种植，玉米既可自交，又可杂交。

【详解】隐性植株自交后代全部是隐性个体，隐性植株和显性植株杂交后代全部是显性个体，所以显性植株所产生的都是显性个体，隐性植株所产生的既有显性个体，也有隐性个体，选 B。

5. 家鼠的灰毛和黑毛由一对等位基因控制，灰毛对黑毛为显性。现有一只灰毛雌鼠 (M)，为了确定 M 是否为纯合子 (就毛色而言)，让 M 与一只黑毛雄鼠交配，得到一窝共 4 个子代。不考虑变异，下列分析不合理的是 ()

- A. 若子代出现黑毛鼠，则 M 一定是杂合子

- B. 若子代全为灰毛鼠，则 M 一定是纯合子
- C. 若子代中灰毛雄：黑毛雄鼠=1:1，则 M 一定是杂合子
- D. 若子代中灰毛雄鼠：黑毛雄鼠=3:1，则 M 一定是杂合子

【答案】B

【解析】

【分析】家鼠的灰毛和黑毛由一对等位基因（A、a）控制，遵循基因的分离定律。灰毛对黑毛为显性，则灰毛的基因型为 AA、Aa，黑毛的基因型为 aa。

【详解】A、若子代出现黑毛鼠，说明 M 不可能是 AA，则 M 一定是杂合子，A 正确；

B、若子代全为灰毛鼠，但由于子代数目较少，则不能确定 M 一定是纯合子，只能推测很可能是纯合子，B 错误；

C、若子代中灰毛雄鼠：黑毛雄鼠=1:1，由于出现黑毛鼠，则 M 一定是杂合子，C 正确；

D、若子代中灰毛雄鼠：黑毛雌鼠=3:1，由于出现黑毛鼠，则 M 一定是杂合子，D 正确。

故选 B。

6. 采用下列哪一组方法，可以依次解决①～④中的遗传学问题（ ）

- ①鉴定一只白羊是否为纯种
- ②在一对相对性状中区分显隐性
- ③不断提高小麦抗病品种的纯合度
- ④检验杂种 F₁ 的基因型

- A. 杂交、自交、测交、测交
- B. 杂交、杂交、杂交、测交
- C. 测交、测交、杂交、自交
- D. 测交、杂交、自交、测交

【答案】D

【解析】

【分析】鉴别一只动物是否为纯合子，可用测交法；鉴别一棵植物是否为纯合子，可用测交法或自交法，其中自交法最简便；鉴别一对相对性状的显性和隐性，可用杂交法和自交法（只能用于植物）；提高优良品种的纯度，常用自交法；检验杂种 F₁ 的基因型采用测交法。

【详解】①用测交法可鉴别一只白羊是纯合体还是杂合体，如果后代只有显性个体，则很可能是纯合体；如果后代出现隐性个体，则为杂合体，①是测交；

②在一对相对性状中区分显隐性，可用杂交来判断，②是杂交；

③

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/885020344022012124>