



生 物

一 单项选择题（每小题 1 分，共 50 分）

1. 下列关于有性生殖和无性生殖的描述，错误的是：（ ）
- A. 不经两性生殖细胞的结合，直接由母体产生新个体的生殖方式叫无性生殖
- B. 由受精卵发育成新个体的生殖方式属于有性生殖
- C. 能进行无性生殖的植物，不能产生生殖细胞
- D. 利用植物的根、茎、叶等器官繁殖新个体的方式属于无性生殖
2. 水蜜桃味甜，毛桃味酸，现将水蜜桃（接穗）接到毛桃（砧木）上，成活后，结出的成熟果实，其味是（ ）
- A. 酸味的 B. 甜味的 C. 一半酸味，一半甜味 D. 酸甜适中
3. 参观菊花展后，郝思同学对一盆开有多种颜色的塔菊啧啧称奇，你知道园艺师是如何让一棵菊花开出多种颜色的花吗？（ ）
- A. 嫁接 B. 无土栽培 C. 扦插 D. 压条
4. 诗句“有心栽花花不开，无心插柳柳成荫”，反映了柳树的哪种繁殖方法（ ）
- A. 嫁接 B. 分根 C. 扦插 D. 杂交
5. 用嫁接的方法来培育新品种，嫁接的关键是（ ）
- A. 接穗要保持湿润 B. 接穗和砧木的形成层要紧密的结合在一起
- C. 嫁接的时间要选好 D. 选择好砧木和接穗
6. 一朵花的雌蕊若能发育成种子和果实，必须经过的两个生理过程是（ ）
- A. 开花和传粉 B. 开花和受精 C. 传粉和受精 D. 自花传粉和异花受精
7. 植物开花的主要作用是（ ）
- A. 散发芳香 B. 供人观赏 C. 产生果实和种子 D. 吸引昆虫传粉
8. 下列生物的生殖方式中，属于有性生殖的是（ ）
- A. 在环境适宜时，嫁接的桃树枝条会成活

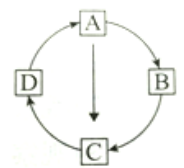
- B. 将秋海棠的叶子放在适宜的环境中会萌发出新植体
- C. 玉米种子播种到土壤中，会萌发出新的植物体
- D. 将带芽的马铃薯播种在土壤中，会萌发出新的植物体

9. 蝗虫在生长发育过程中有蜕皮现象。出现这种现象的原因是其外骨骼()

- A. 限制了身体的自由运动 B. 不能随身体的生长而长大
- C. 对幼体的保护功能丧失 D. 影响了与外界的气体交换

10. 昆虫的两种变态发育过程可以用下图的部分内容表示。 已知 D 为卵期。 下列叙述正确的是 ()

- A. 蜻蜓的不完全变态发育过程可以表示为 A-B-C
- B. 若表示蜜蜂的完全变态发育过程，则 B 为蛹期，C 为幼虫期
- C. 若表示蝗虫的发育过程，则 C 对农作物的危害最大
- D. 若表示家蚕的发育过程，为提高蚕丝产量，应设法延长 C 时期



11. 下列说法不正确的是 ()

- A. 植物组织培养的原理是无性生殖，转基因技术的原理是基因控制性状
- B. 将马铃薯块茎切成小块，提供适宜的环境条件，每一小块都能长成一个新植株
- C. 鸟类的繁殖行为复杂，这是对复杂多变的陆地生活的适应。
- D. “一母生九子，九子各不同” 是变异，主要是九子的基因组成各不相同

12. 下列与家蚕发育过程相似的昆虫是 ()

- ①蝴蝶 ②苍蝇 ③蜜蜂 ④螳螂 ⑤蝼蛄 ⑥蛔蛔

- A. ⑤⑥ B. ①②③ C. ①③⑤ D. ②④⑥

13. 大鲵是现存最大两栖动物。下列关于大鲵的生殖发育特点的叙述，正确的是 ()

- A. 体内受精、体内发育 B. 体内受精、体外发育
- C. 体外受精、体内发育 D. 体外受精、体外发育

14. 鸟的受精方式和生殖类型分别属于()

- A. 体内受精、胎生 B. 体内受精、卵生
- C. 体外受精、胎生 D. 体内受精、卵生

15. 近年来，在世界许多水域中都发现了畸形蛙、畸形鱼等水生动物，你认为造成这类现象的原因主要是什么？（ ）
- A. 生物物种的自然衰退 B. 生物间的近亲交配
- C. 水源污染现象有日趋严重 D. 病毒、病菌的感染
16. 秋天在林区树干上悬挂一些人工巢箱，是为了（ ）
- A. 保护一些鸟类不被冻死 B. 招引鸟类在巢箱中繁殖
- C. 保护鸟类免受伤天敌伤害 D. 捕捉鸟类
17. 关于青蛙和家蚕的生殖和发育过程，下列说法不正确的是（ ）
- A. 它们都在水中完成发育 B. 发育都是从受精卵开始的
- C. 它们都是变态发育 D. 都要经过两性生殖细胞的结合
18. 精子与卵细胞结合的过程叫（ ）
- A. 分娩 B. 怀孕 C. 受精 D. 排卵
19. 鸟的个体发育起点及受精卵发育开始部位分别是（ ）
- A. 受精卵、母鸡体内 B. 受精卵、母鸡体外
- C. 鸡卵、母鸡体内 D. 鸡卵、母鸡体外
20. 唐朝诗人白居易在《钱塘湖春行》中描写到“几处早莺争暖树，谁家春燕啄春泥”，这句诗反映了鸟的（ ）
- A. 攻击行为 B. 贮食行为 C. 繁殖行为 D. 防御行为
21. 在未受精的鸡卵中，真正属于卵细胞的结构是（ ）
- A. 整个鸡卵 B. 胚盘、卵黄和卵黄膜 C. 卵黄和卵黄膜 D. 卵黄
22. 下列属于生物变异现象的是（ ）
- A. 蝇的发育过程中，成体与幼体有明显差异
- B. 蝗虫的体色夏季为绿色，秋季为褐色
- C. 一棵树上所结果实在大小、形态和颜色上有差异
- D. 公鸡和老鹰的羽毛明显不同
23. 下列属于相对性状的是（ ）

- A. 番茄的红果和黄果 B. 玉米的高茎和豌豆的矮茎
- C. 豌豆的黄粒和圆粒 D. 小麦的抗倒伏和抗锈病

24. 为应对人口老龄化，我国从 2016 年开始实施全面二孩政策。一对夫妇第一胎为男孩，第二胎生女孩的可能性是 ()

- A. 100% B. 50% C. 25% D. 12.5%

25. 右下图是孟德尔豌豆杂交实验过程图解。有关描述不正确的是 ()



- A. 亲本 P 中矮茎豌豆的基因组成为隐性纯合
- B. F1 的基因组成为显性纯合，故性状表现为高茎**
- C. F1 产生的卵细胞控制茎高度的基因有两种可能性
- D. 在 F2 中基因组合方式有三种，性状表现有两种

26. 人的体细胞内的染色体，正常来源是 ()

- A. 一半来自父方、一半来自母方
- B. 一半以上来自父方，一半以下来自母方
- C. 一半以下来自父方、一半以上来自母方
- D. 与父亲相似的人，来自父方多，与母亲相似的人，来自母方多

27. 体细胞内的一对基因分别位于 ()

- A. 细胞核内 B. 两对染色体上 **C. 一对染色体上** D. 一条染色体上

28. 下列关于相对性状的说法中，错误的一项是 ()

- A. 玉米的高茎和矮茎属于一对相对性状
- B. 相对性状指同种生物同一性状的不同表现，如牛的黑毛与棕毛
- C. 父母都是双眼皮，生了一个单眼皮的孩子，则双眼皮是显性性状
- D. 具有相对性状的纯种亲本杂交，子代所表现出的亲本性状是隐性性状**

29. 父亲的基因型为 HH，母亲的基因型为 hh，他们产生的精子、卵细胞、受精卵的基因型分别为 ()

- A. H、h、Hh** B. h、H、Hh C. H、h、HhH D. H、h、HhHh

30. 亲代的遗传物质传给子代是通过 ()

- A. 体细胞 B. 受精卵 C. 生殖细胞 D. 胚胎

31. 在人群中，生来就惯用右手与惯用左手是一对相对性状。惯用右手的基因是 D，惯用左手的基因是 d，有一个人的基因组成是 Dd，请你判断这个人的性状是（ ）

- A. 惯用右手 B. 小时候惯用左手，长大了惯用右手
C. 左右手都惯用 D. 惯用左手

32. 将基因组成是 AA 的苹果枝条①，嫁接到基因组成为 aa 的砧木②上，所结苹果的性状表现和基因组成分别是（ ）

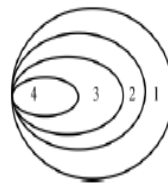
- A. ①的性状，基因组成为 AA B. ②的性状，基因组成为 aa
C. ①的性状，基因组成为 Aa D. ②的性状，基因组成为 Aa

33. 孟德尔享有“遗传学之父”的美誉，他的成功与豌豆杂交实验密不可分，下列叙述中错误的是（ ）

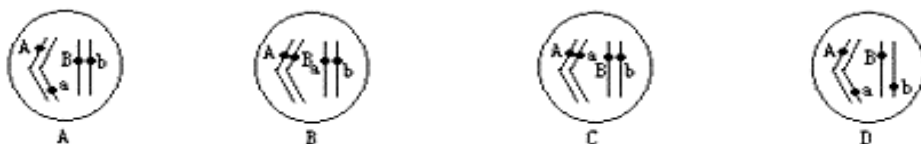
- A. 进行不同性状的豌豆杂交，须在开花前进行去雄处理
B. 豌豆花大，且属于闭花传粉植物，易进行人工杂交操作
C. 孟德尔根据实验结果做出了“性状是由染色体上的遗传因子控制”的推论
D. 孟德尔的研究成果和杂交实验方法为遗传学的诞生奠定了基础

34. 表格中各概念间的关系，选项与其右侧图示相符的序号是（ ）

选项 序号	1	2	3	4
A	种子萌发	环境条件	充足的空气	适宜的温度
B	人体	生殖系统	卵巢	卵细胞
C	细胞核	染色体	DNA	基因
D	运动系统	骨	骨连结	骨骼肌

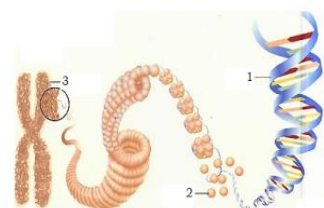


35. 某细胞中有两对基因，分别位于两对染色体上，下图解中正确的（ ）



36. 右下图为染色体与 DNA 的关系示意图。下列叙述不正确的是（ ）

- A. 3 是 1 和 2 组成的
B. 1 和 2 含有特定的遗传信息



C. 具有遗传效应的 1 的片段叫基因

D. 每种生物细胞内 3 的形态与数目都是一定的

37. 人的卵细胞中不可能含有 ()

A. 常染色体 B. 性染色体

C. X 染色体 D. Y 染色体

38. DNA 分子上控制生物性状的功能单位是 ()

A. 染色体 B. 基因 C. 蛋白质 D. 核酸

39. 亲代的许多性状能在子代身上体现, 原因是 ()

A. 精子和卵细胞中携带着亲代的性状 B. 父母所有的性状都遗传给了子代

C. 精子和卵细胞中含有控制性状的基因 D. 一家人在一起生活, 长相会相像

40. 科学家将雌性黑鼠乳腺细胞的细胞核移入白鼠去核的卵细胞内, 待发育成早期胚胎后移植入褐色的子宫, 该褐鼠的性别和体色是 ()

A. 雌性、白 B. 雌性、黑 C. 雄性、白 D. 雄性、黑

41. 正常情况下, 女性卵细胞中的性染色体为 ()

A. XX B. XY C. X D. Y

42. 生男生女的机会均等, 其原因是 ()

A. 雄性激素和雌性激素的作用机会均等

B. 精子有一种类型, 而卵细胞存在两种类型

C. 含 X 染色体和含 Y 染色体的两种卵细胞与精子结合的机会均等

D. 含 X 染色体和含 Y 染色体的两种精子与卵细胞结合的机会均等

43. 据考证, 我国古代教育家孔子是商纣王的哥哥微子的第十九代世孙。可因孔府家谱上没有记载, 一些史学家对此提出异议。利用你学到的生物学知识, 若找到微子和孔子两人的_____ , 则可以得到答案。

A. X 染色体 B. Y 染色体 C. 常染色体 D. 显性基因

44. 据资料表明, 在不受干扰的情况下, 世界各国出生婴儿性别比接近 1:1。下列叙述不正确的是 ()

A. 男性会产生含 X 染色体或 Y 染色体的两种精子

B. 两种精子与卵细胞结合的机会均等

C. 精子与卵细胞结合时即决定胎儿性别

D. 第一胎生女孩后，第二胎生男孩的概率增加

45. 关于染色体的说法中错误的是（ ）

A. 染色体位于细胞核内

B. 染色体主要由 DNA 和蛋白质构成

C. 一条染色体中有多个 DNA 分子

D. 染色体易被碱性染料染成深色

46. 下列关于遗传病的叙述，不正确的是（ ）

A. 白化病是一种隐性基因遗传病

B. 遗传病患者的后代都得遗传病

C. 遗传病一般是由遗传物质发生改变引起

D. 近亲结婚的后代患遗传病的可能性较大

47. 下列属于遗传病的是（ ）

A. 血友病、贫血、侏儒症 B. 色盲、龋齿病、坏血病

C. 白化病、血友病、色盲 D. 坏血病、气管炎、佝偻病

48. 在春秋战国时代就有“男女同姓，其生不蕃”（《左传·僖公二十三年》），可见，中国人很早就认识到，近亲结婚容易生出畸形的孩子，或身体残缺，或弱智痴愚，以致后代不能繁盛。我国婚姻法规定禁止近亲结婚的理论依据是

A. 人类的遗传病都是由隐性基因控制的

B. 近亲结婚的男女双方都易患遗传病

C. 近亲婚配的子女全部患遗传病

D. 近亲婚配的子女中，隐性遗传病的发病率显著提高

49. 下列关于正常人的染色体的说法，正确的是（ ）

A. 所有细胞中的染色体都是成对存在的 B. 只有生殖细胞中含有性染色体

C. 所有的精子中都含有 Y 染色体

D. 所有的卵细胞中都含有 X 染色体

50. 胎儿性别决定于（ ）

A. 受精卵形成时 B. 胎儿生殖器官形成时

C. 胎儿出生时 D. 精子形成时

二. 填空题（每空 1 分，共 43 分）

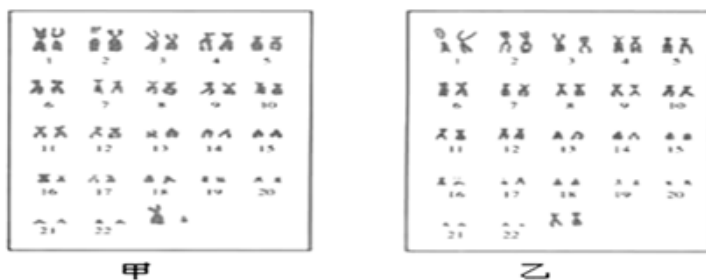
1. （4 分）右图为蜜蜂和它的某种蜜源植物不同成熟期的花解剖图。请回答问题：

（1）据图可知，该种蜜源植物具有_____等特点，以吸引蜜蜂。

（2）该种蜜源植物雄蕊先成熟（如图中 A 花），雌蕊后成熟（如图中 B 花），其传粉依赖于蜜蜂，请你试着描述蜜蜂如何帮助 A 花和 B 花传粉：_____这种虫媒传粉的方式实现了两花之间的_____传粉。

（3）据图可知，该种蜜源植物的子房（内生多个胚珠）中会形成_____（填“一”或“多”）枚种子。

2. （7 分）科学家们将男人、女人体细胞内的染色体进行整理，形成了下列的排序图。请分析回答：



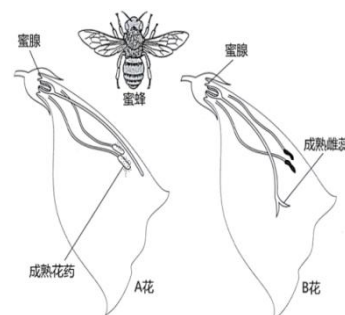
（1）从图中可以看出，在人的体细胞中，染色体是_____存在的。

（2）根据染色体组成可以判断，乙为_____（男/女）性的染色体组成。

（3）甲产生的生殖细胞中含有_____条染色体。

（4）就性染色体而言，甲产生_____种生殖细胞。

（5）若甲、乙是一对夫妇，第一胎生的是女孩，假如他们再生二胎，生男孩的可能性约为_____%。该对夫妇中，妻子双眼皮（Bb），丈夫单眼皮（bb），他们生了一个双眼皮的孩子，该孩子相关的基因组成是_____，这对夫妇再生一个双眼皮的孩子几率是_____。



3. （7 分）小刚统计了他们年级 50 名同学耳垂的情况，结果是 29 名有耳垂，21 名无耳垂。他还统计了四名同学父母的耳垂情况，结果如下表。请回答：（相关基因用 A 或 a 表示）

（1）在遗传学中，把有、无耳垂是人的耳垂性状的不同表现类型叫做_____。

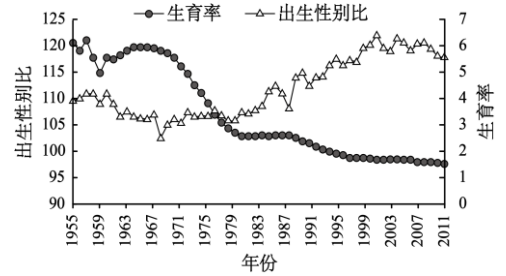
（2）小刚根据乙同学及其父母的性状分析判定：_____是显性性状，_____是隐性性状。乙同学的基因组成是_____，乙同学的父亲和母亲的基因组成分别是_____。

同学	父	母
甲（无耳垂）	有耳垂	无耳垂
乙（无耳垂）	有耳垂	有耳垂
丙（有耳垂）	有耳垂	有耳垂
丁（无耳垂）	无耳垂	无耳垂

(3) 丙同学的基因组成为_____，丁同学的基因组成_____。

4. (14分)) 人口政策关系到我国亿万家庭的幸福生活和国势国运。

二孩政策实施后，出生性别比（100个女婴所对应的男婴数目）的变化，受到研究者的关注。



(1) 人类的性别是由体细胞中一对_____决定的。正常状况下，男性产生的含X染色体的精子与含Y染色体的精子的比例为_____。

两种类型精子与含X染色体的卵细胞在_____内结合的机会均等，所以新生儿中男女比例相近。生男生女决定于_____。

(2) 右图为1955~2011年我国的生育率（每位妇女生育子女的平均数）和出生性别比统计数据。

据图可知，1979年以来，我国生育率和出生性别比变化的总体趋势分别是生育率降低、_____。

(3) 有人提出，生育二孩能提高生育率，但可能会导致出生性别比增加，为此进行研究：①为研究出生性别比，需要获取新生男婴和女婴的数据，应采用的研究方法是_____（选填下列字母）。

- a. 观察法 b. 调查法 c. 实验法

②将获取的三个省份数据进行处理，得到下表所示结果。

省份	A省	B省	C省
全部人口出生性别比	114.05	113.88	111.01

根据表中数据得出“生育二孩导致出生性别比升高”的结论。对该结论，你认为_____。

- a. 合理，三个省的出生性别比依次降低
b. 合理，三个省的出生性别比均高于100
c. 不合理，应比较各省一孩和二孩的出生性别比数据

5. (11分) 实验法是生物学研究的重要方法。在难以直接拿研究对象做实验时，常采用模拟实验的方法。某班学生用黑、白围棋子模拟生殖细胞来探究人类生男生女的几率问题。他们做了如下的模拟实验：

I. 实验材料：黑棋子10颗，标记X；白棋子10颗，5个标记X、5个标记Y；纸盒两个，代表父亲和母亲。

II. 实验步骤：

①将10颗黑棋子和10颗白棋子分别放入两个纸盒中，各自混匀。

②随机从两个纸盒中各取一颗棋子，在表格中记录染色体的组合情况。然后将选取的棋子放回原纸盒中，混匀。复步骤②九次。

次数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
结果	XY	XY	XX	XY	XX	XY	XX	XY	XX	XY

III. 某小组实验结果如上表。请结合上述实验回答下列问题:

(1) 上述实验中黑棋子模拟的生殖细胞是_____。其染色体组成为_____。

(2) 该组同学得到的数据处理结果是男女比例为_____；而理论上，男女出生性别比应为_____。导致实验结果与理论值出现差异的主要原因是_____ (2分)

三. 科普阅读 (每空 1 分, 共 7 分)

破案神器Y-STR检测技术: 据公安部刑侦局通报, 2016年8月26日, 逍遥法外28年之久的系列强奸杀人犯高承勇终于被捕归案。帮助公安机关最后缉捕真凶依靠的是DNA检测神器Y-STR检测技术。Y是指Y染色体, Y-STR的中文意思为Y-染色体上DNA连续重复片段。几乎所有高等生物的DNA序列中都广泛分布着简单串联重复序列, 如CT-CT-CT, 或GAC-GAC-GAC, 少则串联十几次, 多则上百次。生物遗传基因在其DNA序列上存在两个或三个碱基连续多次重复的现象, 称为STR, 就是大家可能听说过的DNA指纹。这些简单重复序列的重复次数在个体间变异幅度很大, 成为区分个体的重要遗传标志。Y-STR技术是一种专用于识别男性或雄性个体的DNA指纹技术。这项技术神就神在它能够通过极其高的准确概率识别样本中(组织、细胞、血液、体液、头发、甚至指纹)的Y-STR重复状态, 只要有对比资料, 就能科学无误地判定二者是否为同一个体。

据悉, 虽然犯罪嫌疑人在现场留下的指纹、精液很多, 但茫茫人海, 没有线索来指向这些是谁的。一次偶然的机, 警方采到了嫌犯亲戚的血样, 并将遗传数据输入到违法犯罪人员Y-STR数据库中。初步对比, 结果与嫌犯精液中的Y-STR DNA信息相符合。这一结果表明, 案犯与此人有相同的Y染色体遗传, 是同一家族的男性成员, 警方查询了该家族所有的男性成员, 确认其侄儿高承勇具备作案条件。高承勇归案后, 对犯罪事实供认不讳。

请根据上述资料回答下列问题:

(1) Y-STR的中文意思为_____。CT-CT-CT, 或GAC-GAC-GAC中的字母代表的是四种不同的_____, 它们的排列方式代表着一种生物性状的_____。

(2) 此案件的成功告破是因为DNA是生物的_____, Y-STR位于_____染色体的DNA上, 只能存在于_____ (男/女)性细胞内, 并通过_____传递给下一代。因此同一父系家族的直系父子或旁系兄弟之间, Y-STR通常变化极小或没有变化, 这就为依赖Y-STR分型锁定范围提供了科学依据。

