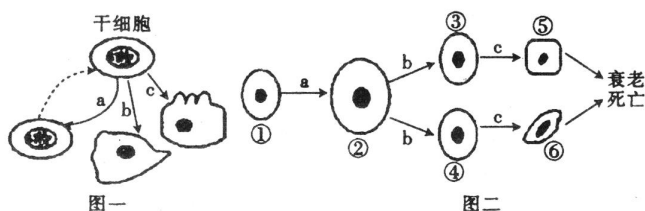


2012—2013 学年度下学期期末考试高一年级生物科试卷

第 I 卷 单项选择题 (1-20 每题 1 分, 21-35 每题 2 分)

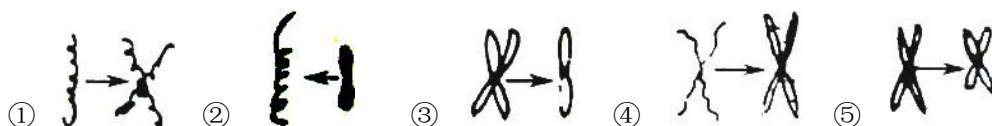
1. 干细胞是一类具有自我复制能力, 在一定条件下可分化成多种功能细胞的细胞。对下图的相关叙述中, 错误的是



- 图一中的 b、c 过程表示干细胞具有分化能力
 - 图一中的 a 过程表示干细胞能够自我更新
 - 图二中的②细胞与①细胞相比, 物质运输的效率增高
 - 图二中的 c 过程有利于提高人体生理功能的效率
2. 下列关于动物细胞有丝分裂的叙述, 正确的是

- 在分裂间期有 DNA 和中心体进行复制
- 在分裂前期由细胞两极发出纺锤丝构成纺锤体
- 在分裂中期染色体排列在细胞中央的细胞板上
- 在分裂后期染色体和 DNA 数目均加倍

3. 下图表示一个细胞有丝分裂过程中染色体变化的不同情况, 在整个细胞周期中, 染色体变化的顺序应该是:



- ①⑤④③②
 - ②③①④⑤
 - ①④⑤③②
 - ⑤④③②①
4. 有关真核细胞分裂的叙述, 正确的是
- 无丝分裂过程中核膜、核仁周期性消失和重现
 - 动物细胞仅以有丝分裂方式进行增殖
 - 有丝分裂保证了亲代和子代细胞在遗传性状上的稳定性
 - 无丝分裂仅出现于高等生物的衰老细胞
5. 以下关于细胞分化和细胞全能性的说法正确的是
- 受精卵因为没有分化所以不具有细胞全能性
 - 已分化的动物体细胞的细胞核具有全能性
 - 紫色糯性玉米种子培育出植株说明了植物细胞的全能性
 - 细胞分化使多细胞生物体中的细胞趋向统一化
6. 在观察植物细胞有丝分裂实验中, 统计了处于不同时期的细胞数目, 下列各项中不会对实验结果产生影响的有

①取材时间 ②根尖培养温度 ③解离时间长短 ④载玻片厚度 ⑤计数的细胞是否属于分生区细胞 ⑥细胞周期各时期区分是否准确

A. 零项 B. 一项 C. 两项 D. 三项

7. 下列有关细胞生命历程的叙述正确的是

A. 人体各种组织细胞的衰老是同步进行的 B. 皮肤上的“老年斑”是细胞凋亡的产物
C. 细胞癌变是细胞高度分化的结果 D. 细胞寿命与细胞的分裂能力之间没有必然联系

8. 下面为动物机体的细胞凋亡及清除示意图。据图分析，不正确的是：



A. 细胞凋亡是由基因决定的，与外界环境因素无关

B. 细胞凋亡过程中有新蛋白质合成，体现了基因的选择性表达

C. 被病原体感染的细胞的清除也可以通过细胞凋亡完成

D. 凋亡相关基因是机体固有的，在动物生长发育过程中发挥重要作用

9. 进行染色体组型分析时，发现某人的染色体组成为 44+XXY，不可能是由于该病人的亲代在形成配子时：

- A. 在次级精母细胞分裂的后期，两条性染色体移向一侧
- B. 在次级卵母细胞分裂的后期，两条性染色体移向一侧
- C. 在初级精母细胞分裂的后期，两条性染色体移向一侧
- D. 在初级卵母细胞分裂的后期，两条性染色体移向一侧

10. 下面对高等动物通过减数分裂形成的雌、雄配子以及受精作用的描述正确的是

- A. 每个卵细胞继承了初级卵母细胞 1/4 的细胞质
- B. 受精卵中的线粒体大部分来自精子的尾部
- C. 受精作用的实质为精子与卵细胞相互识别后精子细胞核与卵细胞细胞核相互融合
- D. 雌、雄配子彼此结合的机会相等，因为它们的数量相等

11. 下列关于人类性别决定与伴性遗传的叙述，正确的是

- A. 性染色体上的基因都与性别决定有关
- B. 性染色体上的基因所控制的性状都与性别有关
- C. 生殖细胞中只表达性染色体上的基因
- D. 位于性染色体上的基因在遗传中不遵循孟德尔遗传定律

12. 下列各组中不属于相对性状的是

- A. 水稻的早熟和晚熟
- B. 豌豆的紫花和红花
- C. 小麦的抗病和易感病
- D. 绵羊的长毛和细毛

13. 在孟德尔的豌豆杂交实验中，必须对母本采取的措施是

- ①开花前人工去雄 ②开花后人工去雄 ③去雄后人工授粉 ④去雄后自然受粉
⑤去雄后套袋隔离 ⑥授粉后套袋隔离

A. ①③⑤⑥ B. ②④⑤⑥ C. ①③⑤ D. ①④⑥

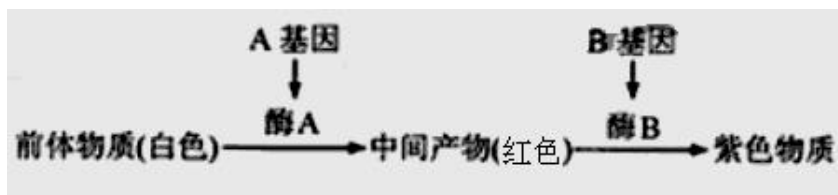
14. 果蝇黑身与灰身为一对相对性状，基因位于常染色体上。现有纯合灰身果蝇和纯合黑身果蝇杂交，F₁全为灰身；F₁相互交配产生 F₂。选择 F₂ 中的灰身雄果蝇与黑身雌果蝇随机交配，其后代中灰身果蝇与黑身果蝇的比例为

- A. 1:1 B. 2:1 C. 3:1 D. 8:1

15. 某种哺乳动物的直毛(B)对卷毛(b)为显性,黑色(C)对白色(c)为显性(这两对基因分别位于不同对同源染色体上)。基因型为BbCc的个体与“个体X”交配,子代表现型有直毛黑色、卷毛黑色、直毛白色和卷毛白色,它们之间的比例为3:3:1:1,则“个体X”的基因型为

- A. BbCc B. Bbcc C. bbCc D. bbcc

16. 已知某种植物紫色和红色色素形成的生物化学途径是:合成了红色中间产物就开红花,合成了紫色物质就开紫花,否则开白花。A(a)基因和B(b)基因分别位于两对同源染色体上,基因型为AaBb的植株自交,子一代植株的表现型及比例为



- A. 紫花:红花:白花=9:3:4 B. 紫花:白花=1:1
C. 紫花:白花=9:7 D. 紫花:红花:白花=9:6:1

17. 在探索遗传本质的过程中,科学发现与使用的研究方法配对正确的是

①1866年孟德尔的豌豆杂交实验,提出遗传定律 ②1910年摩尔根进行果蝇杂交实验,证明基因位于染色体上 ③1903年萨顿研究蝗虫的减数分裂,提出假说“基因在染色体上”

- A. ①假说——演绎法 ②假说——演绎法 ③类比推理
B. ①假说——演绎法 ②类比推理 ③类比推理
C. ①假说——演绎法 ②类比推理 ③假说——演绎法
D. ①类比推理 ②假说——演绎法 ③类比推理

18. 用³²P标记的噬菌体侵染大肠杆菌,经培养、搅拌、离心、检测,上清液的放射性占15%,沉淀物的放射性占85%。上清液带有较高放射性的原因最可能是

- A. 噬菌体侵染大肠杆菌后,大肠杆菌裂解释放出子代噬菌体
B. 搅拌不充分,吸附在大肠杆菌上的噬菌体未与细菌分离
C. 离心时间过长,上清液中析出较重的大肠杆菌
D. ³²P标记了噬菌体蛋白质外壳,离心后存在于上清液中

19. 1953年Watson和Crick构建了DNA双螺旋结构模型,下列叙述不属于其重要意义的是

- ①证明DNA是主要的遗传物质 ②确定DNA是染色体的组成成分
③发现DNA如何存储遗传信息 ④为DNA复制机理的阐明奠定基础

- A. ①② B. ②③ C. ②④ D. ③④

20. 关于染色体、DNA、基因关系的叙述正确的是

- A. DNA是染色体的唯一成分 B. 基因在DNA上,DNA是基因的集合
C. 基因与DNA是局部与整体的关系 D. 三者的基本结构单位都是核糖核苷酸

21. 噬菌体ΦX174是单链DNA生物,当它感染宿主细胞时,首先形成复制型(RF)的双链DNA分子。如果该生物DNA的碱基构成是:27%A,31%G,22%T和20%C。那么,RF中

的碱基构成情况是

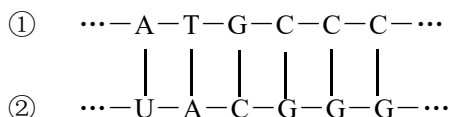
A. 27%A, 31%G, 22%T 和 20%C

B. 24. 5%A, 25. 5%G, 24. 5%T 和 25. 5%C

C. 22%A, 20%G, 27%T 和 31%C

D. 25. 5%A, 24. 5%G, 25. 5%T 和 24. 5%C

22. 有关下图的叙述, 正确的是



(1)①→②表示 DNA 转录

(2)共有 5 种碱基

(3)①②中的 A 表示同一种核苷酸

(4)共有 4 个密码子

(5)①→②过程主要在细胞核中进行

A. (1)(2)(4)

B. (1)(2)(5)

C. (2)(3)(5)

D. (1)(3)(5)

23. 关于细胞内生命活动的叙述, 正确的是

A. 一种氨基酸只能被一种 tRNA 携带

B. DNA 聚合酶不可以通过核孔

C. 密码子是位于基因上相邻的 3 个碱基

D. 几乎所有的生物共用一套遗传密码子表

24. 生物的遗传是细胞核遗传和细胞质遗传共同作用的结果, 细胞核遗传是主要的。控制细胞核遗传和细胞质遗传的物质是

A. DNA 和 RNA

B. DNA 或 RNA

C. DNA

D. RNA

25. 德国科学家西诺西和吕克·蒙塔尼因发现遗传物质是 RNA 的艾滋病病毒 (HIV) 而获得 2008 年诺贝尔生理学或医学奖。下列关于生物体内的 RNA 叙述错误的是

A. 生物的遗传物质只能是 DNA 或者是 RNA

B. RNA 具有多种生理功能, 如遗传功能、催化功能等

C. HIV 是通过自身 RNA 的自我复制在体外完成增殖

D. RNA 分子中含有核糖, DNA 分子中含有脱氧核糖

26. 雌猫发育过程中, 不同细胞发生转录的 X 染色体不同, 已知猫的毛色基因只位于 X 染色体上。一只黄毛猫与一只黑毛猫交配产生的一只毛色是黑黄相间子猫和一只黑色子猫, 下面关于这两只子猫的叙述正确的是

A. 黑黄相间的子猫为雄性, 黑色子猫为雌性

B. 黑黄相间的子猫为雌性, 黑色子猫为雄性

C. 黑黄相间的子猫为雌性, 黑色子猫为雌性

D. 黑黄相间的子猫为雄性, 黑色子猫为雄性

27. 将猪的生长激素基因转入鲇鱼的受精卵中, 在鲇鱼的个体发育过程中产生了生长激素, 使鲇鱼比同种正常鱼增大 3~4 倍。此项研究所遵循的原理是



28. 将含有两对同源染色体, 其 DNA 分子都已用 ^{32}P 标记的精原细胞, 放在只含 ^{31}P 的原料中进行减数分裂。则该细胞所产生的四个精子中, 含 ^{31}P 和 ^{32}P 标记的精子所占的比例分别是

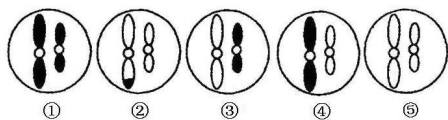
A. 50%、50%

B. 50%、100%

C. 100%、50%

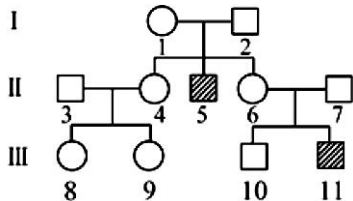
D. 100%、100%

29. 下图是某生物的精细胞, 可能来自同一个初级精母细胞的是



- A. ①②⑤ B. ②④⑤ C. ①③④ D. ①④⑤

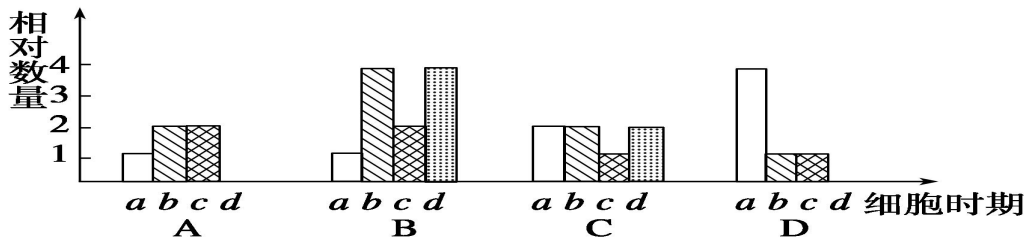
30. 如图为人类某种遗传病的系谱图，5 号和 11 号为男性患者。下列相关叙述合理的是



- A. 该病属于隐性遗传病，且致病基因一定在常染色体上
 B. 若 7 号不带有致病基因，则 11 号的致病基因可能来自于 2 号
 C. 若 7 号带有致病基因，10 号产生的配子带有致病基因的概率是 $\frac{2}{3}$
 D. 若 3 号不带致病基因，7 号带致病基因，9 号和 10 号婚配，后代男性患病的概率是 $\frac{1}{18}$
31. 转录的基本单位是
 A. DNA B. 基因 C. 核糖核苷酸 D. 脱氧核苷酸
32. 已知绵羊角的表现型与基因型的关系如下，正确的判断是

基因型	HH	Hh	hh
公羊的表现型	有角	有角	无角
母羊的表现型	有角	无角	无角

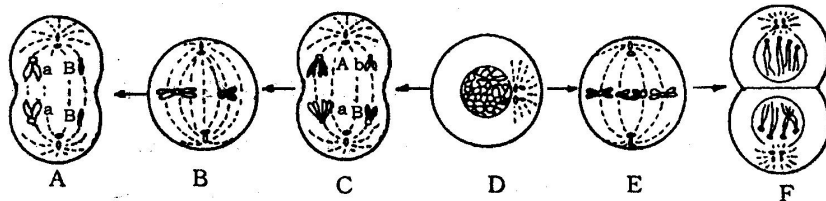
- A. 若双亲无角，则子代全部无角 B. 若双亲有角，则子代全部有角
 C. 若双亲基因型为 Hh，则子代有角与无角的数量比为 1:1
 D. 绵羊角的性状遗传不遵循基因的分离定律
33. 关于同一个体中细胞有丝分裂和减数第一次分裂的叙述，正确的是
 A. 两者前期染色体数目相同，染色体行为和 DNA 分子数目都相同
 B. 两者前期染色体数目不同，染色体行为和 DNA 分子数目都相同
 C. 两者后期染色体行为不同，染色体数目和 DNA 分子数目都相同
 D. 两者后期染色体行为和数目都不同，DNA 分子数目相同
34. 在西葫芦的皮色遗传中，已知黄皮基因 (Y) 对绿皮基因 (y) 为显性，但在另一白色显性基因 (W) 存在时，基因 Y 和 y 都不能表达。基因型为 WwYy 的个体自交，其后代表现型种类及比例是
 A. 四种 9:3:3:1 B. 两种 13:3
 C. 三种 12:3:1 D. 三种 10:3:3
35. 图中 A、B、C、D 表示某雄性哺乳动物在有性生殖过程中不同时期的细胞，a、b、c、d 表示某四种结构或物质在不同时期的数量变化。据图分析下列有关说法不正确的是



- A. a 、 b 、 c 、 d 分别可指：细胞个数、DNA 分子数、染色体数、染色单体数
 B. 若 A 表示精原细胞，A、B、C、D 中可能不含有 Y 染色体的细胞是 B、C
 C. 图示中着丝点分裂发生于细胞 C 到细胞 D 的过程中
 D. 孟德尔的基因自由组合定律发生于细胞 B 到细胞 C 的过程中

第 II 卷 简答题（共 4 道大题，合计 50 分）

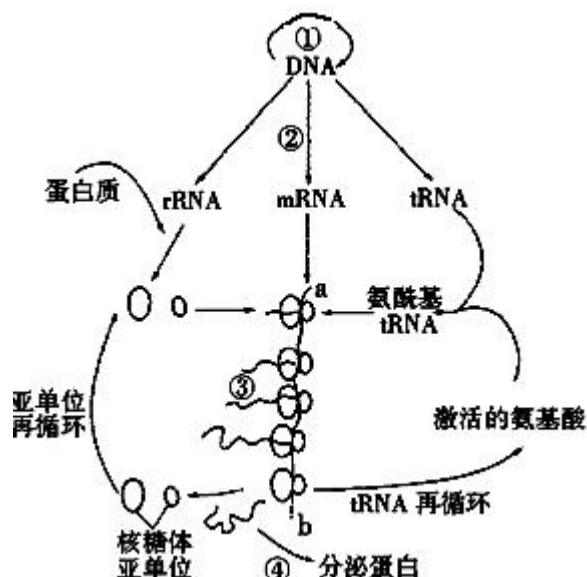
36. (12 分) 下图表示基因型为 AaBb 的某哺乳动物体内细胞分裂的一组图像，请回答相关问题：



- (1) 在该动物的_____（器官名称）内，可以存在处于上述时期的所有细胞。
- (2) 由图可知，该动物的体细胞中含有_____条染色体。
- (3) 细胞 C 的名称为_____，该细胞内含有_____个 DNA 分子（不考虑细胞质 DNA）。
- (4) 图中含有同源染色体的细胞有_____（用字母表示）。
- (5) 细胞 D 经 E 形成的子细胞的基因型为_____，细胞 D 经 C 形成的配子中，基因型为 AB 的配子的概率为_____。

37. (11 分) 下图表示真核细胞内合成某种分泌蛋白过程中由 DNA 到蛋白质的信息流动

过程，①②③④表示相关过程。请据图回答下列问题：



(1) ①过程所需的原料是_____，催化过程②的酶是_____。

(2) 已知甲硫氨酸和酪氨酸的密码子分别是 AUG、UAC，某 tRNA 一端的三个碱基是 UAC，该 tRNA 所携带的氨基酸是_____。

(3) a、b 为 mRNA 的两端，核糖体在 mRNA 上的移动方向是_____。

④过程进行的场所有_____。

(4) 一个 mRNA 上连接多个核糖体叫做多聚核糖体，多聚核糖体形成的意义是_____。在原核细胞中分离的多聚核糖体常与 DNA 结合在一起，这说明_____。

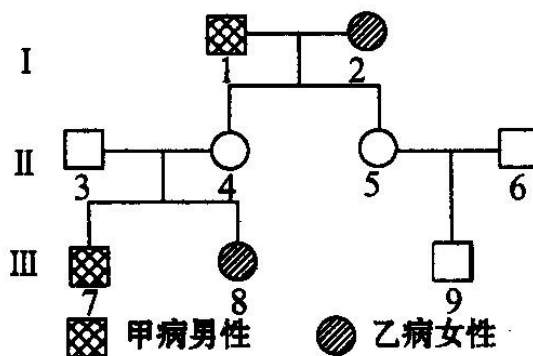
38. (14 分) 如图是具有两种遗传病的家族系谱图，家族中有的成员患甲种遗传病（设显性基因为 A，隐性基因为 a），有的成员患乙种遗传病（设显性基因为 B，隐性基因为 b），如系谱图所示。现已查明 II₃ 不携带甲病致病基因，问：

(1) 甲种遗传病的致病基因位于_____染色体上，属_____遗传，乙种遗传病的致病基因位于_____染色体上，属_____遗传；

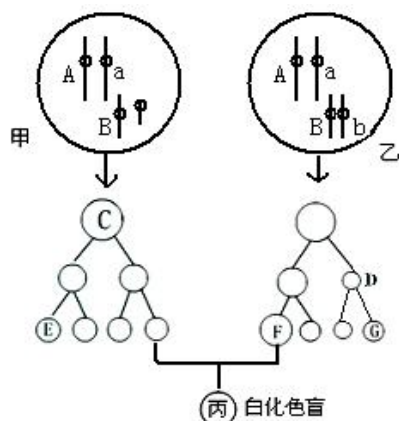
(2) 写出下列两个体的基因型：III₈：_____；

_____，III₉：_____；

(3) 若 II₆ 为纯合子，III₈ 和 III₉ 婚配，生一个患病孩子的概率为_____；若 II₆ 为乙病致病基因携带者，II₅ 和 II₆ 再生一个正常孩子的概率为_____，再生一个正常女孩的概率是_____。



39. (13分) 人类白化病由基因 a 控制, 色盲由基因 b 控制, 请据右图回答:



- (1) 丙的性染色体组成为_____。
- (2) 在下面空白处分别画出 C 细胞处于四分体时期、D 细胞处于后期的染色体示意图, 并标注相关的基因。



C



D

- (3) 甲乙这对夫妇所生子女中, 只患一种病的概率为_____。
- (4) 若甲乙这对夫妇生下一个性染色体组成为 XO 的色盲女孩, 则可能的原因是_____ (填甲或乙) 在减数分裂时染色体分离异常所致。