

浙江省2025-2026 学年高一学业水平适应性考试生物试题

学校: _____ 姓名: _____ 班级: _____ 考号: _____

一、单选题

1. 中国科研团队利用二倍体栽培稻和二倍体野生稻成功培育成了具有更多优良性状的异源四倍体水稻。培育异源四倍体水稻利用的育种方法为（ ）

- A. 杂交育种
B. 单倍体育种
C. 诱变育种
D. 多倍体育种

2. 如果一个人经常发生肌肉抽搐，经验血测定发现其血液中钙离子浓度偏低，这说明钙离子在体内起到的作用是（ ）

- A. 调节渗透压平衡
- B. 维持生物体的生命活动
- C. 维持正常的 pH
- D. 组成体内的化合物

3. 钙黏蛋白是一种 Ca^{2+} 依赖的细胞黏着蛋白，对胚胎发育中的细胞识别、细胞迁移和组织分化以及成体组织器官构成具有重要作用。推测钙黏蛋白的功能是（ ）

- A．催化作用 B．储能作用
- C．识别作用 D．运输作用

4. 海豚和鲨鱼大小的不同主要取决于 ()

- A. 构成生物体的细胞的数量 B. 构成生物体的细胞的质量
- C. 构成生物体的细胞的种类 D. 构成生物体的细胞的大小

5. 2013 年，科学家们利用干细胞制造出了“人脑组织”结构，可以帮助人们探索关于脑发展和脑组织早期疾病等重要问题。干细胞之所以能够形成“人脑组织”结构是因为干细胞进行了（ ）

- A. 细胞分化 B. 细胞衰老 C. 细胞坏死 D. 细胞凋亡

6. 正常生理条件下, 人体肌细胞外 K^+ 浓度比胞内低, 而 Na^+ 浓度比胞内高, 但细胞仍能积累 K^+ 、排出 Na^+ 。肌细胞积累 K^+ 和排出 Na^+ 的方式为 ()

- A．易化扩散
B．扩散
C．主动转运
D．胞吞和胞吐

7. 人体（同一个人）神经细胞与肌细胞的形态结构和功能不同，其根本原因是这两种细胞的（ ）

- A . mRNA 不同
B . 细胞器种类不同
C . DNA 碱基排列顺序不同
D . 细胞器数量不同

8. 1999 年, 英国科学家科恩等人在《自然》上发表文章, 揭示了柳穿鱼花型改变的分子机制。发现在基因 *Lcyc* 碱基序列没有改变的前提下, 基因表达水平却明显下降,

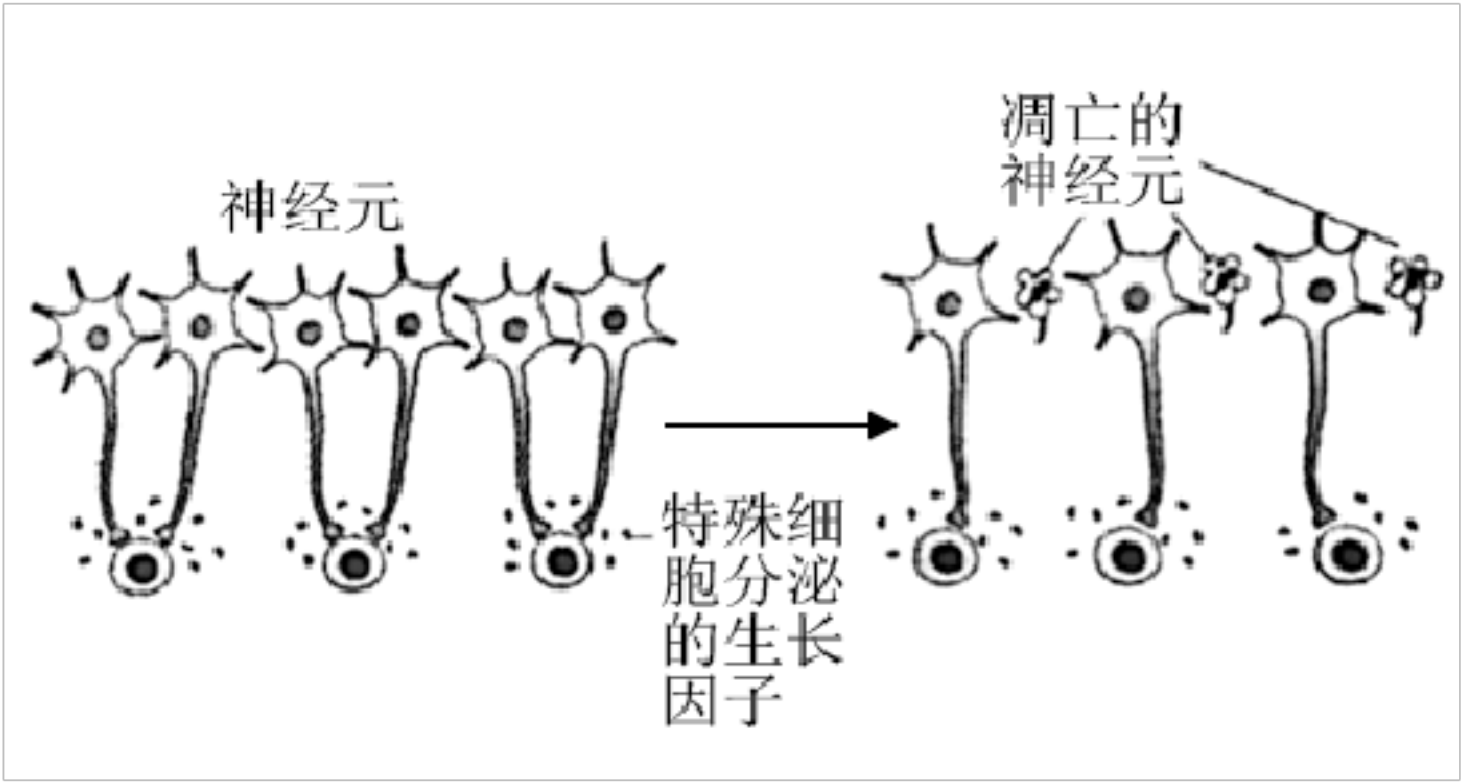
导致这一现象的原因可能是（ ）

- A．DNA 发生了甲基化
- B．DNA 复制出现差错
- C．基因 Lcyc 发生了突变
- D．转录形成的 mRNA 不同

9. 1953 年，沃森和克里克提出了 DNA 分子的双螺旋结构模型，标志着生物学的研究进入了分子生物学的阶段。下列关于 DNA 分子结构的叙述，错误的是（ ）

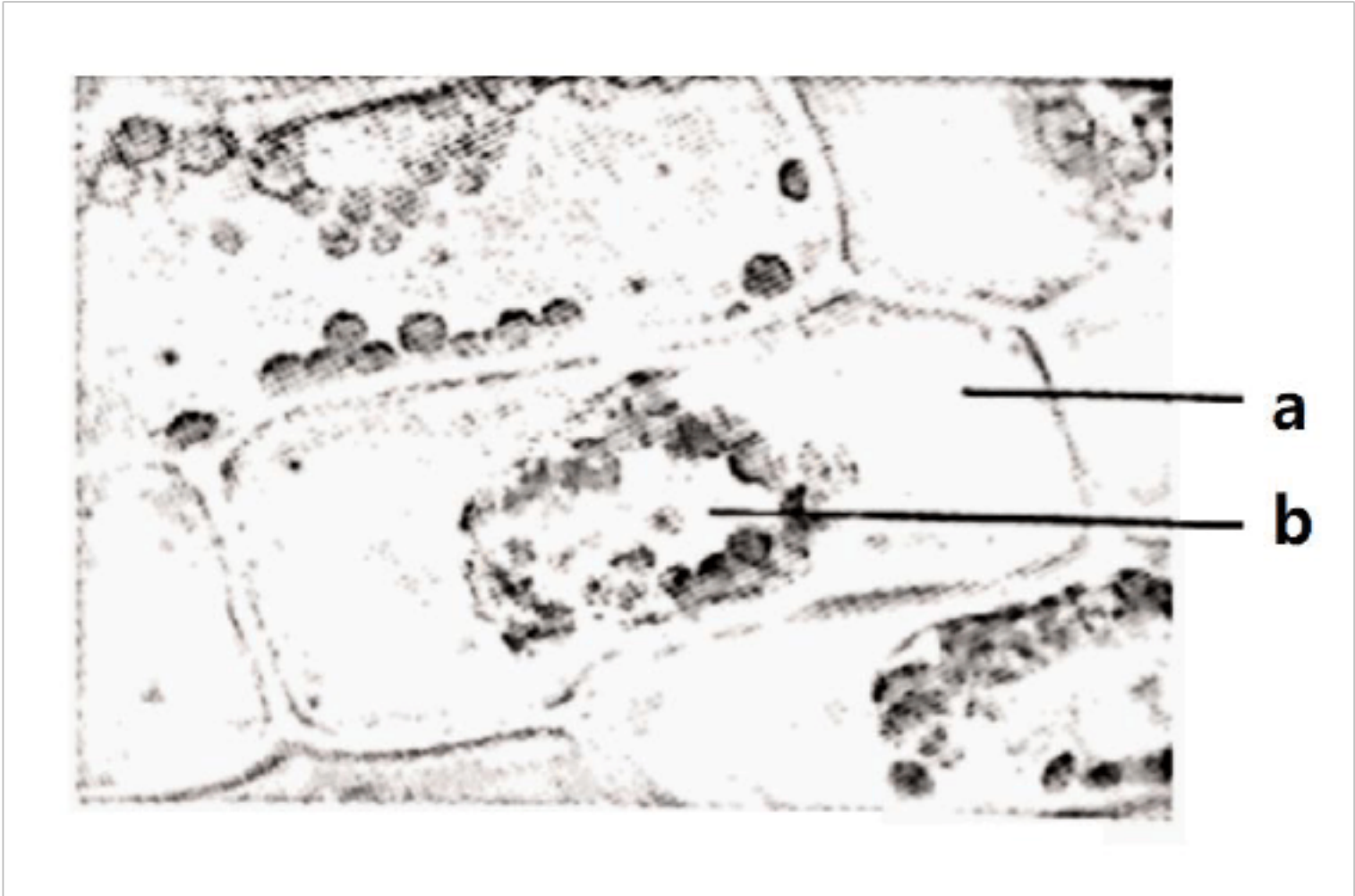
- A．脱氧核糖和磷酸基团交替排列构成基本骨架
- B．不同的 DNA 分子中碱基种类和碱基数量均不同
- C．DNA 结构的稳定性与不同类型的碱基对比例有关
- D．一条链中的嘌呤碱基数目与互补链的嘧啶碱基数目相同

10. 人胚胎发育中会产生过量的神经细胞，需要调整神经细胞的数量，使之与受神经细胞支配的细胞数量相适应，以保证神经系统对生命活动的精确调节。部分神经细胞发生凋亡的机理见下图。下列关于此过程的叙述，正确的是（ ）



- A．细胞凋亡不利于神经系统正常发育
- B．生长因子影响了神经细胞的基因表达
- C．神经细胞在凋亡过程中不会形成凋亡小体
- D．凋亡后的细胞被邻近细胞吞噬过程中发生炎症反应

11. 黑藻叶细胞可用来进行观察植物细胞的质壁分离和复原的实验。某同学实验过程中，在显微镜视野中看到细胞正处于如下图所示状态。下列关于该实验的叙述，错误的是（ ）



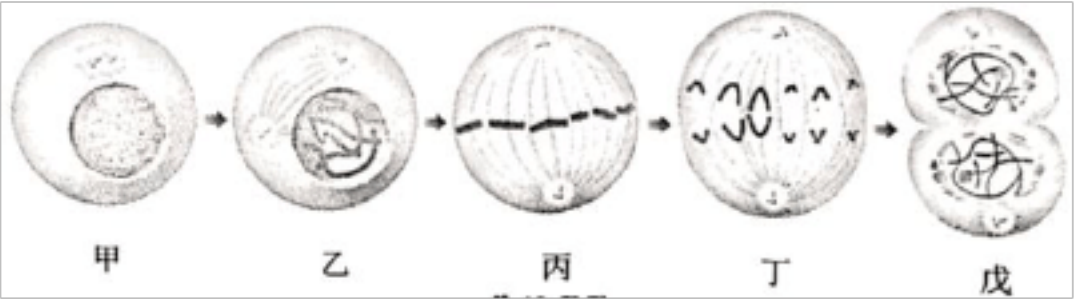
- A．在细胞发生质壁分离的过程中，细胞液的浓度逐渐变大
- B．在细胞发生质壁分离复原的过程中，细胞吸水能力逐渐变大
- C．在实验过程中，a、b 处浓度大小可能为 $a>b$ 、 $a=b$ 或 $a<b$
- D．相邻叶绿体的平均距离不断变大说明叶细胞处于质壁分离复原过程
- 12．某河马初始种群中，等位基因 E 和 e 的基因频率均为 0.5，一段时间后，e 基因频率变为 0.2，E 基因频率变为 0.8。据此判断，下列叙述错误的是（ ）
- A．该初始种群中 80% 个体的表型更适应环境
- B．在这段时间里，该河马种群发生了进化
- C．该种群所处环境可能发生了较大变化
- D．显性基因 E 所控制的性状更适应环境
- 13．某二倍体高等动物精原细胞（ $2n=8$ ）既能进行有丝分裂，又能进行减数分裂。下列叙述错误的是（ ）
- A．若观察到细胞内有 8 条染色体，则该细胞正在进行有丝分裂或减数分裂
- B．若观察到细胞内有 8 条染色体正在被拉向两极，则该细胞处于后期 II
- C．若观察到细胞内含有 8 条染色单体，则该细胞内只有一个染色体组
- D．若观察到细胞内有含有姐妹染色单体的 8 条染色体，则该细胞肯定具有同源染色体
- 14．正常人的红细胞呈圆饼状，镰刀形细胞贫血症的红细胞呈弯曲的镰刀状，携带氧的功能只有正常红细胞的一半。科学家分别对正常人和镰刀形细胞贫血症的红细胞进行检测对比，发现两者多肽链的氨基酸序列有差异，深入研究得知，其根本原因是编码血红蛋白的基因的碱基序列不同（如下表）。

	正常人	镰状细胞贫血患者
多肽链氨基酸序列	-苏氨酸-脯氨酸-谷氨酸-谷氨酸-	-苏氨酸-脯氨酸-缬氨酸-谷氨酸-
DNA 碱基序列	ACT CCT GAA GAA TGA GGA CTT CTT	ACT CCT GTA GAA TGA GGA CAT CTT

下列叙述错误的是（ ）

- A．镰刀形细胞贫血症的血红蛋白基因的碱基序列发生了替换
- B．镰刀形细胞贫血症的血红蛋白基因的遗传信息没有发生改变
- C．引起镰刀形细胞贫血症的直接原因是血红蛋白的结构异常
- D．根据基因突变对表型的影响，镰刀形细胞贫血症属于致死突变

15. 下图为某动物细胞（2n=6）有丝分裂过程示意图。下列叙述错误的是（ ）



- A．甲图细胞正在发生染色质高度螺旋化成为染色体过程
- B．乙图和丙图细胞的染色体数相等，染色体 DNA 也相等
- C．丁图细胞内就有了两套形态和数目相同的染色体
- D．戊图细胞的质膜从细胞中部向内凹陷，将细胞缢裂成两部分

二、选择题组

阅读下列材料，完成下面小题。

20 世纪 30 年代，人们陆续搞清了厌氧呼吸的具体步骤，但葡萄糖如何彻底分解仍然是个谜。1937 年，英国生物化学家克雷布斯选用呼吸速率非常高的鸽胸肌为实验材料证明了细胞内的需氧呼吸的部分阶段反应是按照特定的顺序进行循环反应，该循环反应称为克雷布斯循环，因为循环的第一个产物是柠檬酸，又名柠檬酸循环，后来的研究证实该循环为需氧呼吸的第二阶段。

16. 下列关于克雷布斯循环的叙述，正确的是（ ）

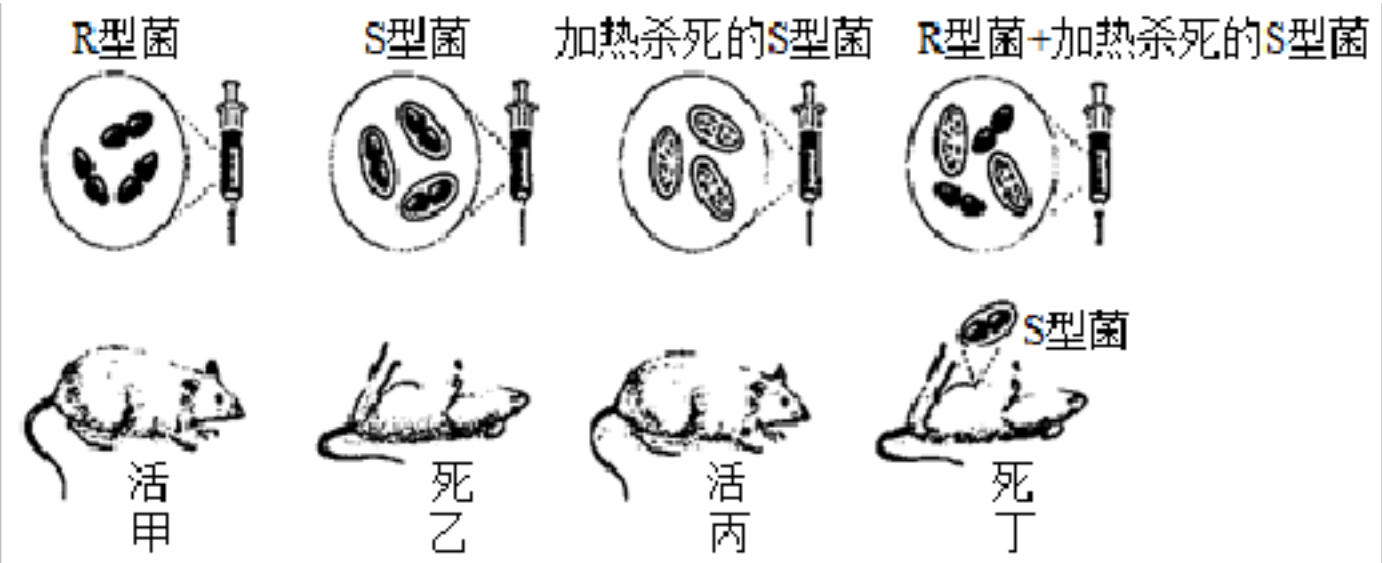
- A．克雷布斯循环发生在线粒体基质中
- B．克雷布斯循环以葡萄糖作为直接底物
- C．克雷布斯循环的产物有二氧化碳和水
- D．克雷布斯循环过程中释放的能量全部转移到合成的 ATP 中

17. 下列关于细胞呼吸的叙述，正确的是（ ）

- A．需氧呼吸就是克雷布斯循环
- B．需氧呼吸和厌氧呼吸都是一系列酶促反应过程
- C．厌氧呼吸的产物可以为需氧呼吸提供原料
- D．厌氧呼吸就是细胞把葡萄糖彻底分解成水和二氧化碳的过程

阅读下列材料，完成下面小题。

材料一：1928 年，英国科学家格里菲思发现了肺炎链球菌的转化现象。格里菲思用肺炎链球菌感染小鼠，实验过程及结果如图所示。格里菲思认为加热杀死的 S 型菌体内的某种物质可使 R 型菌转化为 S 型菌，并将这种物质称为“转化因子”。



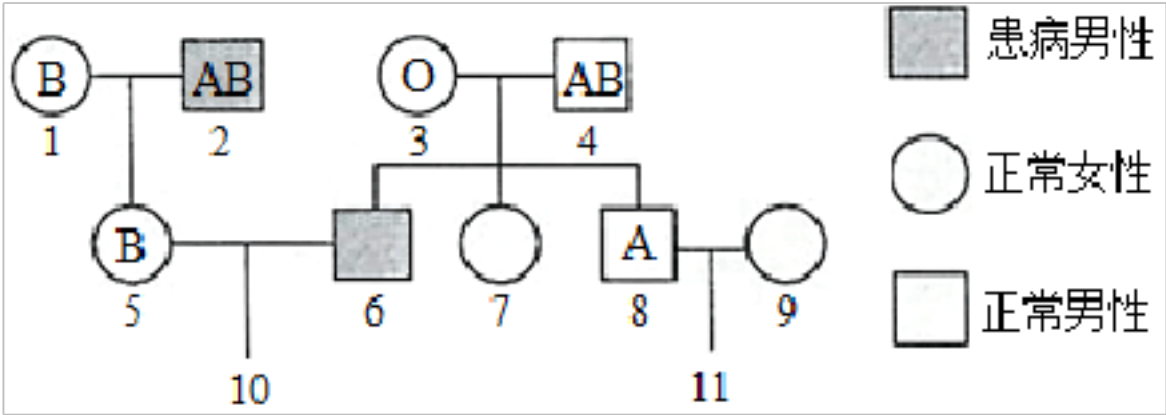
材料二：1944 年，美国科学家埃弗里（O. Avery）和他的同事们宣布 S 型菌体内具有转化活性的物质为 DNA 。他们对 S 型菌的粗提取液进行多次分离和提纯，并测定提纯物的转化能力，其结果均指向了同一物质-脱氧核糖核酸。为进一步确定该物质，他们用不同的酶去破坏该物质的生物活性，结果表明胰蛋白酶、RNA 酶等对该物质的生物活性无影响，但 DNA 酶可以使该物质失去转化能力。

18. 下列关于格里菲思所做的肺炎链球菌体内转化实验的叙述，错误的是（ ）
- A．甲组和乙组对照，说明 S 型肺炎链球菌有毒，而 R 型肺炎链球菌无毒
 - B．乙组和丙组对照，说明加热杀死的 S 型肺炎链球菌失去毒性
 - C．丙组和丁组对照，说明 R 型肺炎链球菌转化成了 S 型肺炎链球菌
 - D．从丁组死亡的小鼠血液中分离出活的 S 型菌，不能说明这种转化是可遗传的
19. 下列关于埃弗里所做的肺炎链球菌体外转化实验的叙述，错误的是（ ）
- A．该实验用到了分离、提纯、离心和同位素示踪等技术
 - B．分离得到的各种物质须分别与活的 R 型菌进行混合培养，以完成相关转化实验
 - C．胰蛋白酶、RNA 酶等处理粗提取液后，不影响转化，表明蛋白质和 RNA 不是转化因子
 - D．DNA 酶处理 S 型菌的粗提取液后，失去转化能力，表明 DNA 是促使转化的物质

三、综合题

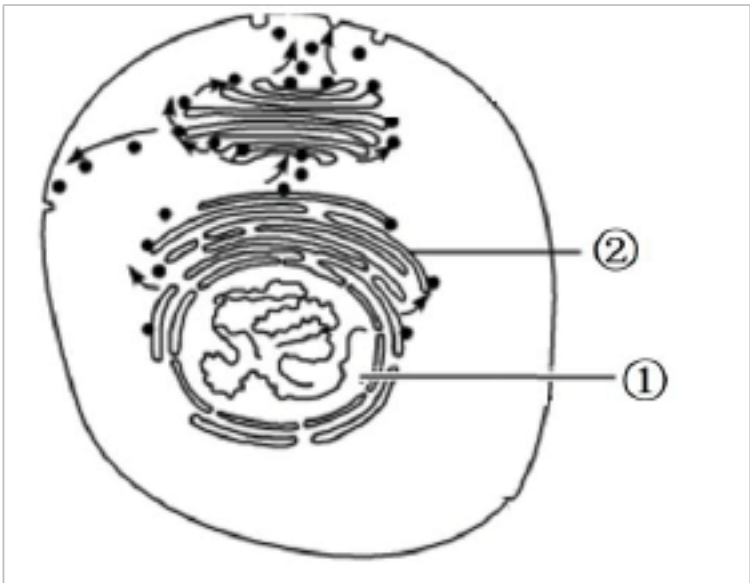
20. 人类的 ABO 血型由三个复等位基因 I^A 、 I^B 和 i 控制，其中 I^A 与 I^B 表现为共显

性， I^A 、 I^B 对 i 完全显性。已知人群中 I^A 基因频率为 0.1， I^B 基因频率为 0.1， i 基因频率为 0.8。某家族的遗传系谱图如下，其中部分已知血型的家庭成员见标注，该家族中另有部分个体患甲型血友病，其中 4 号个体不含甲型血友病基因，已知男性人群中甲型血友病患者的概率为 1%。下列叙述正确的是（ ）



- A. 甲型血友病为常染色体隐性遗传病
- B. 人群中 O 血型个体占 80%
- C. 10 号个体与 11 号个体不属于三代以内的旁系血亲
- D. 10 号个体为甲型血友病患者且同时为 AB 型血的概率为 $\frac{13}{136}$

21. 囊泡运输是细胞内重要的运输方式，具有高度的组织性、方向性和精确性。细胞质不同部位间的物质运输转移主要通过囊泡进行，如图中的各种小球形结构。请回答下列问题：



(1)写出下列序号所标注的细胞结构名称。

①_____②_____

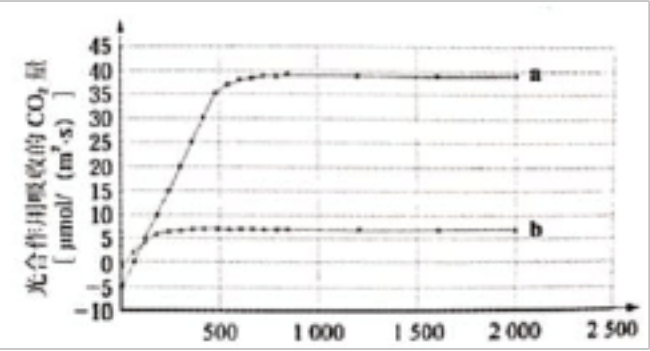
(2)囊泡是一种细胞结构，但由于其结构不固定，因而不能称之为细胞器。图中所示细胞中，不能产生囊泡的结构是_____（A. 细胞核 B. 核糖体 C. 内质网 D. 高尔基体）。

(3)细胞内部囊泡运输体系有细胞膜、_____、核膜等结构组成，体现了生物膜系统在_____上的紧密联系。

22. 阳生植物是指要求充分的直射阳光才能生长或生长良好的植物，而阴生植物则是

丹青不知老将至，贫贱于我如浮云。——杜甫

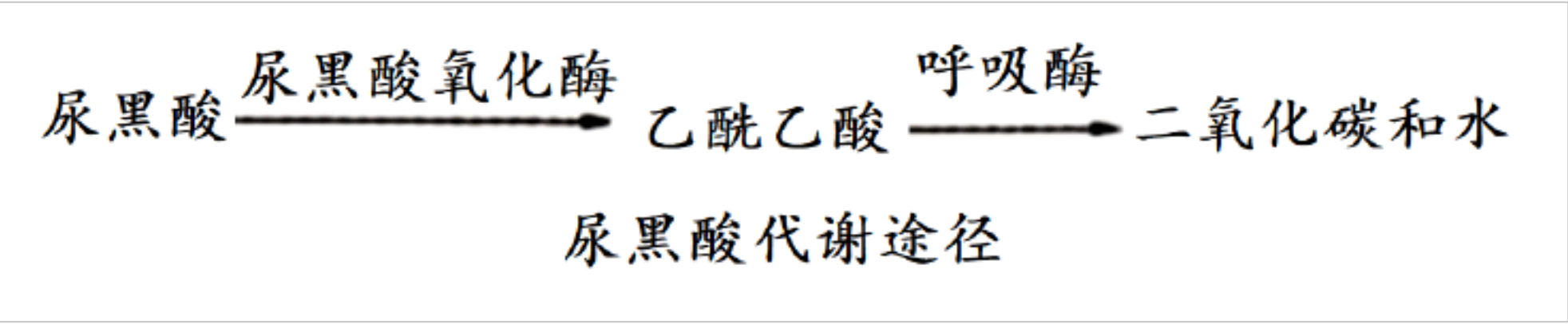
在较弱光照下比在强光照下生长良好的植物。某同学利用一种阴生植物和一种阳生植物进行探究不同光照强度对光合速率的影响活动，实验结果如图。



- (1)图中代表阴生植物的是曲线_____。
- (2)光合速率在一定光照强度下会达到饱和，达到饱和时的光合速率对应的光照强度称为_____，在该光照强度下限制光合速率的外界因素有_____。
- (3)在较低的光照强度下，图中光合作用吸收的 CO₂ 量为负值的原因是_____。
- (4)阴生植物通过生活在弱光照环境，发展出了叶绿体基粒大、片层多，叶绿素含量较高，这是一种生物对环境的_____现象。

23. 阅读下列材料

材料一：1909 年，英国医生加罗德（A . Garrod）研究尿黑酸尿症的致病原理时发现，患者由于基因缺陷而缺失尿黑酸氧化酶，因此尿黑酸不能被分解而在尿液中积累。患者排出的尿液在空气中被氧化而变成黑色。



- 材料二：1978 年，科学家将哺乳动物体内与合成胰岛素有关的 DNA 分子片段剪切下来，移植到大肠杆菌体内，结果得到了能产生胰岛素的大肠杆菌新菌株。
- 材料三：人类基因组计划的研究对象是人的 24 条染色体（22 条常染色体+XY 染色体）。对这 24 条染色体的 DNA 进行碱基序列测定，发现大约共有 31. 6 亿个碱基对，约 2. 0 万~2. 5 万个基因，这些基因序列占 DNA 序列的约 2%。大肠杆菌拟核 DNA 分子约有 470 万个碱基对，分布着约 4400 个基因。

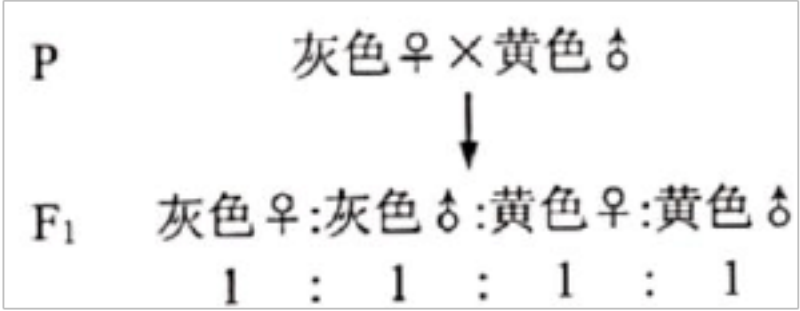
回答下列问题：

- (1)从材料一中可看出基因可通过控制_____来控制生物的性状。
- (2)材料二中，大肠杆菌能合成胰岛素，说明大肠杆菌和哺乳动物在合成胰岛素时，共用一套基本的_____，表明这些生物在_____层次上存在着高度统一性。

(3)细胞中的 DNA 分子数目远远少于基因数目，而基因数目又远远少于 DNA 的碱基对数目。据此分析，基因与 DNA 关系是_____。

(4)人类基因约占 DNA 碱基序列的 2%，推测其他 98%的 DNA 碱基序列的功能可能是_____。

24. 果蝇的体色灰色（A）对黄色（a）为显性，现有灰色雌果蝇与黄色雄果蝇进行杂交实验，结果见下图。



请回答下列问题：

- (1)果蝇体色性状的遗传遵循_____定律，判断的理由是_____。
- (2)上述亲本中，灰色果蝇为_____（纯合子 / 杂合子），判断的理由是_____。
- (3)为了确定该等位基因是位常染色体还是 X 染色体，可选择 F₁ 代中表型为_____个体作亲本通过一次杂交实验以确定基因 A （a）位于哪种染色体上。

乐民之乐者，民亦乐其乐；忧民之忧者，民亦忧其忧。——《孟子》

参考答案：

1. D

【解析】

【分析】

多倍体育种：

原理：染色体变异；

方法：秋水仙素处理萌发的种子或幼苗。

【详解】

由题意可知，先利用二倍体栽培稻和二倍体野生稻杂交，然后再用秋水仙素处理萌发的种子或幼苗，成功培育成了具有更多优良性状的异源四倍体水稻。该育种方法属于多倍体育种，原理是染色体变异。

故选 D。

2. B

【解析】

【分析】

无机盐的存在形式和功能：无机盐主要以离子形式存在，有的无机盐是某些大分子化合物的组成成分；许多无机盐对于维持细胞和生物体的生命活动具有重要作用，有的无机盐还参与维持酸碱平衡和渗透压。

【详解】

根据题意可知，验血测定发现其血液中钙离子浓度偏低，结果表现为经常发生肌肉抽搐，说明钙离子能维持生物体的生命活动，缺少时会表现为缺乏症，B 正确，ACD 错误。

故选 B。

3. C

【解析】

【分析】

蛋白质的功能-生命活动的主要承担者：①构成细胞和生物体的重要物质，即结构蛋白，如羽毛、头发、蛛丝、肌动蛋白；①催化作用：如绝大多数酶；①传递信息，即调节作用：如胰岛素、生长激素；①免疫作用：如免疫球蛋白（抗体）；①运输作用：如红细胞中的血红蛋白。

【详解】

钙黏蛋白是一种 Ca^{2+} 依赖的细胞黏着蛋白，对胚胎发育中的细胞识别、细胞迁移和组织分化以及成体组织官构成具有重要作用，体现了蛋白质的识别作用。

故选 C。

4. A

【解析】

【分析】

生物体生长的原因：细胞体积的增大和细胞数目的增多。

【详解】

由于细胞不能无限长大，构成海豚和鲨鱼的细胞大小、质量一般无明显差异，且构成海豚和鲨鱼的细胞的种类也无明显差异，因此海豚和鲨鱼大小的不同主要取决于细胞数量的多少。

故选 A。

5. A

【解析】

【分析】

在个体发育中，由一个或一种细胞增殖产生的后代，在形态、结构和生理功能上发生稳定性差异的过程叫做细胞分化，细胞分化是一种持久性的变化，一般来说，分化了的细胞将一直保持分化后的状态直到死亡。

【详解】

干细胞具有分裂和分化的能力，干细胞通过细胞分裂产生更多的干细胞，通过细胞分化形成特定结构和功能的“人脑组织”结构，因此干细胞之所以能够形成“人脑组织”结构是因为干细胞进行了细胞分化，A 正确，BCD 错误。

故选 A。

6. C

【解析】

【分析】

物质运输方式：(1)被动运输：分为自由扩散和协助扩散：①自由扩散：顺相对含量梯度运输；不需要载体；不需要消耗能量。②协助扩散（易化扩散）：顺相对含量梯度运输；需要载体蛋白参与；不需要消耗能量。(2)主动转运：逆相对含量梯度运输；需要载体；需要消耗能量。(3)胞吞胞吐：物质以囊泡包裹的形式通过细胞膜，从细胞外进或出细胞内的过

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/175220101042012104>