

## 选择题

关于“探究植物细胞质壁分离和复原实验”的叙述，正确的是

- A. 在发生质壁分离的过程中，细胞的吸水能力逐渐增强
- B. 该实验只是观察了质壁分离和复原现象，没有设计对照实验
- C. 该实验常选择洋葱鳞片叶的内表皮细胞，是因为有紫色中央大液泡
- D. 在不同浓度蔗糖溶液中发生质壁分离的细胞，滴加清水后均能复原

**【答案】** A

**【解析】** 在发生质壁分离的过程中，细胞液浓度逐渐增加，则细胞的吸水能力逐渐增强，A 正确；该实验前后构成自身对照，B 错误；该实验常选择洋葱鳞片叶的外表皮细胞，是因为有紫色的大液泡，C 错误；高浓度的蔗糖溶液中，植物细胞会发生过度失水而死亡，滴加清水后不能复原，D 错误。

## 选择题

下列有关酶的叙述，正确的是（ ）

- A. 胃蛋白酶适宜在碱性的环境下发挥作用
- B. 在不同 pH 条件下脂肪酶的活性一定不同
- C. 经强酸处理过的唾液淀粉酶在最适 pH 下会恢复活性
- D. 碱性条件下过氧化氢酶能与双缩脲试剂发生紫色反应

**【答案】 D**

**【解析】**胃蛋白酶的适宜 pH 值是 1.5-2.2，胃蛋白酶适宜在酸性的环境下发挥作用，A 错误；在最适 pH 的两边的不同 pH 条件下，有可能脂肪酶的活性相同，B 错误；经强酸处理的唾液淀粉酶变性失活了，结构发生改变，在最适 pH 下不能恢复活性，C 错误；双缩脲试剂是  $\text{Cu}^{2+}$  在碱性环境条件下与肽键发生紫色反应，碱性条件下的过氧化氢酶含有肽键，因此能与双缩脲试剂发生紫色反应，D 正确。

## 选择题

用蛋白酶去除大肠杆菌核糖体的蛋白质，处理后的核糖体仍可催化氨基酸的脱水缩合反应，由此可推测核糖体中能催化该反应的物质是

- A.蛋白酶 B.RNA 聚合酶 C.RNA D.逆转录酶

**【答案】 C**

**【解析】**核糖体是由蛋白质和 RNA 组成，蛋白酶能专一去除核糖体中蛋白质，只剩 RNA，仍可催化氨基酸的脱水缩合反应，说明有 RNA 存在既可完成脱水缩合反应，所以有催化作用的物质是 RNA，选 C。

### 选择题

下列有关细胞生命历程的说法不正确的是（ ）

- A. 细胞生长过程中，核糖体的数量增加，物质交换效率增强
- B. 细胞分化，核遗传物质没有发生改变，但蛋白质的种类有变化
- C. 癌变细胞的多个基因发生突变，且细胞膜上的糖蛋白减少
- D. 细胞凋亡，相关基因活动加强，有利于个体的生长发育

**【答案】** A

**【解析】**

生物的生长主要是指细胞体积的增大和细胞数量的增加，细胞的表面积和体积的关系限制了细胞的长大。细胞分化是在个体发育中，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，实质是基因选择性表达的结果。细胞凋亡是由基因所决定的细胞自动结束生命的过程；在成熟的生物体中，细胞的自然更新、被病原体感染的细胞的清除，也是通过细胞凋亡完成的；细胞凋亡对于多细胞生物体完成正常发育，维持内部环境的稳定，以及抵御外界各种因素的干扰都起着非常关键的作用。细胞癌变是在致癌因子

的作用下原癌基因和抑癌基因发生突变，使细胞发生转化而引起癌变。

A、细胞的生长使细胞的体积增大，表面积与体积之比（相对表面积）因而下降，物质交换效率降低，A 错误；

B、细胞的分化是基因选择性表达的结果，使不同的细胞内基因的转录情况不同而出现不同的 mRNA，进而翻译形成不同的蛋白质，但此过程并没有改变细胞核内的遗传物质，B 正确；

C、细胞癌变是原癌基因和抑癌基因发生突变的结果，涉及多个基因的突变，细胞膜上糖蛋白减少是癌变细胞的特征之一，C 正确；

D、细胞凋亡是细胞在基因的控制下主动结束生命的过程，对于多细胞的生物体完成正常发育具有重要意义，D 正确。

故选 A。

### 选择题

基因自由组合定律中的“自由组合”是指( )

- A. 带有不同遗传因子的雌雄配子间的组合 B. 决定不同性状的遗传因子的组合
- C. 不同类型亲本间的组合 D. 决定同一性状的成对遗传因子的组合

**【答案】** B

**【解析】**

自由组合定律的主要内容为：控制不同性状的遗传因子的分离和组合

是互不干扰的，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。据此答题。

A、带有不同遗传因子的雌雄配子间的组合，属于受精作用，不属于自由组合的范围，A 错误；

B、基因的自由组合定律中的“自由组合”指的是在减数分裂过程中，同源染色体上的等位基因分离的同时，非同源染色体上的非等位基因自由组合，即决定不同性状的遗传因子的自由组合，B 正确；

C、不同类型的亲本间不能自由组合，C 错误；

D、决定同一性状的成对的遗传因子会发生分离，不会发生自由组合，D 错误。

故选 B。

### 选择题

某生物减数分裂产生的配子种类及其比例为  $Ab:aB:AB:ab=2:2:3:3$ 。

若该生物进行自交，则后代出现纯合子的概率为：

A. 26% B. 30% C. 35% D. 36%

【答案】A

【解析】

由题意可知雌、雄配子的基因型比例是  $Ab=2/10$ ， $aB=2/10$ ， $AB=3/10$ ， $ab=3/10$ ，由于雌、雄配子的结合是随机的，所以后代的纯合子的比

例是  $AAbb=aaBB=4/100$ ， $AABB=aabb=9/100$ ，因此后代所有纯合子的比例是  $9/100 \times 2 + 4/100 \times 2 = 26/100$ ，A 项正确，B、C、D 三项均错误。

### 选择题

下列叙述错误的是 ( )

- A. DNA 与 ATP 中所含元素的种类相同
- B. 一个 tRNA 分子中只有一个反密码子
- C. T2 噬菌体的核酸由脱氧核糖核苷酸组成
- D. 控制细菌性状的基因位于拟核和线粒体中的 DNA 上

**【答案】** D

**【解析】**

DNA 的元素组成是：C、H、O、N、P，ATP 的元素组成是 C、H、O、N、P；A 叙述正确。反密码子是 tRNA 上能与 mRNA 上的密码子通过碱基互补配对结合的三个相邻的碱基组成的，一个密码子（除终止密码子）编码一个氨基酸，而一个 tRNA 一次只能转运一个氨基酸，由此可推知一个 tRNA 上只有一个反密码子；B 叙述正确。T2 噬菌体由 DNA 和蛋白质构成，构成 DNA 的单位是脱氧核糖核苷酸；C 叙述正确。细菌是原核生物，原核细胞中无线粒体；D 叙述错误。

选择题

一双链 DNA 分子，在复制解旋时，一条链上的 G 变成 C，则该 DNA 分子经 n 次复制后，发生差错的 DNA 占 ( )

A.  $1/2$  B.  $1/(2n-1)$  C.  $1/2n$  D. 1

【答案】A

【解析】

DNA 复制的方式为半保留复制。

由题意可知，一个双链 DNA 分子，在复制解旋时，一条链上的 G 变成 C，另一条链是正常的，不论复制多少次，以突变链为模板形成的子代 DNA 都是发生差错的 DNA，以不发生突变的链为模板形成的子代 DNA 都是正常 DNA，因此该 DNA 分子不论复制多少次，发生差错的 DNA 总占  $\frac{1}{2}$ ，故选 A。

选择题

分析一个 DNA 分子时，发现 30% 的脱氧核苷酸含有腺嘌呤，由此可知该分子中一条链上鸟嘌呤含量的最大值可占此链碱基总数的( )

A. 20% B. 30% C. 40% D. 70%

【答案】C

【解析】

在双链 DNA 分子中，碱基之间的配对遵循碱基互补配对原则（腺嘌呤与胸腺嘧啶配对、鸟嘌呤与胞嘧啶配对），且互补配对的碱基两两相等，即  $A=T$ ， $C=G$ ，则  $A+G=C+T$ ，嘌呤碱基总数等于嘧啶碱基总数。

在一个 DNA 分子中，有 30% 的脱氧核苷酸含有腺嘌呤，即  $A=30\%$ 。

根据碱基互补配对原则， $T=A=30\%$ ，则  $C=G=50\%-30\%=20\%$ 。该 DNA 分子中鸟嘌呤所占的比例为 20%，则该分子中一条链上鸟嘌呤占此链碱基总数的比例为：0~40%，所以该分子中一条链上鸟嘌呤含量的最大值可占此链碱基总数的 40%，综上所述，C 正确，ABD 错误。

故选 C。

### 选择题

抗维生素 D 佝偻病为 X 染色体显性遗传病，短指为常染色体显性遗传病，红绿色盲为 X 染色体隐性遗传病，白化病为常染色体隐性遗传病。

下列关于这四种遗传病特征的叙述，正确的是()

- A. 短指的发病率男性高于女性
- B. 红绿色盲女性患者的父亲是该病的患者
- C. 抗维生素 D 佝偻病的发病率男性高于女性
- D. 白化病通常会 在一个家系的几代人中连续出现

**【答案】** B

**【解析】**

短指是常染色体遗传病，与性别无关，在男性女性中发病率一样；A 错误。红绿色盲是伴 X 遗传病隐性遗传病，女病父必病；B 正确。伴 X 显性遗传女病多于男病，因为女性有两条 X 染色体，获得显性基因的概率大；C 错误。隐性遗传病往往隔代交叉遗传。白化病是常染色体隐性遗传病，一般隔代遗传；D 错误。

### 选择题

如图表示某二倍体生物的一个正在分裂的细胞，下列说法正确的是()



- A. 该细胞是次级精母细胞或次级卵母细胞
- B. 该细胞中 1 与 2，3 与 4 是同源染色体
- C. 该细胞中有两个染色体组，1 与 2 为一组，3 与 4 为一组
- D. 该细胞中如果 1 是 Y 染色体，则 2 也是 Y 染色体，3 与 4 为常染色体

**【答案】** D

**【解析】** 据图分析，细胞没有同源染色体，着丝点分裂，姐妹染色单

体分离，且细胞质均等分裂，因此该细胞处于减数第二次分裂后期，可能是次级精母细胞或第一极体，A 错误；该细胞中没有同源染色体，B 错误；该细胞中有两个染色体组，1 与 3 为一组，2 与 4 为一组，C 错误；该细胞中如果 1 是 Y 染色体，则 2 也是 Y 染色体，3 与 4 为常染色体，D 正确。

### 选择题

将二倍体玉米的幼苗用秋水仙素处理,待其长成后用其花药进行离体培养得到了新的植株，下列有关新植株的叙述正确的一组是

- (1) 是单倍体
- (2)体细胞内没有同源染色体
- (3)不能形成可育的配子
- (4) 体细胞内有同源染色体
- (5)能形成可育的配子
- (6)可能是纯合子也有可能是杂合子
- (7) 一定是纯合子
- (8)是二倍体

A. (5) (7) (8) B. (5) (6) C. (6) D. (1) (5) (7)

**【答案】 B**

【解析】花药进行离体培养得到了新的植株是单倍体，(1)正确，(8)错误；二倍体玉米的幼苗用秋水仙素处理形成四倍体，经过花药离体培养形成的单倍体中含有 2 个染色体组，即体细胞内含有同源染色体，(2) 错误，(4) 正确；该单倍体的幼苗中含有 2 个染色体组，则能形成可育的配子，(3) 错误，(5) 正确；若二倍体玉米的基因型是 Aa，用秋水仙素处理后基因型为 AAaa，产生的花粉有 AA、aa、Aa，经花药离体培养得到的单倍体有 AA、aa、Aa，既有纯合子，也有杂合子，(6) 正确，(7) 错误。故 B 项正确，A、C、D 项错误。

### 选择题

正常情况下，人体进食后血液内（ ）

- A. 胰岛素含量减少，胰高血糖素含量增加
- B. 胰岛素含量增加，胰高血糖素含量减少
- C. 胰岛素含量减少，胰高血糖素含量减少
- D. 胰岛素含量增加，胰高血糖素含量增加

【答案】B

【解析】

胰岛素是唯一降低血糖浓度的激素，胰高血糖素促进肝糖原的分解，使血糖浓度升高。

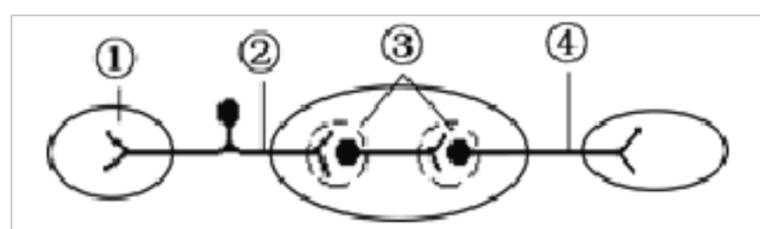
人体进食后，因为糖的消化吸收，使得血糖浓度呈升高趋势，此时，

胰岛 B 细胞增加胰岛素的分泌以降低血糖；同时胰岛素会抑制胰岛 A 细胞中胰高血糖素的分泌，胰高血糖素含量有所减少，以维持血糖的平衡。

故选：B。

### 选择题

下图为反射弧示意简图，兴奋在反射弧中按单一方向传导，这是因为



- A. 在②中兴奋传导是单一方向的 B. 在③中兴奋传导是单一方向的  
C. 在④中兴奋传导是单一方向的 D. 以上说法都对

**【答案】** B

**【解析】**

兴奋在反射弧上传导包括神经纤维上的传导和突触间的传递。兴奋在神经纤维上的传导是双向的，在神经元之间的传递是单向的。由于神经递质只存在于突触小体的突触小泡中，只能由突触前膜释放作用于突触后膜，使下一个神经元产生兴奋或抑制，因此兴奋在神经元之间的传递只能是单向的。

根据题意和图示分析可知：①②③④分别是感受器、传入神经、神经中枢中的突触和传出神经。

A、兴奋在神经纤维上可以双向传导，②是传入神经，所以在②中兴奋的传导可以是双向的，A 错误；

B、③是突触结构，兴奋在突触间传递是单向的，只能由突触前膜传递到突触后膜，B 正确；

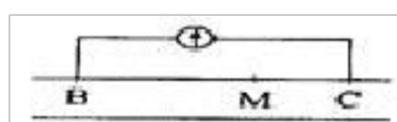
C、兴奋在神经纤维上可以双向传导，④是传出神经，所以在④中兴奋传导可以是双向的，C 错误；

D、由于 AC 错误，D 错误。

故选 B。

### 选择题

如图所示，神经纤维 MB 段距离长于 MC 段，在 M 处给以电刺激，在 B、C 处的膜外侧用电流计测其电位变化，电流计指针（ ）



A. 不动 B. 向左摆

C. 向右摆 D. 发生两次方向相反的摆动

**【答案】D**

**【解析】**

神经纤维未受到刺激时，细胞膜内外的电荷分布情况是外正内负，当某一部位受刺激时，其膜电位变为外负内正。兴奋在神经纤维上的传导形式是电信号，兴奋的传导方向和膜内侧的电流传导方向一致，与

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/885003030111011130>