

延边州 2024 年高三教学质量检测

生物学

考试时间：75 分钟 总分：100 分

本试卷共 8 页，考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

注意事项：1.答题前，考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚，将条形码准确粘贴在考生信息条形码粘贴区。

2.选择题必须使用 2B 铅笔填涂，非选择题必须使用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔书写，字体工整、笔迹清楚。

3.请按照题号顺序在答题卡各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试卷上答题无效。

4.做图可先使用铅笔画出，确定后必须用黑色字迹的签字笔描黑。

5.保持卡面清洁，不要折叠、不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题：本题共 15 小题，每小题 2 分，共 30 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 华丽硫珠菌是目前发现的最大细菌（长达 2cm），内含两个囊泡，其中一个囊泡包含所有 DNA 和核糖体；另一个囊泡充满了水，占细菌总体积的 73%，有助于细菌的内容物紧贴细胞壁。该细菌能够从 CO_2 中获取“食物”。下列叙述正确的是（ ）

- A. 囊泡中的 DNA 与蛋白质结合形成染色体
- B. DNA 与核糖体在同一囊泡中利于基因表达
- C. 囊泡中结合水含量较多且能参与生化反应
- D. 该菌能通过叶绿体获取 CO_2 进行光合作用

【答案】B

【解析】

【分析】原核细胞与真核细胞的主要区别是没有以核膜为界限的细胞核。由真核细胞构成的生物叫作真核生物，如植物、动物、真菌等。由原核细胞构成的生物叫作原核生物，其细胞都有细胞壁、细胞膜和细胞质，都没有由核膜包被的细胞核，也没有染色体，但有环状的 DNA 分子，位于细胞内特定的区域，这个区域叫作拟核。

【详解】A、由题干信息可知“华丽硫珠菌是目前发现的最大细菌”可知：华丽硫珠菌为原核细胞，细胞内无染色体，A 错误；

B、DNA 与核糖体在同一囊泡中，方便转录和翻译同时进行，利于基因表达，B 正确；

C、囊泡中自由水含量较多且能参与生化反应，C 错误；

D、华丽硫珠菌为原核细胞，无叶绿体，D 错误。

故选 B。

2. 表观遗传是指基因的碱基序列保持不变，但基因表达和表型发生变化的现象。下列有关叙述，不正确的是（ ）

A. 虽然基因的碱基序列没有改变，但表观遗传属于可遗传变异

B. DNA 甲基化可能导致 DNA 聚合酶不能结合到 DNA 双链上，抑制基因表达

C. 吸烟会导致精子中 DNA 的甲基化水平升高，从而影响基因表达

D. 若甲基化修饰发生在构成染色体的蛋白质上，也会导致表观遗传现象发生

【答案】B

【解析】

【分析】生物体基因的碱基序列保持不变，但基因表达和表型发生可遗传变化的现象，叫作表观遗传。

基因的表达：①转录：以 DNA 为模板，通过碱基互补配对原则，在 RNA 聚合酶的作用下合成 mRNA；

②翻译：以 mRNA 为模板，在核糖体的参与和酶的催化作用下，合成多肽链。

【详解】A、表观遗传现象由于基因的碱基序列没有改变，基因功能发生了可遗传的变化，并最终导致了表型的变化，属于可遗传变异，A 正确；

B、在基因的转录过程中，RNA 聚合酶需结合到 DNA 单链上，DNA 甲基化可能导致 RNA 聚合酶的结合受到影响，引起转录异常，B 错误；

C、吸烟会导致精子中 DNA 的甲基化水平升高，甲基化的基因不能与 RNA 聚合酶结合，故无法进行转录产生 mRNA，从而影响基因的表达，C 正确；

D、表观遗传的调节机制有 DNA 修饰、组蛋白修饰、非编码 RNA 调控、染色质重塑、核小体定位等，表观遗传的主要原因是基因中部分碱基发生了甲基化修饰，除此之外，还有组蛋白的甲基化和乙酰化都会导致表观遗传现象，D 正确。

故选 B。

3. 蔗糖是甘蔗叶肉细胞光合作用的主要产物。由液泡膜上的蔗糖载体利用 ATP 水解释放的能量逆浓度梯度把蔗糖和 H^+ 运输到液泡贮存。液泡也是植物细胞中贮存 Ca^{2+} 的主要细胞器，利用蛋白 CAX 可再将液泡中暂时贮存的 H^+ 运输到细胞质基质，同时把细胞质基质中的 Ca^{2+} 以与 H^+ 相反的方向逆浓度梯度运入液泡并储存。下列叙述，正确的是（ ）

A. 蛋白 CAX 的实质是液泡膜上的通道蛋白，不具有特异性

B. 向液泡运输 H^+ 和 Ca^{2+} 都需要消耗储存在有机物中的化学能

C. Ca^{2+} 通过蛋白 CAX 的运输方式是协助扩散 D. 抑制蔗糖载体的功能会抑制 Ca^{2+} 运入液泡中储存的速率

【答案】D

【解析】

【分析】1、被动运输：

①自由扩散（与膜内外物质的浓度差有关）：不需要载体和能量，如水、 CO_2 、 O_2 、甘油、乙醇等；

②协助扩散（影响因素：浓度差、载体）：需要载体，但不需要能量，如红细胞吸收葡萄糖。

2、主动运输：物质从低浓度一侧运输到高浓度一侧，需要载体蛋白的协助，同时消耗能量，这种方式叫主动运输。

【详解】A、蛋白 CAX 在将液泡中暂时储存的 H^+ 运输到细胞质基质的同时，同时把细胞质基质中的 Ca^{2+} 逆浓度梯度（主动运输）运入液泡并储存，说明蛋白 CAX 是一种载体蛋白，具有特异性，A 错误；

B、液泡膜上的蔗糖载体利用 ATP 水解释放的能量逆浓度梯度把蔗糖和 H^+ 运输到液泡贮存，即消耗有机物中的化学能； Ca^{2+} 通过 CAX 的运输所消耗的能量由 H^+ 顺浓度梯度产生的势能提供，B 错误；

C、 Ca^{2+} 通过蛋白 CAX 逆浓度进入液泡，则运输方式是主动运输，C 错误；

D、由题干信息可知，蔗糖运输载体可逆浓度梯度把 H^+ 运输到液泡储存，是液泡内外保持 H^+ 浓度差的基础，正是这个浓度差为 Ca^{2+} 运入液泡提供了能量，故抑制蔗糖运输载体的功能会抑制 Ca^{2+} 通过蛋白 CAX 进入液泡的速率，D 正确。

故选 D。

4. 下列关于细胞结构和功能的叙述，错误的是（ ）

A. 细胞骨架被破坏，将影响细胞运动、分裂和分化等生命活动

B. 高尔基体膜内侧与内质网相连，外侧与细胞膜相连，有利于蛋白质的加工、分类和包装

C. 线粒体内膜含有丰富的酶，是有氧呼吸生成水的场所

D. 细胞内的生物膜把各种细胞器分隔开，使多种化学反应不会互相干扰

【答案】B

【解析】

【分析】1、细胞骨架是真核细胞中由蛋白质聚合而成的三维的纤维状网架体系。细胞骨架具有锚定支撑细胞器及维持细胞形态的功能，细胞骨架在细胞分裂、细胞生长、细胞物质运输、细胞壁合成等等许多生命活动中都具有非常重要的作用。

2、有氧呼吸的全过程十分复杂，可以概括地分为三个阶段，每个阶段的化学反应都有相应的酶催化。第一个阶段是，1分子的葡萄糖分解成2分子的丙酮酸，产生少量的[H]，并且释放出少量的能量。这一阶段不需要氧的参与，是在细胞质基质中进行的。第二个阶段是，丙酮酸和水彻底分解成二氧化碳和[H]，并释放出少量的能量。这一阶段不需要氧的参与，是在线粒体基质中进行的。第三个阶段是，上述两个阶段产生的[H]，经过一系列的化学反应，与氧结合形成水，同时释放出大量的能量。这一阶段需要氧的参与，是在线粒体内膜上进行的。

【详解】A、细胞骨架与细胞运动、分裂和分化等生命活动密切相关，故细胞骨架破坏会影响到这些生命活动的正常进行，A正确；

B、高尔基体膜与细胞膜和内质网膜不直接相连，B错误；

C、线粒体内膜含有丰富的酶，是有氧呼吸第三阶段反应的场所，有氧呼吸生成水，C正确；

D、细胞内的生物膜把各种细胞器分隔开，使多种化学反应有序的进行，不会互相干扰，D正确。

故选B。

5. 番茄的紫茎和绿茎是一对相对性状，缺刻叶和马铃薯叶是另一对相对性状，两对基因独立遗传。用紫茎缺刻叶与绿茎缺刻叶杂交，后代出现四种表型，紫茎缺刻叶：紫茎马铃薯叶：绿茎缺刻叶：绿茎马铃薯叶=3：1：3：1。下列叙述，正确的是（ ）

A. 根据以上比例不能判断缺刻叶和马铃薯叶的显、隐性

B. 根据以上比例能判断紫茎和绿茎的显、隐性

C. 作为亲本的紫茎缺刻叶与绿茎缺刻叶都为杂合子

D. 紫茎与绿茎杂交，后代出现紫茎：绿茎=1：1的现象叫性状分离

【答案】C

【解析】

【分析】设番茄茎的颜色基因为A、a，叶片形状的基因为B、b；两对性状分别分析，据题意紫茎缺刻叶：紫茎马铃薯叶：绿茎缺刻叶：绿茎马铃薯叶=3：1：3：1，分析可知：紫茎：绿茎=1：1，亲本基因型为Aa和aa；缺刻叶：马铃薯叶=3：1，亲本基因型为Bb和Bb，且缺刻叶为显性。

【详解】A、亲本都是缺刻叶，子代缺刻叶：马铃薯叶=3：1，发生了性状分离，说明缺刻叶是显性，A错误；

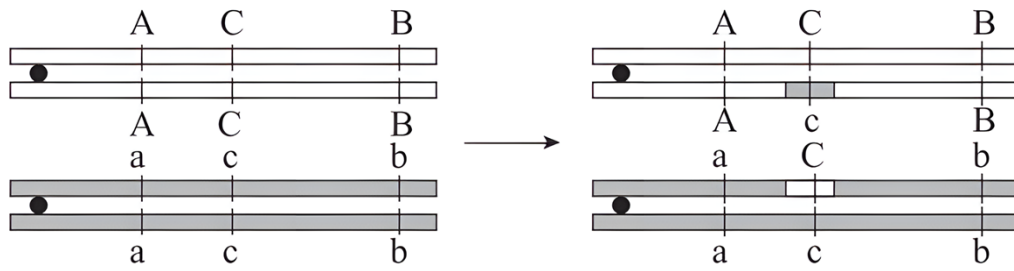
B、子代中紫茎：绿茎=1：1，可推测亲本基因型为Aa和aa，但不能确定紫茎和绿茎的显隐性关系，B错误；

C、子代缺刻叶：马铃薯叶=3：1，亲本基因型为Bb和Bb，两个亲本都是杂合子，C正确；

D、表现型相同的亲本杂交，后代出现不同的表现型叫性状分离，紫茎与绿茎杂交，后代出现紫茎：绿茎=1：1的现象不属于性状分离，D错误。

故选 C。

6. 如图为雄性动物体内细胞分裂过程中，部分染色体发生的某种行为(A/a、B/b、C/c 表示相关基因且不考虑其他基因)。下列相关叙述，正确的是 ()



- A. 该行为导致同源染色体上的非等位基因重组
 B. 此变异使基因中的碱基序列发生了改变
 C. 此染色体行为发生在减数分裂 I 后期
 D. 该细胞经减数分裂能产生 8 种精细胞

【答案】A

【解析】

【分析】题图分析：该图所示为四分体时期的交叉互换，该行为发生在减数第一次分裂前期，交叉互换的结果使配子的种类增加。

【详解】AB、图示的互换发生在同源染色体的非姐妹染色单体之间，属于基因重组，该行为导致同源染色体上的非等位基因重组；基因的位置发生了变化，但是基因中碱基序列没有发生改变，A 正确，B 错误；
 C、同源染色体的非姐妹染色单体之间的互换发生在减数第一次分裂前期，C 错误；
 D、减数分裂结束时，图示四条染色单体会分到四个子细胞内，故其经减数分裂可产生 ABC、ABc、abC、abc 四种配子，D 错误。

故选 A。

7. 研究发现“哭泣”可以给情绪降温，泪腺的活动同时受到交感神经和副交感神经支配，但是副交感神经发挥更为核心的作用。下列相关叙述，不正确的是（ ）

- A. 副交感神经末梢及支配的泪腺构成了效应器
 B. “忍”住不流泪，是泪腺受大脑皮层以及其他中枢分级调节的结果
 C. 情绪属于人脑特有的高级功能，消极情绪积累会产生抑郁
 D. 交感神经和副交感神经通常共同调节同一器官，且作用一般相反

【答案】C

【解析】

【分析】1、神经系统包括中枢神经系统和外周神经系统，中枢神经系统由脑和脊髓组成，脑分为大脑、小脑和脑干；外周神经系统包括脊神经、脑神经、自主神经。自主神经系统包括交感神经和副交感神经。
 2、交感神经和副交感神经是调节人体内脏功能的神经装置，所以也叫内脏神经系统，因为其功能不完全受人类的意识支配，所以又叫自主神经系统，也可称为植物性神经系统。

【详解】A、副交感神经属于自主神经系统，自主神经系统是指支配内脏、血管和腺体的传出神经，而传出神经末梢及支配的泪腺构成了效应器，A 正确；

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/375100304141011201>