

专题 02 细胞的结构专练

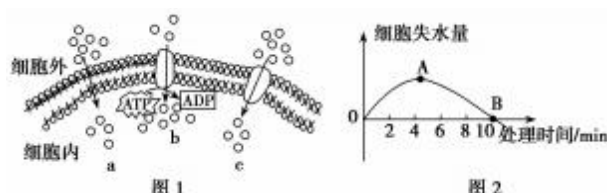
1. 细胞膜对离子进行跨膜运输的载体蛋白有两种，通过离子通道运输的为被动运输，通过离子泵运输的为主动运输。下列叙述错误的是()

- A. 离子通过离子泵的跨膜运输是逆浓度梯度进行的
- B. 神经细胞受到刺激时 Na^+ 通过离子通道进入细胞内
- C. 根毛细胞通过离子泵吸收 K^+ 速率不受环境温度影响
- D. 离子通道与离子泵都是在细胞内的核糖体上合成的

2. 某实验小组做植物的无土栽培实验，按标准配制含各种无机盐的完全培养液，在培养过程中，将植物的根系一直浸没在培养液中，并及时添加补充培养液。第一周长势正常，第二周起出现缺少无机盐症状且越来越严重，第三周全株萎蔫，继而死亡，下列有关该实验的叙述中，错误的是()

- A. 第一周植物在完全培养液中既吸收无机盐也吸收水分
- B. 第二周采用通入空气的方法可以缓解缺少无机盐症状
- C. 植物出现缺少无机盐症状是因为根细胞缺少相应的载体
- D. 第三周萎蔫可能是此时培养液浓度大于根细胞液浓度

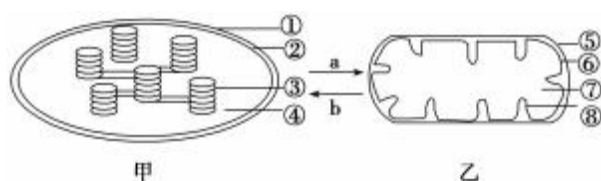
3. 图 1 中的 a, b, c 表示几种物质跨膜运输的方式，图 2 表示放置在某溶液中的植物细胞失水量的变化情况。下列叙述错误的是()



- A. 某种药物只抑制图 1 中的 c 而对 a 无影响，说明该药物抑制了 c 运输过程中载体的作用
- B. 图 2 表示的植物细胞可能发生了质壁分离和复原的过程，此时植物细胞所处的溶液一定是 KNO_3 溶液

- C. 图 2 中 A 点细胞失水量最大，此时细胞的吸水能力最强
- D. 若温度降低，对图 1 中的 a, b, c 都会造成影响

4. 下列关于甲、乙两种细胞器的叙述正确的是()



- A. 甲、乙均为双层膜细胞器，且均与能量的转换有关

B．葡萄糖在有氧条件下能在乙内彻底分解成 CO_2 和 H_2O

C. 蓝藻细胞中吸收光能的色素分布在③上

D. 细胞中甲光合作用产生的氧气被乙利用, 最少穿过 5 层磷脂单分子层

5. 科学家发现某些动物细胞在低渗溶液不涨破, 但是将控制红细胞膜上 CHIP28(一种水通道蛋白)合成的 mRNA 注入细胞内, 发现这些细胞也会迅速涨破。下列说法错误的是()

A. CHIP28 的加工和运输需要内质网和高尔基体的参与

B. 细胞在低渗溶液不涨破的原因是细胞膜上无类似 CHIP28 的蛋白质

C. 红细胞在低渗溶液中吸水涨破的原因是通过自由扩散吸收了过多的水

D. 肾小管细胞在抗利尿激素的作用下重吸收水可能有类似 CHIP28 的蛋白质

6. 糖尿病心肌病是由高血糖引发的心肌线粒体功能损伤, 主要是心肌细胞对脂肪的摄取、代谢增强, 导致线粒体耗氧增加和呼吸功能损害。下列分析错误的是()

A. 心肌细胞线粒体含量高, 葡萄糖在线粒体氧化分解供能

B. 患者的高血糖会影响体内胰岛素和胰高血糖素的分泌量

C. 氧气通过自由扩散进入线粒体, 在线粒体内膜参加反应

D. 患者的线粒体耗氧增加是因为脂肪中氧含量远少于糖类

7. 下列有关生物膜系统的说法错误的是()

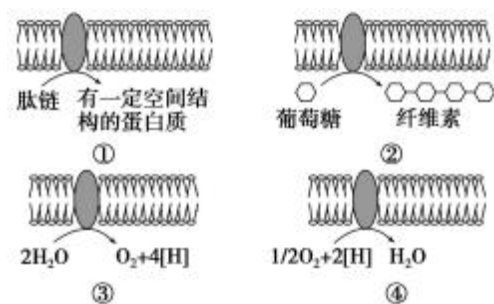
A. 各种生物膜的化学组成相似

B. 生物膜系统指生物体内的所有膜结构

C. 生物膜把各种细胞器分隔开, 使细胞内部区域化

D. 内质网的膜上附着有多种酶, 性腺细胞内质网丰富

8. 细胞内很多化学反应都是在生物膜上进行, 关于下图的叙述中, 正确的是()



A. ③发生在线粒体内膜

B. ②只发生在根尖分生区细胞

C. ①与抗体的加工有关

D. ④发生在叶绿体内膜

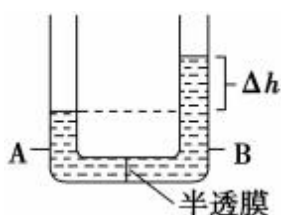
9. 盐碱地中生活的某种植物, 其细胞的液泡膜上有一种载体蛋白, 能将细胞质中的 Na^+ 逆浓度梯度运入液泡, 降低 Na^+ 对细胞质中酶的伤害。下列叙述错误的是()

- A. 该载体蛋白的作用体现了液泡膜的选择透过性
- B. 该载体蛋白作用的结果是降低了细胞液的渗透压
- C. Na^+ 逆浓度梯度进入液泡的方式为主动运输
- D. 该机制是长期自然选择的结果, 增强了植物对环境的适应性

10. 用洋葱鳞片叶表皮制备“观察细胞质壁分离实验”的临时装片, 观察细胞的变化。下列有关实验操作和结果的叙述, 正确的是()

- A. 将装片在酒精灯上加热后, 再观察细胞质壁分离现象
- B. 在盖玻片一侧滴入清水, 细胞吸水膨胀但不会破裂
- C. 用不同浓度的硝酸钾溶液处理细胞后, 均能观察到质壁分离和复原现象
- D. 当质壁分离不能复原时, 细胞仍具正常生理功能

11. 如图所示, U 形管底部中央放置一半透膜(不允许溶质分子透过)。A 液和 B 液原先体积相同, 由于浓度不同, 后来产生一个高度差 Δh 。请问 Δh 主要取决于()



- A. A 液和 B 液的溶质分子大小
- B. A 液和 B 液的浓度差大小
- C. A 液和 B 液的溶剂分子大小
- D. A 液和 B 液的溶剂分子性质

13. 下列有关细胞结构的说法中, 错误的是()

- A. 细胞间进行信息交流都需要细胞膜上的受体蛋白参与
- B. 溶酶体不仅能水解外来的异物, 还可水解自身细胞结构
- C. 细胞核发出的控制指令主要是通过核孔到达细胞质的
- D. 膜的组成成分可以从内质网膜转移到高尔基体膜, 再转移到细胞膜

14. 下列有关真核细胞结构及功能的叙述, 正确的是()

- A. 细胞核是基因复制和表达的主要场所
- B. 蛋白质在细胞膜两侧呈不对称性分布

- C．浆细胞细胞膜上有能识别抗原的糖蛋白
- D．细胞内的囊泡都来自内质网或高尔基体

15. 关于一个叶肉细胞中的叶绿体和线粒体, 下列叙述正确的是()

- A. O_2 产生于叶绿体内膜, 可以消耗于线粒体内膜
- B. 细胞质基质产生酒精时, 细胞中的 CO_2 全部被叶绿体同化
- C. 线粒体产生 ATP 的部位是内膜和基质, 叶绿体的是类囊体
- D. 两种细胞器分解水产生的[H]全部用于水的合成

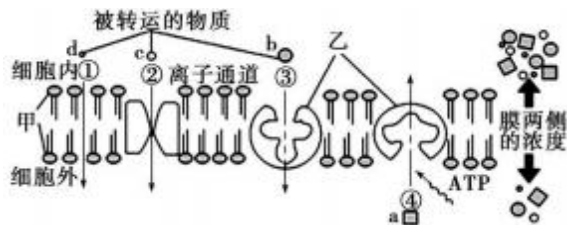
16. 下列关于生物膜的叙述, 正确的是()

- A. 氨基酸的脱水缩合过程需要生物膜上的酶催化
- B. 磷脂的排列方式决定了生物膜功能的复杂程度
- C. 内质网膜和高尔基体膜之间能进行相互转化
- D. 生物膜就是生物体内各种膜的总称

17. 下列关于物质跨膜运输的叙述, 正确的是()

- A. 细胞吸收甘油、脂肪酸可促进水分渗出
- B. 膜蛋白减少不影响无机盐离子的吸收速率
- C. 缺氧不影响细胞的胞吞和胞吐的速率
- D. 神经纤维兴奋时, Na^+ 流入细胞不消耗 ATP

18. 物质跨膜运输示意图如下所示, ①、②、③、④代表物质运输方式。下列相关叙述正确的是()



- A. 细胞所需的 H_2O 分子都是以方式①进入细胞
- B. 质膜上载体蛋白结合葡萄糖后其空间结构会发生改变
- C. 乙酰胆碱受体是一种通道蛋白, 乙酰胆碱以方式②通过突触后膜
- D. 神经元接受刺激产生兴奋的生理基础是 K^+ 以方式④外流

19. 某种耐盐植物细胞的液泡膜上有一种载体蛋白, 能将 Na^+ 逆浓度梯度运入液泡, 从而降低 Na^+ 对细

胞质基质中酶的伤害, 下列叙述错误的是()

- A. 液泡膜和细胞膜构成了原生质层
- B. Na^+ 和水分子进入液泡的方式不同
- C. 该载体蛋白数量增多有助于提高植物的耐盐性
- D. 这种适应性特征的形成是长期自然选择的结果

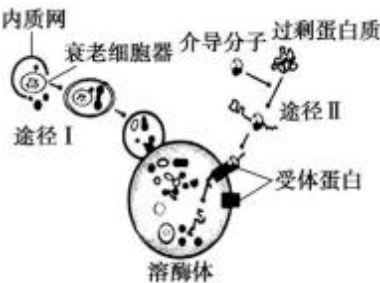
20. 农业上有一句关于锄地(中耕松土、除草)的谚语: “锄头下面有肥”。以下关于该谚语的理解不正确的是()

- A． 锄地有利于植物根部对矿质元素的吸收
- B． 锄地的同时给作物进行施肥

- C. 锄地加速了有机物的分解
- D. 减少了杂草与植物的竞争

21. 细胞自噬是指细胞利用溶酶体选择性清除自身受损、衰老的细胞器，或降解过剩的生物大分子，

释放出游离小分子供细胞回收利用的正常生命过程，如图是细胞自噬的两种途径示意图，请回答问题：



- (1)溶酶体内水解酶的最适 pH 在 5.0 左右，但是细胞质基质的 pH 一般是 7.2 左右，这种差异能防止溢出的水解酶_____。
- (2)途径 I 体现了生物膜具有_____的结构特点。侵入细胞内的病菌可通过途径_____被清除。
- (3)过剩蛋白质不与介导分子结合很难进入溶酶体，这说明介导分子与溶酶体膜受体蛋白之间存在_____。哺乳动物在冬眠时细胞内介导分子明显增多的原因是_____。

22. 正常人原尿中的葡萄糖浓度与血浆中的浓度相同，但终尿中几乎不含葡萄糖。原尿中的葡萄糖主要在肾小管被重吸收，是借助于 Na^+ 的转运主动重吸收的，过程见图 1。人体肾小管对葡萄糖的重吸收见图 2。请据图分析，回答下列问题：

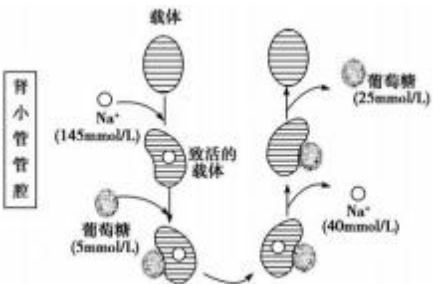


图1 肾小管上皮细胞通过膜上载体对葡萄糖的重吸收

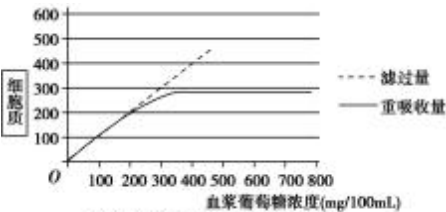


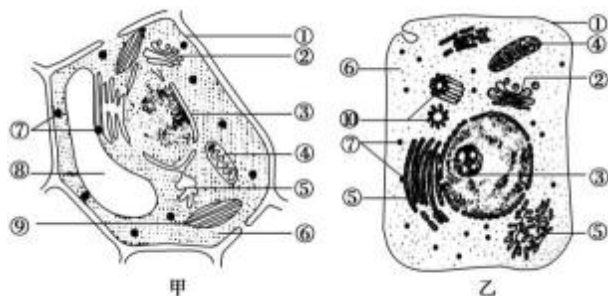
图2 肾小管对葡萄糖的重吸收

- (1)肾小管在重吸收葡萄糖时，葡萄糖进入肾小管上皮细胞是_____梯度进行的， Na^+ 和葡萄糖共用载体而被转运到细胞内。葡萄糖由肾小管上皮细胞进入血液，驱动该转运过程的动力来自_____ (填“葡萄糖浓度差”或“ATP 的水解”)。
- (2)推测限制肾小管对葡萄糖吸收的两个主要因素是_____。

(3)当血糖浓度逐渐增加到_____mg/100 mL 时，尿中开始出现葡萄糖。随着尿糖浓度的升高，尿液的排出量_____。当血糖浓度超过_____mg/100 mL 时，肾小管对葡萄糖的转运量达到最大限度。

(4)肾小管上皮细胞表面还存在_____，能接受下丘脑分泌的有关激素的调节，加速肾小管重吸收_____，以调节尿量维持机体的水平衡。

23. 下图甲、乙分别是两类高等生物细胞的亚显微结构模式图，请据图回答：



- (1)在甲、乙两细胞中都存在，且含有核酸的细胞器有_____ (填编号)，甲图若为洋葱根尖分生区细胞，则不应有_____ (填编号)结构。
- (2)甲图中具有双层膜结构的细胞结构是_____ (填编号)。
- (3)甲、乙两细胞均经过有丝分裂过程形成，则主要是细胞周期中的_____期和_____期有区别。
- (4)若乙细胞为消化腺细胞，将 ^3H 标记的亮氨酸注入该细胞，在该细胞的膜性结构中 ^3H 出现的顺序依次是_____ (用箭头和标号表示)。
- (5)在光照充足处，给甲细胞提供含 ^{14}C 的二氧化碳，那么在结构⑨中 ^{14}C 的转移途径是_____ (用箭头和物质名称表示)。

专题 02 细胞的结构高考押题专练

1. 细胞膜对离子进行跨膜运输的载体蛋白有两种, 通过离子通道运输的为被动运输, 通过离子泵运输的为主动运输。下列叙述错误的是()

- A. 离子通过离子泵的跨膜运输是逆浓度梯度进行的
- B. 神经细胞受到刺激时 Na^+ 通过离子通道进入细胞内
- C. 根毛细胞通过离子泵吸收 K^+ 速率不受环境温度影响
- D. 离子通道与离子泵都是在细胞内的核糖体上合成的

【解析】通过离子泵运输的为主动运输, 该运输是逆浓度梯度进行的, A 正确; 神经细胞受到刺激时, Na^+ 内流属于协助扩散, 通过离子通道运输, B 正确; 根毛细胞通过离子泵吸收 K^+ 属于主动运输, 需要呼吸作用提供能量, 温度会影响呼吸酶的活性, 从而影响根毛细胞吸收 K^+ 速率, C 错误; 离子通道与离子泵都是蛋白质, 由核糖体合成, D 正确。

【答案】C

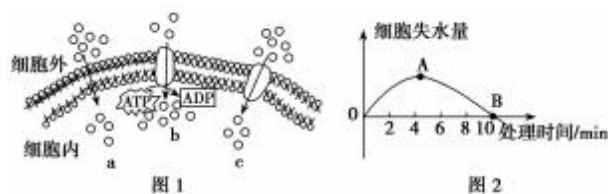
2. 某实验小组做植物的无土栽培实验, 按标准配制含各种无机盐的完全培养液, 在培养过程中, 将植物的根系一直浸没在培养液中, 并及时添加补充培养液。第一周长势正常, 第二周起出现缺少无机盐症状且越来越严重, 第三周全株萎蔫, 继而死亡, 下列有关该实验的叙述中, 错误的是()

- A. 第一周植物在完全培养液中既吸收无机盐也吸收水分
- B. 第二周采用通入空气的方法可以缓解缺少无机盐症状
- C. 植物出现缺少无机盐症状是因为根细胞缺少相应的载体
- D. 第三周萎蔫可能是此时培养液浓度大于根细胞液浓度

【解析】第一周植物长势正常, 能吸收无机盐和水; 第二周培养液中氧气含量减少, 不能提供植物吸收无机盐所需能量, 通入空气可促进无机盐吸收; 第三周植物萎蔫可能是培养液水分损失较多, 导致培养液浓度大于根细胞液浓度, A、B、D 正确。C 项植物缺少无机盐是因为培养液缺少氧气, 导致无法提供吸收无机盐所需能量, 不是根细胞无相应载体, C 错误。

【答案】C

3. 图 1 中的 a, b, c 表示几种物质跨膜运输的方式, 图 2 表示放置在某溶液中的植物细胞失水量的变化情况。下列叙述错误的是()



- A. 某种药物只抑制图 1 中的 c 而对 a 无影响, 说明该药物抑制了 c 运输过程中载体的作用

B. 图 2 表示的植物细胞可能发生了质壁分离和复原的过程，此时植物细胞所处的溶液一定是 KNO_3 溶

液

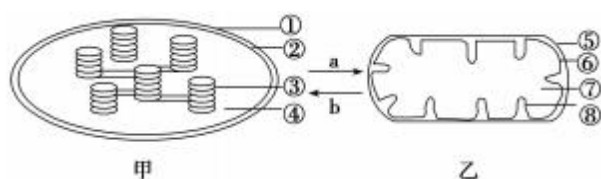
C. 图 2 中 A 点细胞失水量最大, 此时细胞的吸水能力最强

D. 若温度降低, 对图 1 中的 a, b, c 都会造成影响

【解析】图 1 中 c 是协助扩散, a 是自由扩散, 某药物抑制 c 而对 a 无影响, 可能抑制了载体的作用, A 正确; 图 2 植物细胞失水量先增大后减小以至吸水, 说明发生了质壁分离和复原过程, 但外界溶液不一定是 KNO_3 溶液, B 错误; 图 2 中 A 点细胞失水量最大, 细胞液与外界溶液浓度差最大, 细胞吸水能力最强, C 正确; 温度能影响分子运动, 所以若温度降低 a, b, c 过程都会受到影响, D 正确。

【答案】B

4. 下列关于甲、乙两种细胞器的叙述正确的是()



A. 甲、乙均为双层膜细胞器, 且均与能量的转换有关

B. 葡萄糖在有氧条件下能在乙内彻底分解成 CO_2 和 H_2O

C. 蓝藻细胞中吸收光能的色素分布在③上

D. 细胞中甲光合作用产生的氧气被乙利用, 最少穿过 5 层磷脂单分子层

【解析】细胞器甲、乙分别为叶绿体和线粒体, 都有双层膜, 叶绿体能进行光合作用, 线粒体能进行呼吸作用, 都与能量的转换有关; 葡萄糖在细胞质基质中被分解为丙酮酸, 丙酮酸在乙即线粒体内被彻底分解成 CO_2 和 H_2O ; 蓝藻为原核生物, 不含叶绿体, 吸收光能的色素分布在光合片层结构上; 细胞中叶绿体光合作用产生的氧气被呼吸作用利用, 最少穿过 5 层生物膜: 类囊体膜、叶绿体内膜、叶绿体外膜、线粒体外膜、线粒体内膜, 共 10 层磷脂单分子层。

【答案】A

5. 科学家发现某些动物细胞在低渗溶液不涨破, 但是将控制红细胞膜上 CHIP28(一种水通道蛋白)合成的 mRNA 注入细胞内, 发现这些细胞也会迅速涨破。下列说法错误的是()

A. CHIP28 的加工和运输需要内质网和高尔基体的参与

B. 细胞在低渗溶液不涨破的原因是细胞膜上无类似 CHIP28 的蛋白质

C. 红细胞在低渗溶液中吸水涨破的原因是通过自由扩散吸收了过多的水

D. 肾小管细胞在抗利尿激素的作用下重吸收水可能有类似 CHIP28 的蛋白质

【解析】CHIP28(一种水通道蛋白)为膜蛋白，在动物细胞中膜蛋白的加工和运输与分泌蛋白相似，需

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/535230113310011331>