

甘肃省兰州市一中 2024-2025 学年高一生物下学期期中试题(含解析)

一. 选择题:

1. 下列有关膜结构和功能的叙述, 不正确的是 ()

- A. 生物体内并非全部膜都属于生物膜系统
- B. 葡萄糖进入线粒体须要载体蛋白
- C. 并非全部生物都含有生物膜系统
- D. 利用原核细胞可制备纯净的细胞膜

【答案】B

【解析】

【分析】

(1) 细胞器膜和细胞膜、核膜等结构, 共同构成细胞的生物膜系统。(2) 有氧呼吸的全过程分为三个阶段。第一阶段在细胞质基质中进行, 其过程是 1 分子葡萄糖被分解成 2 分子丙酮酸, 产生少量[H], 释放出少量能量; 其次阶段在线粒体基质中进行, 其过程是丙酮酸与水一起被彻底分解生成 CO_2 和[H], 释放少量的能量; 第三阶段在线粒体内膜上进行, 其过程是前两个阶段产生的[H]和氧结合形成 H_2O , 释放大量的能量。(3) 原核细胞具有细胞膜, 没有核膜与细胞器膜。

【详解】A、生物体内并非全部膜都属于生物膜系统, 如小肠黏膜不属于生物膜系统, A 正确;

B、葡萄糖不能进入线粒体, 但葡萄糖被分解产生的丙酮酸可以进入线粒体, B 错误;

C、细胞器膜和细胞膜、核膜等结构, 共同构成细胞的生物膜系统, 原核生物没有细胞器膜和核膜, 因此原核生物不含有生物膜系统, C 正确;

D、原核生物没有细胞器膜和核膜, 但有细胞膜, 因此利用原核细胞可制备纯净的细胞膜, D 正确。

故选 B。

2. 下列关于细胞的物质跨膜运输的叙述, 错误的是 ()

- A. 主动运输须要载体蛋白及 ATP
- B. 番茄细胞主动运输汲取镁的速率与细胞呼吸强度始终呈正相关
- C. 囊性纤维病是因细胞中某种蛋白质结构异样, 影响了 Na^+ 、 Cl^- 的跨膜运输
- D. 唾液淀粉酶的分泌过程依靠生物膜的流动性

【答案】B

【解析】

【分析】一般而言，小分子物质跨膜运输的方式有被动运输和主动运输，大分子物质进出细胞通常通过胞吞、胞吐进行。

【详解】A、主动运输须要载体蛋白的帮助，同时须要 ATP 供应能量，A 正确；

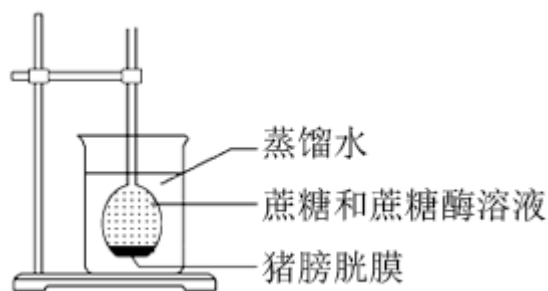
B、肯定范围内，番茄细胞主动运输汲取镁的速率随细胞呼吸强度增加而增大，当呼吸强度达到肯定值时，由于载体蛋白数量等的限制，汲取镁的速率不再增大，B 错误；

C、囊性纤维病是因细胞中某种蛋白质结构异样，影响了 Na^+ 、 Cl^- 的跨膜运输造成的，C 正确；

D、唾液淀粉酶属于分泌蛋白，通过胞吐作用排出细胞外，故其分泌过程依靠生物膜的流动性，D 正确。

故选 B。

3. 某同学设计的渗透装置试验如图所示(起先时状态)，烧杯中盛放有蒸馏水。图中猪膀胱膜允许单糖透过。倒置的长颈漏斗中先装入蔗糖溶液一段时间后再加入蔗糖酶(微量)。有关该试验描述正确的是()



- A. 漏斗中液面起先时先上升，加酶后即下降
- B. 漏斗中液面先上升，加酶后接着上升，然后下降，最终保持内外液面基本相平
- C. 漏斗中液面先上升，加酶后接着上升，然后保持肯定的液面差不变
- D. 加酶后在烧杯中可检测出的有机物仅有葡萄糖

【答案】B

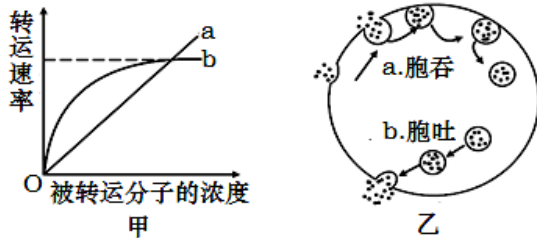
【解析】

【详解】长颈漏斗中有蔗糖溶液，渗透压较高，液面上升，加酶后水解为单糖，分子数目增多，渗透压更高，液面接着上升，但是单糖分子可以通过半透膜进入烧杯中至两边渗透压相等，漏斗中渗透压降低至内外液面基本相平，B 项正确。

故选 B。

【点睛】本题考查渗透作用的相关学问，意在考查学生能理解渗透作用发生的条件及原理。

4. 如图甲曲线 a、b 表示物质跨膜运输的两种方式，图乙表示胞吞和胞吐的过程。下列叙述错误的是（ ）



- A. 图甲中的 a 可能是 O_2 、甘油和酒精等
- B. 图甲中 b 曲线达到最大转运速率后的限制因素包括载体蛋白的数量
- C. 图甲 b 曲线所示方式和图乙过程均须要消耗能量
- D. 图乙过程也可以运输小分子物质

【答案】C

【解析】

【分析】分析曲线甲图：方式 a 只与浓度有关，且与浓度呈正相关，属于自由扩散；方式 b 除了与浓度相关外，还与载体数量有关，属于帮助扩散或主动运输。图乙是 a 是胞吞过程，b 是胞吐过程，不论是细胞的胞吞还是胞吐都伴随着细胞膜的变更和具膜小泡的形成，因此胞吐与胞吞的结构基础是膜的流动性。

【详解】A、分析曲线甲图：方式 a 只与浓度有关，且与浓度呈正相关，属于自由扩散，可能是 O_2 、甘油和酒精等，A 正确；

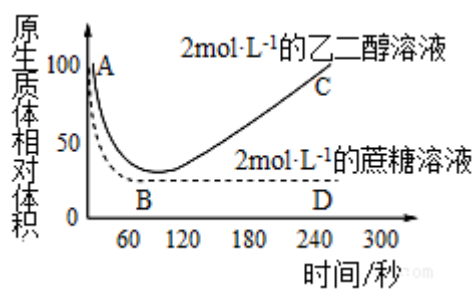
B、甲图中方式 b 在肯定范围内与浓度呈正相关，当达到肯定程度后不再增加，其最大转运速率可能与载体蛋白数量有关，B 正确；

C、方式 b 除了与浓度相关外，还与载体数量有关，可能为帮助扩散或主动运输，其中帮助扩散不须要消耗能量，C 错误；

D、图乙为胞吞和胞吐过程，主要运输大分子物质，但也可以运输小分子物质，如神经递质的转运也以胞吐的形式进行，D 正确。

故选 C。

5. 用 $2\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的乙二醇溶液和 $2\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的蔗糖溶液分别浸浴某种植物细胞，视察质壁分别现象，得到其原生质体体积变更状况如下图所示。下列表述中不正确的是（ ）



- A. 该细胞不行能是根尖分生区的细胞
- B. AB 段曲线表明细胞液浓度在渐渐增大
- C. BC 段表明该细胞起先因失水过多而渐渐死亡
- D. 用肯定浓度的 KNO_3 溶液代替乙二醇溶液，可得到类似的结果

【答案】C

【解析】

【分析】

1、当某种植物细胞处于 $2\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的蔗糖溶液中时，由于外界溶液浓度高于细胞液浓度，发生质壁分别，原生质体体积变小；又由于蔗糖溶液浓度较大，细胞会失水过多而死亡。

2、当某种植物细胞处于乙二醇溶液中时，由于外界溶液浓度高于细胞液浓度，细胞发生质壁分别，原生质体体积变小，细胞液浓度增大；随后乙二醇溶液以自由扩散的方式进入细胞，细胞液浓度增加，细胞吸水，发生质壁分别复原。

【详解】A、分生区细胞没有大液泡，不能发生质壁分别和复原现象，A 正确；

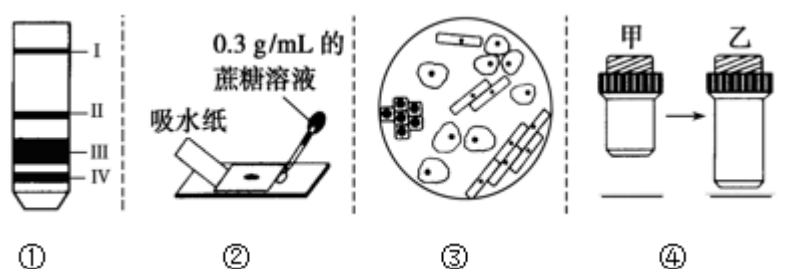
B、AB 段曲线，原生质层的相对体积渐渐减小，表明细胞液浓度在渐渐增大，B 正确；

C、BC 段细胞原生质层的相对体积渐渐增加，发生了质壁分别复原，说明细胞的活的，C 错误；

D、钾离子和硝酸根离子可以通过主动运输进入细胞，因此用肯定浓度的 KNO_3 溶液代替乙二醇溶液，可得到类似的结果，D 正确。

故选 C。

6. 下列有关试验图的叙述中，错误的是（ ）



- A. 图①的四条色素带中溶解度最大的是IV—黄绿色的叶绿素 b
- B. 经图②所示操作后，显微镜下可见紫色洋葱外表皮细胞的液泡体积变小颜色变深
- C. 若要看清图③中处于分生区的细胞，应将装片适当向左移动
- D. 图④中将物镜由甲转换成乙后视野中视察到的细胞数目削减

【答案】A

【解析】

【分析】

绿叶中色素的提取和分别试验，提取色素时须要加入无水乙醇（溶解色素）、石英砂（使研磨更充分）和碳酸钙（防止色素被破坏）；分别色素时采纳纸层析法，原理是色素在层析液中的溶解度不同，随着层析液扩散的速度不同，最终的结果是视察到四条色素带，从上到下依次是胡萝卜素（橙黄色）、叶黄素（黄色）、叶绿素 a（蓝绿色）、叶绿素 b（黄绿色）。题图分析，图中①分别色素的结果，由上到下依次为胡萝卜素、叶黄素、叶绿素 a、叶绿素 b；图②为用引流法将细胞置于 0.3g/mL 的溶液中，使细胞发生质壁分别；图③为显微镜下视察到的根尖细胞；图④为低倍物镜换高倍物镜的过程。

- 【详解】A、图①的四条色素带中溶解度最大的是 I—橙黄色的胡萝卜素，A 错误；
- B、经图②所示操作后，显微镜下可见紫色洋葱外表皮细胞的液泡体积变小颜色变深，进而视察到质壁分别现象，B 正确；
- C、分生区细胞排列紧密呈正方形，因此图③中的根尖分生区细胞位于视野的左侧，因此，若要看清图③中处于分生区的细胞，应将装片适当向左移动，C 正确；
- D、图④中将物镜由甲转换成乙后放大倍数变大，因此，视野中视察到的细胞数目削减，D 正确。

故选 A。

7. 下列有关 ATP 的叙述中，不正确的是（ ）

- A. 其化学组成是 C、H、O、N、P
- B. 其分子的结构式可简写成 A—P~P~P

C. AMP 是 RNA 的基本组成单位之一

D. ATP 中的 A 代表着腺嘌呤

【答案】D

【解析】

【分析】ATP 的中文名称为三磷酸腺苷，其结构简式为 A-P~P~P，其中 A 代表腺苷，P 代表磷酸基团，-代表一般磷酸键，~代表高能磷酸键。ATP 为干脆能源物质，在体内含量不高，可与 ADP 在体内快速转化。

【详解】A、ATP 中含有的元素是 C、H、O、N、P，A 正确；

B、ATP 包括两个高能磷酸键，其结构式可简写成 A-P~P~P，B 正确；

C、ATP 脱去两分子磷酸可形成 AMP，含有腺嘌呤、核糖和磷酸，是 RNA 的基本组成单位之一，C 正确；

D、ATP 中的 A 代表着腺苷，包括腺嘌呤和核糖，D 错误。

故选 D。

8. 下列关于细胞呼吸的原理及应用的叙述，错误的是（ ）

A. 皮肤创伤后，选用透气的创可贴，以避免厌氧细菌的繁殖

B. 利用乳酸菌发酵制作酸奶时，应先通气后密闭

C. 粮食入库前晒干可降低细胞中有机物的消耗

D. 猛烈运动时，人体释放的二氧化碳全部来自线粒体

【答案】B

【解析】

【分析】

细胞呼吸就是细胞内进行的将糖类等有机物分解成无机物或者小分子有机物，并且释放出能量的过程，是一系列有限制的氧化还原反应，主要在线粒体中进行。分为有氧呼吸和无氧呼吸两种方式。

【详解】A、皮肤创伤后，为了避开厌氧型微生物

在伤口处繁殖，一般选用透气性好的创可贴，A 正确；

B、乳酸菌是严格的厌氧微生物，发酵制作酸奶的过程中容器应密闭，B 错误；

C、粮食入库前要晒干，削减自由水的比例，主要目的是降低细胞中有机物损耗，C 正确；

D、人体无氧呼吸的产物是乳酸，因此猛烈运动时，人体释放的二氧化碳全部来自线粒体，D 正确；

故选 B。

9. 生物体的生命活动离不开细胞呼吸。下列关于有氧呼吸的叙述错误的是（ ）

A. 分解后大部分能量储存在 ATP 中，小部分以热能形式散失

B. 中间产物丙酮酸与水结合会生成二氧化碳

C. 中间产物[H]与氧气结合会释放出大量能量

D. 有氧呼吸与无氧呼吸第一阶段的反应场所相同

【答案】A

【解析】

【分析】

有氧呼吸的过程主要分为三个阶段。第一阶段发生在细胞质基质中，1 分子葡萄糖被氧化分解为 2 分子的丙酮酸，同时生成[H]和少量能量；其次阶段发生在线粒体基质中，丙酮酸和水被彻底分解产生 CO_2 ，同时生成[H]和少量能量；第三阶段发生在线粒体内膜上，[H]和 O_2 结合生成 H_2O ，同时产生大量能量。无氧呼吸的第一阶段和有氧呼吸相同，其次阶段在细胞质基质中由丙酮酸和[H]反应生成乳酸或生成酒精和二氧化碳。

【详解】A、有氧呼吸释放的能量大部分转化成热能，少部分储存在 ATP 中，A 错误；

B、产生的丙酮酸被运输到线粒体基质中与水结合产生[H]、二氧化碳与能量，B 正确；

C、[H]与氧气在线粒体内膜上结合生成水并释放大量能量，C 正确；

D、有氧呼吸第一阶段与无氧呼吸第一阶段反应场所相同，都是细胞质基质，D 正确；

故选 A。

10. 科学是在试验和争辩中前进的，光合作用的探究历程就是如此，在下面几个关于光合作用的试验中，相关叙述正确的是

A. 恩格尔曼的试验定量分析了水绵光合作用生成的氧气量

B. 萨克斯通过试验证明光合作用的产物除氧气外还有淀粉

C. 普利斯特利的试验证明白植物可以更新 CO_2 并产生 O_2

D. 鲁宾和卡门采纳同位素标记法证明白光合作用释放的氧气来自 CO_2

【答案】B

【解析】

【分析】

依据课本中介绍的普利斯特的利的试验、萨克斯的试验、恩格尔曼的试验和鲁宾和卡门的试验过程、方法和试验结果、结论依次分析选项即可。

【详解】恩格尔曼的试验发觉光合作用的场所是叶绿体，没有定量分析水绵光合作用生成的氧气量，A 错误；萨克斯通过试验证明光合作用的产物除氧气外还有淀粉（用碘蒸汽进行检测），B 正确；普利斯特的利的试验证明白植物可以更新空气，并没有证明植物可以更新空气中 CO_2 并产生 O_2 ，C 错误；鲁宾和卡门的试验中，采纳同位素 ^{18}O 分别标记水和二氧化碳，证明白光合作用产生的氧气来自水而不是 CO_2 ，D 错误。

【点睛】熟识光合作用的探究历程中相关科学家的试验方法、过程、结果和结论是分析推断本题的关键。

11. 下列关于“视察紫色洋葱表皮细胞的质壁分别及复原”试验的说法，正确的有几项（ ）

- ①洋葱外表皮细胞需经染色才能视察到质壁分别现象
- ②用洋葱内表皮细胞进行试验，也会发生质壁分别
- ③洋葱表皮细胞处于质壁分别状态时，细胞正发生渗透失水
- ④质壁分别和质壁分别复原的视察对象为洋葱的不同表皮细胞
- ⑤当细胞复原后不存在水分子跨膜运输进出细胞的现象
- ⑥该试验可证明原生质层的伸缩性较小
- ⑦该试验可证明细胞壁是全透性的，细胞膜具有选择透过性
- ⑧细胞能发生复原可证明细胞具有生理活性，没有因失水过多而死亡

A. 6 项

B. 5 项

C. 4 项

D. 3 项

【答案】D

【解析】

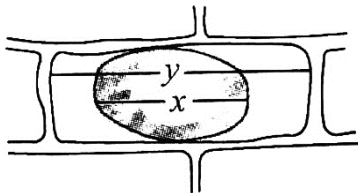
【分析】

视察洋葱质壁分别和复原的试验主要采纳了洋葱鳞片叶的外表皮细胞，利用细胞渗透作用吸水 and 失水的原理，可在显微镜下视察到原生质层与细胞壁分别和贴合的现象，识记该试验的原理、过程和结果是本题的解题关键。

- 【详解】①洋葱外表皮细胞本身含有紫色的中心大液泡，不须要进行染色，①错误；
- ②洋葱内表皮细胞虽然无色，但也属于存活的含有中心大液泡的植物细胞，也会发生质壁分别现象，②正确；
- ③当观测到洋葱表皮细胞处于质壁分别状态时，不能确定其正在渗透失水，还是已经发生复原渗透吸水，还是处于动态平衡，③错误；
- ④质壁分别和质壁分别复原试验自变量为外界溶液的种类和浓度，考虑单一变量原则，观测对象应为相同的表皮细胞，④错误；
- ⑤细胞复原以后依旧发生水分子的跨膜运输，⑤错误；
- ⑥该试验证明原生质层的伸缩性比细胞壁的伸缩性大，⑥错误；
- ⑦该试验中蔗糖分子可以透过细胞壁但不能透过细胞膜，而水确可以透过细胞膜，表明细胞壁具有全透性而细胞膜是选择透过性，⑦正确；
- ⑧细胞能发生复原是由于细胞进行了吸水，表明细胞有生理活性，⑧正确；

故选 D。

12. 以紫色洋葱鳞片叶为材料进行细胞质壁分别和复原的试验，原生质体长度和细胞长度分别用 x 和 y 表示，如右图所示。在处理时间相同的前提下，有关结果和分析正确的是（ ）



- A. 同一细胞用不同浓度蔗糖溶液处理， x/y 值越小，则紫色越浅
- B. 不同细胞用相同浓度蔗糖溶液处理， x/y 值越小，则越简单复原
- C. 同一细胞用不同浓度蔗糖溶液处理， x/y 值越大，则所用蔗糖溶液浓度越高
- D. 不同细胞用相同浓度蔗糖溶液处理， x/y 值越大，则细胞的正常细胞液浓度越高

【答案】D

【解析】

【分析】

质壁分别的缘由分析：外因：外界溶液浓度 $>$ 细胞液浓度；内因：原生质层相当于一层半透膜，细胞壁的伸缩性小于原生质层；表现：液泡由大变小，细胞液颜色由浅变深，原生质层与细胞壁分别。图中 y 是细胞长度， x 是原生质层长度，所以 x/y 表示质壁分别的程度，该比值越大，说明质壁分别程度越小，则失水越少。

【详解】AC、同一细胞用不同浓度蔗糖溶液处理， x/y 值越小，质壁分离程度越大，所用蔗糖溶液浓度越高，细胞失水越多，紫色越深， x/y 值越大，质壁分离程度越小，所用的蔗糖溶液浓度越小，AC 错误。

BD、不同细胞用相同浓度蔗糖溶液处理， x/y 值越小，质壁分离程度越大，细胞失水多，越不简单复原， x/y 值越大，质壁分离程度越小，细胞失水少，所以细胞的正常细胞液浓度越高，B 错误，D 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/306155103204010224>