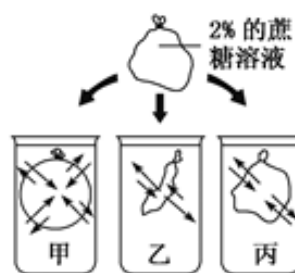


5月30日限时训练

一、单选题

1. 图甲、乙、丙是三种不同浓度的蔗糖溶液，将 2% 的蔗糖溶液置于用半透膜做成的袋子中，绑紧后再分别置于甲、乙、丙三种蔗糖溶液中，一段时间后，观察其情形如图所示。试推测甲、乙、丙溶液浓度的高低顺序为

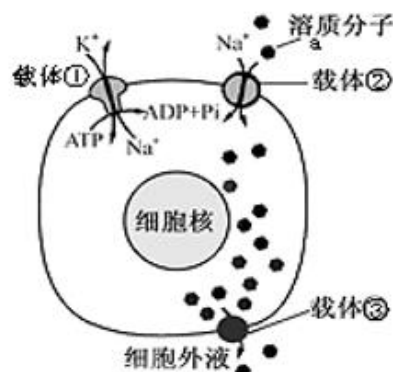


- 甲 > 乙 > 丙
- 甲 > 丙 > 乙
- 乙 > 甲 > 丙
- 乙 > 丙 > 甲

2. 下列关于细胞结构和功能的叙述，正确的是

- 动物性激素的合成场所是核糖体
- 植物细胞的胞间连丝具有物质运输的作用
- 高尔基体是细胞内蛋白质合成、加工和运输的场所
- 抑制线粒体活性的物质直接阻碍根细胞吸收水分和无机盐

3. 图为 a 分子及 Na^+ 、 K^+ 的跨膜运输示意图。下列相关叙述正确的是



- 图中 3 种物质的运输方式都属于主动运输
- 加入线粒体抑制剂对 a 分子的运输没有影响
- 一种物质可以通过不同的转运方式进出细胞
- Na^+ 的外流会导致细胞内的 ATP 大量积累

4. 为物质出入细胞的方式的概念图，有关叙述错误的是

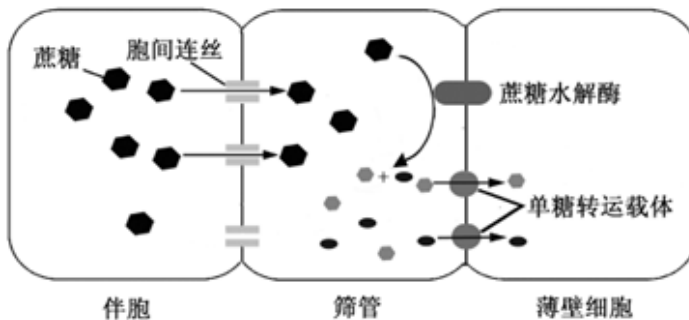


- ①所示运输方式依赖细胞膜的结构特点
- 人体中葡萄糖进入红细胞依赖②
- ①②需要消耗细胞中化学反应释放的能量
- ②③的相同点是需要载体蛋白协助

5. 在植物的无土栽培过程中，植物幼苗需要通过根细胞从完全营养液中吸收所需的各种无机盐离子。有关叙述正确的是

- 温度只能通过影响根细胞膜的流动性来影响离子吸收的速率
- 直接决定根细胞吸收无机盐离子种类的是细胞膜上的载体种类
- 根细胞吸收无机盐离子与吸收水的过程是同一个过程
- 随着完全营养液中 O_2 浓度升高离子被吸收的速率持续加快

6. 如图为植物光合作用同化物蔗糖在不同细胞间运输、转化过程的示意图。下列相关叙述错误的是



- 蔗糖的水解有利于蔗糖通过胞间连丝的运输
- 蔗糖水解速率影响葡萄糖、果糖向薄壁细胞的转运
- ATP 生成抑制剂不会影响胞间连丝对蔗糖的运输
- 图中各种物质的跨膜运输分属于三种不同的方式

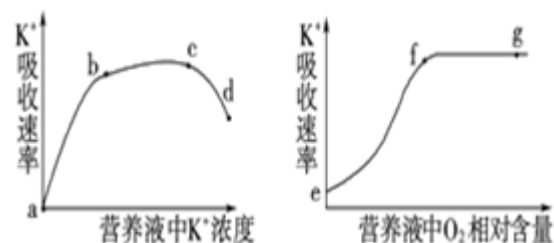
7. 研究表明某些肿瘤细胞中 MDR 基因高度表达后,会使这些癌细胞对化疗药物的抗性增强。MDR(多耐药基因 1)的表达产物是 P-糖蛋白(P-gp),该蛋白有 ATP 依赖性跨膜转运活性,可将药物转运至细胞外,使细胞获得耐药性。而 P-gp 转运蛋白低水平表达的癌细胞内,某些化疗药物的浓度明显升高。结合上述信息,分析下列叙述正确的是

- A. P-gp 转运蛋白转运物质的方式属于协助扩散
- B. P-gp 转运蛋白可将各种化疗药物转运出癌细胞
- C. 化疗药物可提高 P-gp 转运蛋白基因高度表达的癌细胞比例
- D. 提高癌细胞 P-gp 转运蛋白的活性为癌症治疗开辟了新途径

8. 非洲爪蟾的卵黄原蛋白在肝脏中合成,经血液循环运输到卵巢,再进入卵母细胞。卵黄原蛋白进入卵母细胞

- A. 需载体蛋白的协助
- B. 需通过囊泡的运输
- C. 不需要消耗 ATP 供能
- D. 取决于膜内外浓度差

9. 如图表示培养液中 K^+ 浓度及溶氧量对小麦根系细胞吸收 K^+ 速率的影响。下列有关两曲线形成机理的解释正确的是

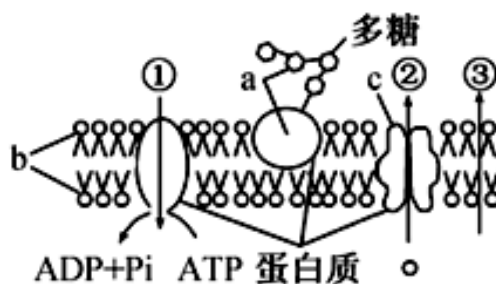


- A. 曲线 ab 段形成是由于细胞膜上 K^+ 载体数量未达到饱和且能量充足
- B. 曲线 cd 段的形成是由于细胞内 K^+ 过多,细胞大量排出 K^+
- C. e 点表明植物根系可以通过自由扩散的方式吸收 K^+
- D. 曲线 bc、fg 段的形成是由于细胞膜上 K^+ 载体数量有限

10. 下列与细胞相关的叙述错误的是

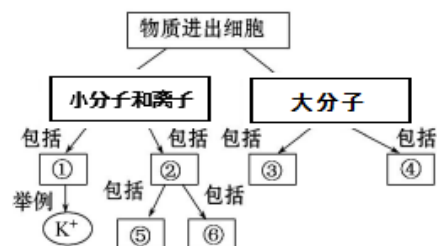
- A. 非细胞结构的病毒可以在宿主个体的血浆中繁殖后代
- B. 运用差速离心法分离各种细胞器时必须先将细胞膜破坏
- C. 肌细胞内的肌质体是由大量变形的线粒体组成,与肌细胞能量供应有关
- D. 水、 O_2 、 CO_2 、甘油、乙醇、苯均可以通过自由扩散进出细胞

11. 下图是细胞膜局部结构的模式图,下列相关叙述正确的是



- A. 若该图为人成熟红细胞膜,则葡萄糖进入其内的方式是①
- B. 若该图为肌细胞膜,则无氧呼吸产生的二氧化碳经②方式排出
- C. 若该图为洋葱根尖细胞膜,则完成细胞间信息交流必须要 a 的参与
- D. 若该图为浆细胞膜,则抗体分泌出细胞的同时会使其膜成分更新

12. 下图是物质进出细胞方式的概念图,对图示分析正确的是



- A. 据图可确定①为不耗能、需载体蛋白的协助扩散
- B. ⑤、⑥两种方式的共同特点是都需要载体蛋白
- C. ③④过程也需要消耗能量
- D. 质壁分离实验中蔗糖进入细胞的方式为①

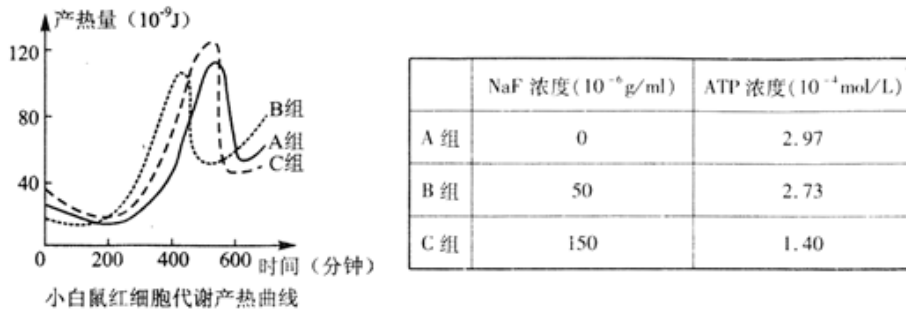
13. 下列有关哺乳动物成熟红细胞的研究，请回答相关问题：

(1) 人红细胞中 K^+ 浓度比血浆中高 30 倍，而 Na^+ 浓度却只有血浆的 $1/6$ 。红细胞维持膜内外 K^+ 、 Na^+ 不均匀分布_____ (“需要”或“不需要”)消耗 ATP。

(2) 科学家用丙酮从人的成熟红细胞中提取所有磷脂并铺成单分子层，其面积正好为红细胞细胞膜面积的两倍。其原因是①_____②_____。

(3) 人的成熟红细胞吸收的葡萄糖可通过_____ (“有氧”或“无氧”)呼吸产生 ATP。

(4) 氟中毒会改变细胞膜的通透性和细胞代谢。科学家用含不同浓度 NaF 的饮水喂养小白鼠，一段时间后，培养并测量小白鼠红细胞代谢产热及细胞内的 ATP 浓度，分别获得产热曲线和细胞内的 ATP 浓度数据如下，请回答：

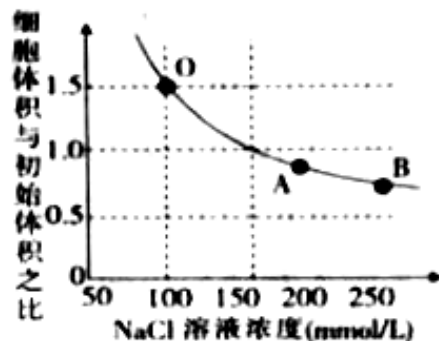


①根据上述实验设计及结果判断，该实验的目的是：研究_____。

②分析细胞产热量及 ATP 浓度：B 组产热量峰值和 ATP 浓度均低于 A 组，原因可能是：低浓度的 NaF _____ (“抑制”或“促进”)了细胞代谢中有关的酶的活性；C 组产热量峰值高于 A 组而 ATP 浓度低于 A 组，原因可能是：高浓度的 NaF _____ (“抑制”或“促进”)了细胞代谢中有关的酶的活性，同时，由于损伤了细胞膜结构，细胞为维持正常的功能，需要消耗更多_____。

14. 水通道蛋白位于部分细胞的细胞膜上，能介导水分子跨膜运输，提高水分子的运输效率。如图是猪的红细胞在不同浓度的 NaCl 溶液中，红细胞体积和初始体积之比的变化曲线 (O 点对应的浓度为红细胞吸水胀破时的 NaCl 浓度)。请回答下列问题：

(1) 哺乳动物成熟的红细胞是提取细胞膜的良好材料，根据图示可知，稀释猪的红细胞时应选用浓度为_____ mmol/L 的 NaCl 溶液。在低渗溶液中，红细胞吸水胀破释放内容物后，剩余的部分称为“血影”，则“血影”的主要成分是_____。



(2)分析如图,将相同的猪的红细胞甲、乙分别放置在A点和B点对应浓度的NaCl溶液中,一段时间后,红细胞甲的吸水能力_____ (填“大于”“小于”或“等于”)红细胞乙,原因是_____.

(3)将猪的红细胞和肝细胞置于蒸馏水中,发现红细胞吸水胀破所需的时间少于肝细胞,结合以上信息分析,其原因可能是_____.

15. 泡菜制作简单,易于储存,开胃提神,醒酒去腻,老少适宜,是家喻户晓的一种佐餐菜肴。以下是有关泡菜制作的一些问题,请分析作答:

(1)制备泡菜的盐水中盐与清水的质量比约为_____,盐水需煮沸并冷却后才可使用,原因是_____。

(2)在泡菜腌制过程中经常向坛口边缘的水槽中补充水分目的是提供_____环境。在发酵初期会有气泡从坛沿水槽内的水中间歇性溢出,这些气泡来源于_____。

(3)发酵后期,乳酸含量继续增加,当达到1.2%以上时,发酵速率渐渐变缓甚至停止,主要原因是_____。

(4)若制作的泡菜“咸而不酸”,最可能的原因是_____。

(5)发酵过程中会产生亚硝酸盐,亚硝酸盐在特定条件下会转变成致癌物_____,所以在发酵过程中应定期测定亚硝酸盐的含量,以把握取食泡菜的最佳时机。检测亚硝酸盐含量的方法是_____,在检测泡菜中亚硝酸盐含量的实验中,必须先制备已知浓度的_____,将显色反应后的样品与其进行比对。

选择题:

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12