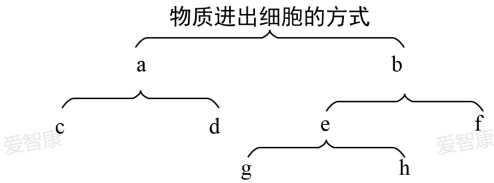


2019年天津河西区高三二模生物试卷

一、选择题

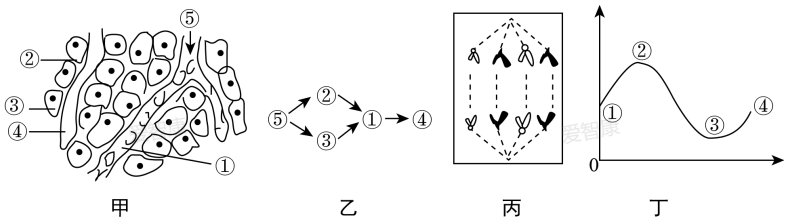
共6题，无分值。

1. 如图为物质进出细胞的分类示意图。已知物质进出细胞的方式有胞吞、胞吐、自由扩散、协助扩散和主动运输，下列叙述中不正确的是（ ）



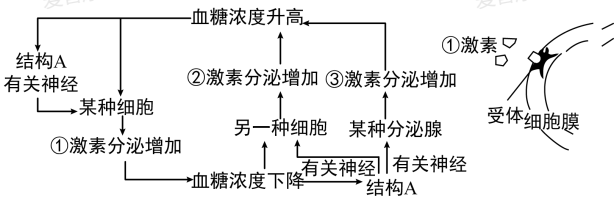
- A. 若a与b的分类依据为是否消耗能量，则f可表示主动运输
- B. 若a与b的分类依据为是否需要载体蛋白，则g可表示自由扩散
- C. 若a与b的分类依据为是否需要载体蛋白，则c可表示主动运输
- D. 若a与b的分类依据为是否消耗能量，则c、d可表示被动运输

2. 对下列各图解释准确的是（ ）



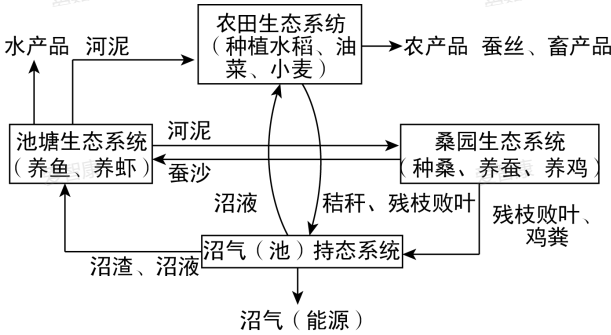
- A. 甲图为肝细胞与内环境进行物质交换的示意图，则饥饿时，①处的葡萄糖浓度可能高于⑤处
- B. 图为某食物链，若①的食物中②占1/5，则④每增加1kg，至少需要⑤1000kg
- C. 若丙图为某种生物的细胞分裂后期，则该生物体细胞内的染色体数目一定是4条
- D. 丁图若曲线表示紫色洋葱鳞片叶细胞液泡体积的大小变化，则③~④段表示该细胞吸水能力逐渐增强

3. 澳大利亚莫纳什大学的研究人员发现了肥胖引发Ⅱ型糖尿病的机制。脂肪细胞会向血液中释放一种名为色素上皮衍生因子（PEDF）的蛋白质，这种蛋白质能导致肌肉和肝脏对胰岛素不再敏感，因此胰岛只能靠生产更多的胰岛素来抵消由此带来的负面影响。如图分别表示人体内血糖调节的图解过程和 I 激素发挥作用的一种机制。图中①、②、③表示参与血糖调节的激素。下列叙述正确的是（ ）



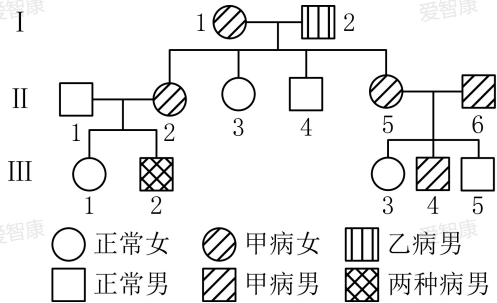
- A. ③激素能促进血糖进入组织细胞
- B. ①激素、②激素间既有协同作用又有拮抗作用
- C. Ⅱ型糖尿病人的胰岛素含量并不低，病因可能是PEDF降低细胞膜上受体的敏感性
- D. 人体正常血糖含量为0.8 ~ 1.2mg/L

4. 下图为某“生态农业”的模式图，下列有关叙述错误的是（ ）



- A. 该“生态农业”涉及的原理有物质循环再生原理和整体性原理等
- B. 在池塘生态系统中，为获得最大经济效益，鱼的放养量最好控制在 $K/2$ 左右
- C. 施用河泥不仅能够提高土壤肥力，也能增加环境中 CO_2 浓度，利于农作物增产
- D. 沼气池实现了物质和能量的多级利用，减少了环境污染，提高了能量传递效率

5. 如图是甲病（用Aa表示）和乙病（用Bb表示）两种遗传病的遗传系谱图。据图分析，下列选项中不正确的是（ ）



- A. 甲病是常染色体上的显性遗传病
- B. 若III - 4与另一正常女子婚配，则其子女患甲病的概率为 $\frac{2}{3}$
- C. 假设II - 1与II - 6不携带乙病基因，则III - 2的基因型为 AaX^bY ，他与III - 3婚配，生出患病孩子的概率是 $\frac{5}{8}$
- D. 依据C项中的假设，若III - 1与III - 4婚配，生出正常孩子的概率是 $\frac{1}{24}$

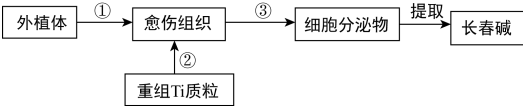
6. 下列有关实验操做说法正确的是（ ）

- A. 在“细胞大小与物质运输的关系”实验中，计算着色区域的体积/整个琼脂块的体积，能（模拟）反映细胞的物质运输速率
- B. “观察根尖分生组织细胞的有丝分裂”实验中，临时装片制作的程序为：选材→解离→漂洗→固定→染色→制片
- C. 进行“土壤中小动物类群丰富度的研究”实验中，可分别在白天和晚上取同一地块的土样，调查不同时间土壤中小动物丰富度
- D. 调查种群密度时，若田鼠被捕捉过一次后更难捕捉，则估算出的种群密度比实际低

二、填空题

共4题，无分值。

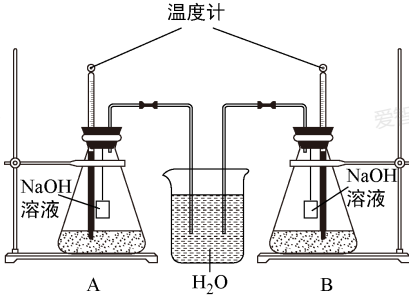
7. 长春花是原产于非洲东海岸的野生花卉，其所含的长春碱具有良好的抗肿瘤作用。基因tms的编码产物能促进生长素的合成，科研人员利用基因tms构建重组Ti质粒，对愈伤组织进行遗传改造，解决了长春碱供不应求的问题。操作流程如下图所示，



请回答下列问题：

- (1) 过程①的培养条件是_____（至少答出三点），需要添加的植物激素有_____。
- (2) 若基因tms是从cDNA文库中获取的，应用时还须添加启动子和终止子，启动子的功能是_____。
- (3) 长春碱杀死癌细胞的同时对正常细胞也有毒性作用，为降低长春碱对正常细胞的毒性，可以利用制备_____技术制成“生物导弹”进行靶向治疗。

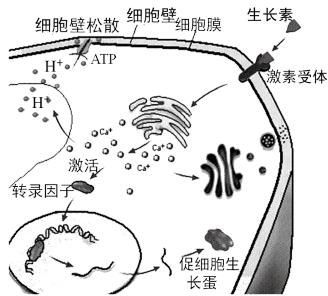
8. 图为呼吸作用装置示意图，在A瓶中放一些湿棉花，上面放数粒已萌发的花生种子；在B瓶中放一些干棉花，上面放等量干的花生种子。瓶内各吊等量一小杯NaOH溶液，瓶口塞上带温度计的软木塞，避光实验时间为48小时。



请根据图回答问题：

- (1) 48小时后，两温度计中，温度相对较高的是_____瓶。
- (2) 观察导管中的液面，明显上升的是连接A瓶的，这是因为_____。
- (3) 若预先在两锥形瓶内各放入一只小鼠（生理状态相同），则生活时间较长的是B瓶内的小鼠。其原因是_____。
- (4) 如预先在两锥形瓶内放入等量的一小杯鲜奶（内混有少量的乳酸菌），则先变酸的应该是_____瓶中的。
- (5) 呼吸作用释放的CO₂和吸收的O₂的体积之比（CO₂/O₂）称为呼吸熵（简称RQ）。某同学将m克萌发的花生种子放入氧气充足的某密闭装置中，保持装置内气体的温度和压强不变，经t小时后测定装置中的气体体积，变化了A毫升（规定：增加体积为负值，减少体积为正值）。若在另一相同装置中放入少量NaOH溶液（体积忽略不计），经t小时后，测定气体体积，与实验开始时相比减少了B毫升。该同学测定的萌发中的种子RQ = _____。

9. 生长素的主要作用是促进细胞纵向伸长，其作用机理如图所示，请回答下列问题：



- (1) 生长素作用的第一步是与细胞膜上的受体结合，形成“激素-受体复合物”，这一过程体现了细胞膜的 _____ 功能。
- (2) 被激活的“激素-受体复合物”能引起内质网释放 Ca^{2+} ， Ca^{2+} 促使细胞内的 H^+ 以主动运输方式运往细胞外，增加了细胞壁的延展性，使细胞壁对细胞的压力减小，导致细胞吸水、体积增大而发生不可逆增长。细胞在生长过程中体积变化最大的细胞器是 _____。
- (3) 对于某植株来说，生长素促进根系生长的最适宜浓度要比茎低得多，这说明 _____。
- (4) 科学家研究发现紫外光可以抑制植物生长，原因是紫外线增加了植物体内吡哆氧化酶的活性，从而促进了生长素氧化为3-亚甲基吡哆啉，而后者没有促进细胞伸长的作用。现在提供生长状况相同的健康的小麦幼苗若干作为实验材料，请完成下列实验方案，以验证紫外线抑制植物生长与生长素的氧化有关。

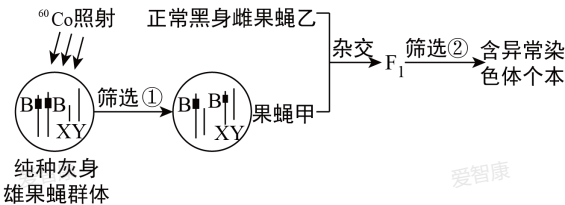
步骤1：将生长状况相同的健康的小麦幼苗平均分为甲组和乙组。

步骤2：给予甲组 _____ 光照，给予乙组 _____ 光照。

对实验现象的观察和检测是 _____。

预测实验结果： _____。

10. 果蝇的灰身对黑身为显性，由位于常染色体上的B和b基因控制，纯种灰身雄果蝇群体经⁶⁰Co照射后可从中筛选出果蝇甲。果蝇甲产生的各种配子活性相同，且基因均能正常表达。请据图回答下列问题：



- (1) 经⁶⁰Co照射后果蝇发生的变异类型属于 _____，果蝇甲经过减数分裂能产生 _____ 种配子。
- (2) 筛选②不用光学显微镜观察就能选出“含异常染色体个体”，理由是 _____。
- (3) 为从F₁中筛选出常染色体正常的雌果蝇，让F₁黑身雄蝇分别与灰身雌果蝇杂交，选定后代中表现型及比例为 _____ 的杂交组合的雌性亲本即为所需。
- (4) 研究发现果蝇性别由X染色体数目与常染色体组数之比（性指数）决定，性指数≥1时发育为雌性，性指数≤0.5发育为雄性，请推测性染色体是XYY、XXY的果蝇分别发育成 _____。这种性染色体变异称为 _____。

