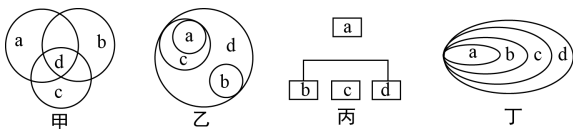


2018年天津河西区高三一模生物试卷

一、选择题

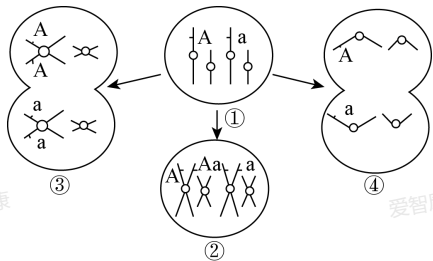
(共6题，每题6分，满分36分)

1. 对下列概念图的理解准确的是（ ）



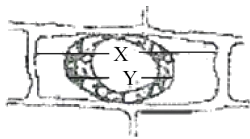
- A. 甲图中若a、b、c分别表示含有细胞壁、线粒体、中心体的细胞，则d可能表示天竺葵的叶肉细胞
- B. 乙图中若a、b分别表示乳酸菌和蓝藻，则c表示细菌，d表示原核生物
- C. 丙图中若a表示物种形成的三个基本环节，则b是基因突变、c是自然选择、d是生殖隔离
- D. 丁图中若a表示个体，则b、c、d可分别表示物种、种群、群落

2. 如图为某高等动物的一组细胞分裂图像，下列相关叙述准确的是（ ）



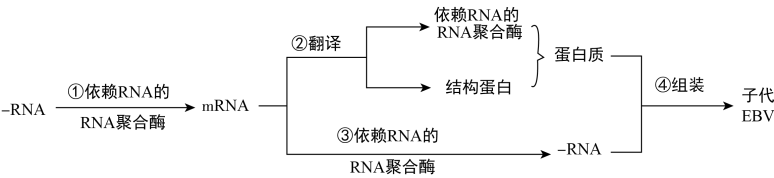
- A. 细胞①与细胞②中的染色体数目、DNA分子数目均相同
- B. 细胞③中发生了等位基因的分离和自由组合
- C. 细胞④出现的原因，可能是在减数第一次分裂过程中发生了交叉互换
- D. 细胞①②③④中均存在同源染色体

3. 以紫色洋葱鳞片叶为材料进行细胞质壁分离和复原的实验，细胞长度和原生质体长度分别用X和Y表示（如图），在处理时间相同的前提下（ ）



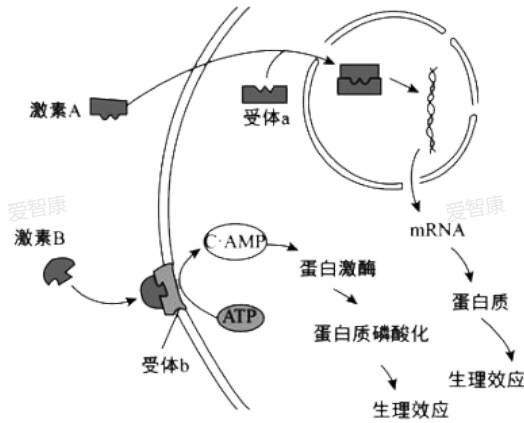
- A. 同一细胞用不同浓度蔗糖溶液处理，X/Y值越小，则紫色越浅
- B. 不同细胞用相同浓度蔗糖溶液处理，X/Y值越小，则越不易复原
- C. 同一细胞用不同浓度蔗糖溶液处理，X/Y值越大，则所用蔗糖溶液浓度越低
- D. 不同细胞用相同浓度蔗糖溶液处理，X/Y值越大，则细胞的正常细胞液浓度越高

4. 埃博拉出血热（EBHF）是当今世界上最致命的病毒性出血热，它是由埃博拉病毒（EBV）（一种丝状单链RNA病毒）引起的，目前该病毒已经造成超过5160人死亡。EBV与宿主细胞结合后，将核酸—蛋白复合体释放至细胞质，通过下图途径进行增殖。下列推断正确的是（ ）



- 爱智康 A. EBV增殖过程需细胞提供四种脱氧核苷酸和ATP
- 爱智康 B. 过程①所需嘌呤比例与过程③所需嘧啶比例相同
- 爱智康 C. 过程②需要的氨基酸和tRNA的种类、数量相同
- 爱智康 D. 直接将EBV的-RNA注入人体细胞将引起EBHF

爱智康 5. 如图为人体激素作用于靶细胞的两种机理示意图，下列说法正确的是（ ）



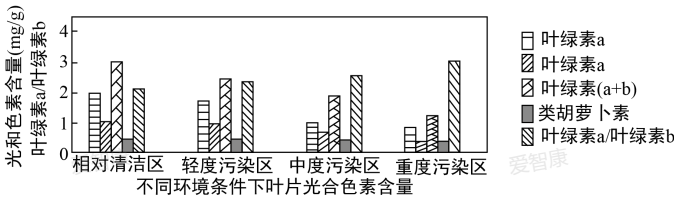
- 爱智康 A. 若激素B是胰岛素，其能与受体b特异性结合，产生生理效应，这体现了细胞膜的流动性
- 爱智康 B. 若激素B是胰高血糖素，受体b发生缺陷而不能与该激素结合，则可能引起血糖浓度升高
- 爱智康 C. 若该图表示下丘脑细胞，则细胞膜上除了有与激素结合的受体外，还有与神经递质相结合的受体
- 爱智康 D. 激素都是依赖与细胞膜上的受体结合从而发挥效应

- 爱智康 6. 家猫的有尾和无尾由一对等位基因控制，每次无尾猫与无尾猫的杂交实验，子代雌雄猫都有 $\frac{1}{3}$ 有尾、 $\frac{2}{3}$ 无尾。体色则由另一对等位基因控制，每次黑色雄猫与黄色雌猫杂交，子代雌猫均为玳瑁色（玳瑁猫的体色为黑黄相间），雄猫均为黄色。两对基因独立遗传。下列叙述错误的是（ ）
- 爱智康 A. 控制家猫尾的有尾的基因位于常染色体，控制体色的基因位于X染色体
- 爱智康 B. 同时考虑体色和尾的有无两对相对性状，家猫共有10种基因型
- 爱智康 C. 让多对有尾雄性黄猫和无尾雌性黑猫随机交配，F₁所有的雌猫和雄猫随机交配，理论上F₂共有8种表现型
- 爱智康 D. 让多对无尾雌性玳瑁猫和无尾雄性黑猫随机交配，F₁所有的雌猫和雄猫随机交配，F₂中有尾玳瑁猫所占的比例为 $\frac{1}{12}$

二、非选择题

（满分44分）

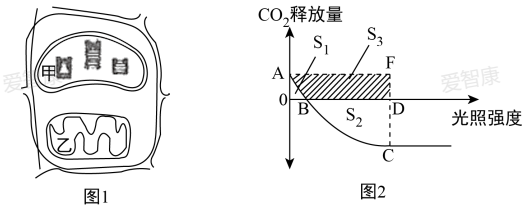
爱智康 7. 为研究城市环境污染和某植物生命活动的关系，研究者测定了不同污染程度下该植物叶片光合色素的含量，获得的数据处理成下面的柱状图。请分析回答下列问题：



（ 1 ）提取叶片中的光合色素时，向研钵中添加的物质有_____。

- (2) 用纸层析法能否获得上述实验数据？原因是_____。
- (3) 据图可知，由于污染程度的加剧使_____（色素类型）的含量减少，直接导致光合作用过程中的_____生成量减少，进而导致叶片中制造有机物的量也减少。

8. 下图1中的甲、乙分别代表绿色植物叶肉细胞中的两种细胞器。图2表示该植物叶片CO₂释放量随光照强度变化的曲线，S代表有机物量。据图回答下列问题：

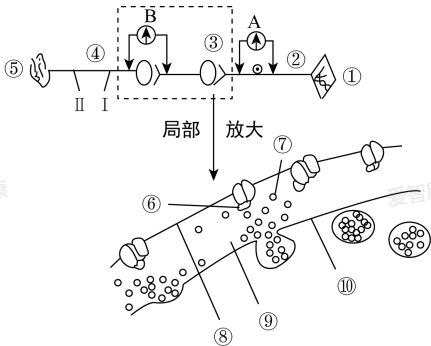


- (1) 图1中，甲、乙两种细胞器的膜面积都很大，其中乙通过_____增加了内膜面积。
- (2) 若已知该植物光合作用和呼吸作用的最适温度分别为25℃和30℃，图2为CO₂浓度一定、环境温度为25℃时，不同光照条件下测得的该植物的光合作用强度。

1 当光照强度处于图2中0 ~ B间，图1中能产生ATP的部位有_____；当光照强度处于图2中B ~ D间，光合作用有机物的净积累量为_____（填图中字母）。

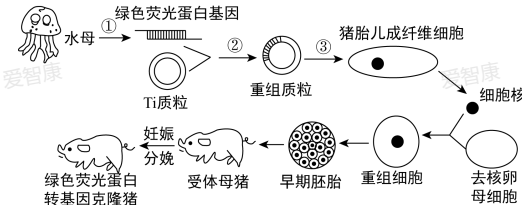
2 当光照强度处于图2中的点以后，限制光合作用强度继续上升的主要环境因素是_____。

9. 下图表示某同学在某医院取指血时，兴奋在反射弧中的传导和传递过程的模式图。请分析回答下列问题：



- (1) 给予图中④一定刺激，则此处的电位发生的变化是_____，该变化是由_____引起的。
- (2) 刺激图中的①，可以检测到B处的测量装置指针偏转，说明兴奋可以在③处完成传递过程，③处信息分子的运动方向是_____（用局部放大图中的数字表示）。
- (3) 若在距离⑤5毫米的II处给予电刺激，⑤在3.5毫秒后开始收缩；在距离⑤50毫米的I处给予电刺激，⑤在5.0毫秒后开始收缩，则神经冲动在神经纤维上的传导速度为_____毫米/毫秒。
- (4) 如果利用图中所示的相关仪器，验证兴奋传递的特点，请你简述实验思路及结果预测：实验思路：刺激图中的_____观察B的指针是否偏转，再刺激_____观察A的指针是否偏转。结果预测：_____。

10. 绿色荧光蛋白(GFP)能在蓝光或紫外光的激发下发出荧光，这样借助GFP发出的荧光就可以跟踪蛋白质在细胞内部的移动情况，帮助推断蛋白质的功能。下图为我国首例绿色荧光蛋白 (GFP)转基因克隆猪的培育过程示意图，据图回答：



- (1) 图中通过①、②过程形成重组质粒，需要限制酶切取目的基因、切割质粒。限制酶I的识别序列和切点是—G ↓ GATCC—，限制酶II的识别序列和切点是—G ↓ GATCC—。在质粒上有酶I的1个切点，在目的基因的两侧各有1个酶II的切点。
- 1 请画出目的基因两侧被限制酶II切割后所形成的黏性末端 _____。
- 2 在DNA连接酶的作用下，上述两种不同限制酶切割后形成的黏性末端可以连接起来的原因是 _____。
- (2) 过程③将重组质粒导入猪胎儿成纤维细胞时，采用最多也最有效的方法是 _____。
- (3) 如果将切取的GFP基因与抑制小猪抗原表达的基因一起构建到载体上，GFP基因可以作为基因表达载体上的标记基因，其作用是： _____。获得的转基因猪，可以解决的医学难题是 _____。
- (4) 目前科学家们通过蛋白质工程制造出了蓝色荧光蛋白、黄色荧光蛋白等，采用蛋白质工程技术制造出蓝色荧光蛋白过程的正确顺序是 _____（用序号表示）。
- ①推测蓝色荧光蛋白的氨基酸序列和基因的核苷酸序列
- ②蓝色荧光蛋白的功能分析和结构设计
- ③蓝色荧光蛋白基因的修饰（合成）
- ④表达出蓝色荧光蛋白
- (5) 若科学家们通过蛋白质工程制造出了蓝色荧光蛋白与原来的蛋白相比，第222位氨基酸发生了替换，则蓝色荧光蛋白基因与原来的蛋白基因相比，至少有 _____ 个碱基对发生变化。