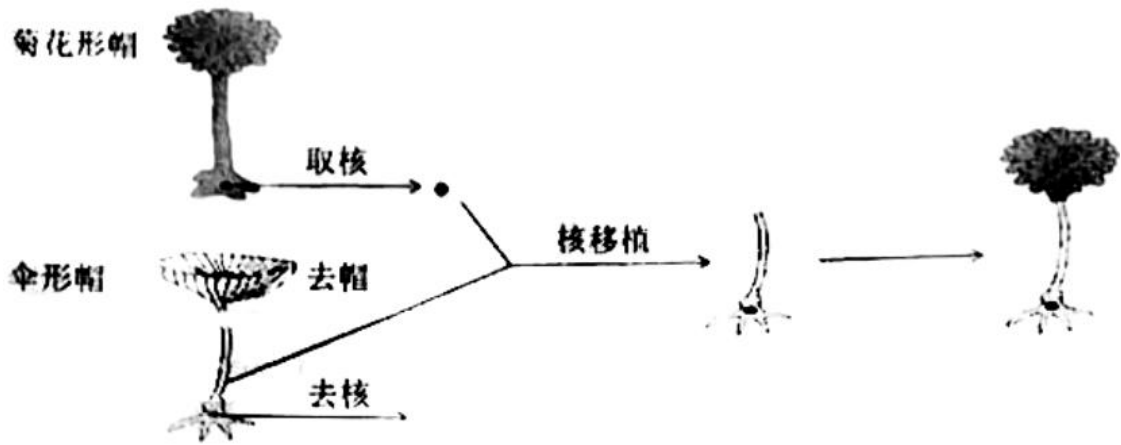






- A. 结构①内可以消化蛋白质  
B. 结构②是消化的主要器官  
C. 结构③扩大了吸收的面积  
D. 吸收的基本功能单位是器官
8. “瞳孔对光反射”是指瞳孔大小随光照强度而变化的反应。有关该反射说法错误的是  
A. 完成该反射的基本单位是神经元  
B. 实现该反射的结构基础是反射弧  
C. 该反射的过程没有神经中枢参与  
D. 该反射活动属于非条件发射
9. 老年人不适宜进行登山等剧烈运动，下列有关说法错误的是  
A. 骨中有机物减少，摔倒后易骨折  
B. 韧带及关节囊松弛，关节易错位  
C. 骨骼肌耗氧量减少，收缩力增加  
D. 关节中滑液减少，润滑作用减弱
10. 在母鸡孵卵期间，如果将所孵的卵取走，它依然继续孵卵。母鸡的孵卵行为属于  
A. 先天行为  
B. 学习行为  
C. 捕食行为  
D. 社群行为
11. 非洲象有两种：有牙象和无牙象。自然状态下，有牙象多于无牙象，但因为偷猎者大量捕杀有牙象，长此以往，无牙象的数量越来越多。下列有关说法错误的是  
A. 象的有牙和无牙是一对相对性状  
B. 有牙无牙的性状主要由基因控制  
C. 象为了不被捕杀，产生了无牙变异  
D. 无牙象数量增多是人工选择的结果
12. 2019年1月 $H_1N_1$ 型流感大面积流行。发现流感患者后，应该及时隔离治疗，对其原来生活环境进行消毒。这两项措施分别属于  
A. 切断传播途径、保护易感人群  
B. 保护易感人群、切断传播途径  
C. 控制传染源、切断传播途径  
D. 控制传染源、保护易感人群
13. 下列属于特异性免疫的是  
A. 皮肤对病原体的屏障  
B. 白细胞对病原体的吞噬  
C. 溶菌酶对病原体的溶解  
D. 患过水痘的人不再患此病
14. 伞藻属于单细胞藻类，地中海伞藻的伞帽呈伞形，细圆齿伞藻的伞帽呈菊花形。科学家将两种伞藻进行核移植实验，过程和结果如下图所示。该实验说明控制伞帽形状的遗传物质位于伞藻细胞的



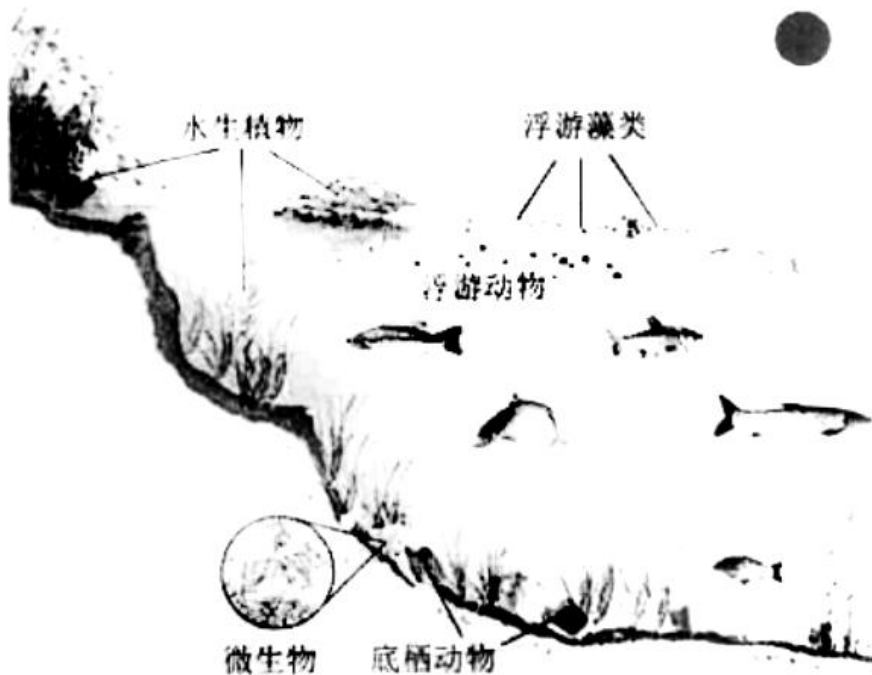
- A. 细胞核                      B. 细胞质                      C. 细胞膜                      D. 细胞壁

15. 下列实例与技术搭配错误的是

- A. 用乳酸菌制酸奶—发酵                      B. 紫花白花玉兰同株—嫁接  
C. 快速繁殖蝴蝶兰—植物组织培养                      D. “多莉”羊的诞生—转基因

### 第二部分 非选择题（共 30 分）

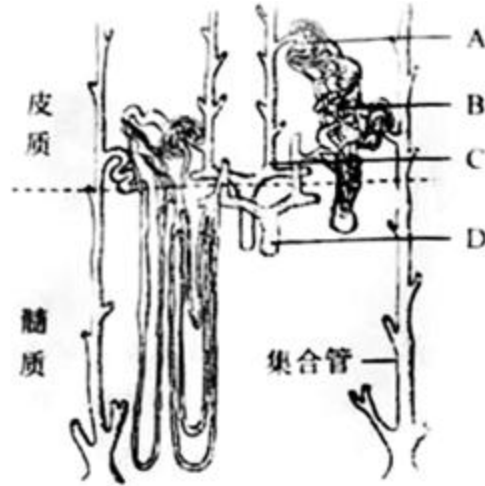
16. （6 分）下图为新疆博斯腾湖示意图。湖水上层，浮游藻类的密度最大，湖水中层次之，湖水下层最小。湖中鲢鱼主要滤食浮游藻类，河鲈捕食鲢鱼等小型鱼类。



- (1) 博斯腾湖内的所有生物和它们生活的非生物环境相互作用，组成一个\_\_\_\_\_。
- (2) 湖内的生产者是浮游藻类和水，它们能够制造有机物，为消费者提供必要的食物。浮游藻类的密度与水深的关系体现出该生态系统中的生物受\_\_\_\_\_因素的影响。
- (3) 湖中鱼类生活的水层与其获得的食物分布密切相关，据此推测，鲢鱼主要生活在湖内水体的\_\_\_\_\_层。水生藻类、鲢鱼和河鲈等生物之间通过\_\_\_\_\_关系，形成食物链
- (4) 底栖动物和微生物将其他生物的遗体或粪便\_\_\_\_\_成无机物，归还于非生物环境。



17. (6分) 肾脏是形成尿液的器官, 局部结构如下图所示。肾单位是肾脏的基本功能单位, 含有 A、B 两套串联在一起的毛细血管网, 均能发生物质交换。请据图回答下列问题:



- (1) 毛细血管网 A 主要位于肾脏的\_\_\_\_\_质, 所交换的物质\_\_\_\_\_ (包含/不包含) 代谢废物
- (2) 毛细血管网 B 所交换的物质\_\_\_\_\_ (包含/不包含) 代谢废物。比较血管 C 和血管 D 内的血液, 得到“净化”的是血管\_\_\_\_\_内血液。
- (3) 在毛细血管网 B 所在部位, 葡萄糖和无机盐等物质的交换过程需要消耗能量, 这些能量来自细胞的\_\_\_\_\_作用。流经此处毛细血管后, 血液中氧气含量变\_\_\_\_\_, 血液变成了静脉血。

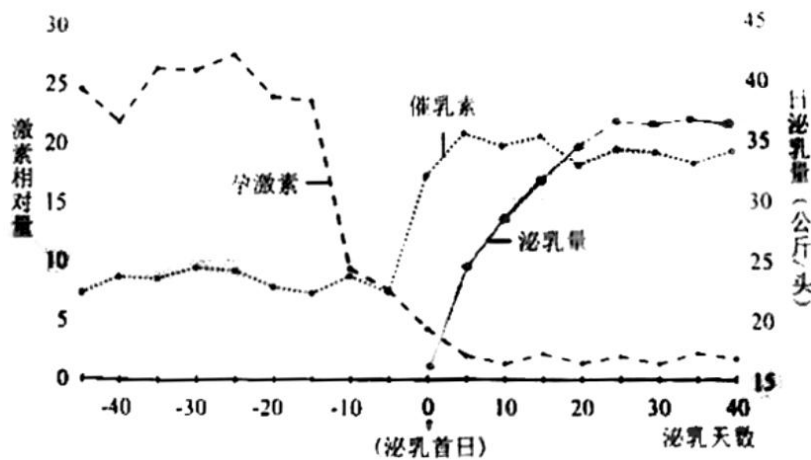
18. (6分) 奶牛养殖过程中要及时发现母牛发情, 根据不同需求, 选择分离的 X 型精子 (含 X 染色体) 或 Y 型精子 (含 Y 染色体) 完成人工授精使其怀孕生仔, 以保证起持续不断地产奶。

- (1) 为了扩大母牛的数量, 应在母牛发情期选择\_\_\_\_\_型精子, 进行人工受精。母牛发情与其\_\_\_\_\_ (填器官) 分泌的雌性激素有关。

(2) 在泌乳前后的母牛体内, 孕激素和催乳素含量会发生规律性变化。为了研究两种激素含量与泌乳的关系, 工作人员选用 40 头大小相近, 身体健康的怀孕母牛进行实验。

①为保证激素含量的日泌乳量数据的可靠性, 减少实验误差, 应分别计算参与实验的 40 头奶牛检测结果的\_\_\_\_\_值并进行分析。实验需检测和记录“泌乳前”这两种激素含量, 该数据在实验中起\_\_\_\_\_作用。

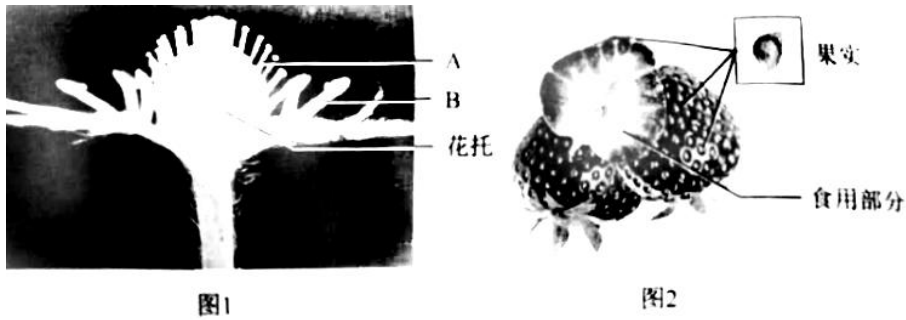
②实验结果如下图所示。



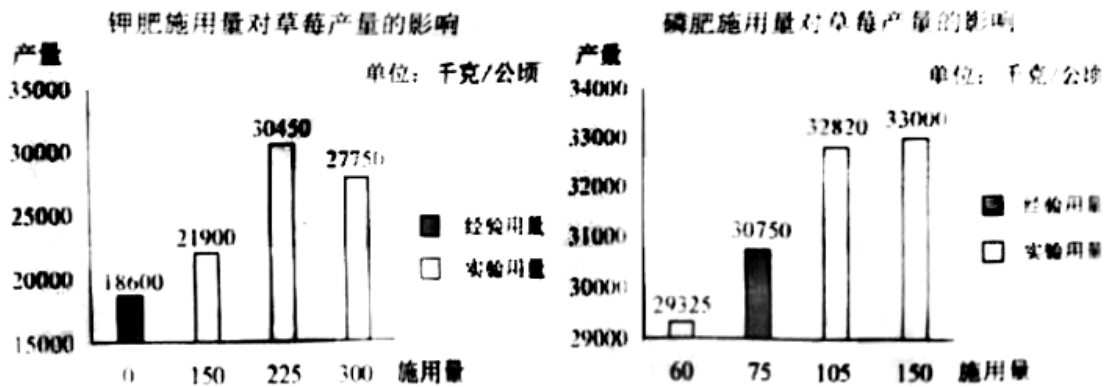
分析上述实验结果可知, 催乳素具有启动并维持母牛\_\_\_\_\_的作用。孕激素在此方面的作用与催乳素\_\_\_\_\_ (相同/相反)

19. (6分) 下列图 1 为草莓花 (去除花瓣) 的结果。图 2 为草莓的可食用部分, 主要由花托发育而来, 上面分布着大量的果实。

(1) 结合图 2 分析, 图 1 中的 \_\_\_\_\_ (填字母) 为雌蕊。双受精作用完成后, 叶片制造的糖类通过 \_\_\_\_\_ 组织大量运输到花托储存。



(2) 在草莓生产中, 农民往往依据经验选择施肥种类和用量 (经验用量)。经实验验证, 氮肥目前的经验用量已是最佳施用量。科学工作者继续实验研究磷、钾肥的用量对草莓产量的影响, 为草莓高产提供科学的施肥依据。实验结果如下图所示:



①草莓吸收氮磷钾等矿质营养的主要器官是\_\_\_\_\_。

②分析实验结果, 为农民草莓高产提供的最佳施肥建议是: 生产中\_\_\_\_\_ (需要/不需要) 施用钾肥; 调整施用磷肥的经验用量到 105 千克/公顷, 理由是: 若低于此用量会导致\_\_\_\_\_; 若高于此用量则会导致\_\_\_\_\_。

20. (6 分) 阅读科普短文, 回答问题。

人们通常认为, 光合作用是绿色植物和藻类的“专利”, 然而, 最近科学家有了令人惊奇的发现, 他们把绿色的成年绿叶海天牛 (一种以藻类为食的海洋软体动物) 从野外移到实验室中, 发现它们在有光条件下, 也能吸收二氧化碳, 即使不提供食物, 也存活了十个多月。并在它们的肠细胞中观察到了叶绿体, 这些叶绿体来源于被啃食的藻类。

通常, 独立的叶绿体会在几天内迅速丧失光合作用能力, 这是因为与光合作用有关的基因, 有一部分位于藻类细胞的细胞核内。为什么绿叶海天牛没有藻类细胞核, 却能维持叶绿体功能长达十个多月呢? 科学家们研究推测, 这很可能与藻类和绿叶海天牛之间存在基因转移有关, 即藻类与光合作用有关的核基因转移到了绿叶海天牛的细胞核中。

基因转移可以分成垂直基因转移与水平基因转移两类。垂直基因转移是指生物个体通过繁殖将自己的基因传递给后代的行为。水平基因转移是指差异生物个体之间的基因转移, 这里所说的差异生物个体, 可以是没有任何亲缘关系甚至种类完全不同的两个个体。





图 1 绿叶海天牛的不同发育阶段

为了进一步证实上述推测是否正确，科学家们选择处于图 1 某发育阶段的绿叶海天牛，对其染色体上基因进行检测。结果表明，在绿叶海天牛的染色体上，的确检测到与光合作用有关的藻类核基因。这一结果证明，藻类核基因确实转移到了绿叶海天牛的细胞核中，并且能够通过卵遗传给下一代。

(1) 成年绿叶海天牛长时间不进食却可以存活，是因为在有光条件下，它们能够吸收\_\_\_\_\_（气体），在体内的叶绿体制造\_\_\_\_\_供自身利用。绿叶海天牛体内的叶绿体来源于\_\_\_\_\_。

(2) 绿叶海天牛将与光合作用有关的藻类核基因整合到自己染色体上的行为，属于\_\_\_\_\_（垂直/水平）基因转移。

(3) 在检测藻类核基因是否真的转移到绿叶海天牛的细胞核内时，为避免进食后肠道内藻类对结果的影响，可选择图 1 中\_\_\_\_\_（填字母）发育阶段的绿叶海天牛进行检测。

(4) 绿叶海天牛的一些近亲，必须依靠持续的啃食藻类来更新体内消耗的叶绿体，以维持光合作用。推测这些“近亲”的染色体上\_\_\_\_\_（存在/不存在）光合作用有关基因。

