

绝密★启用前

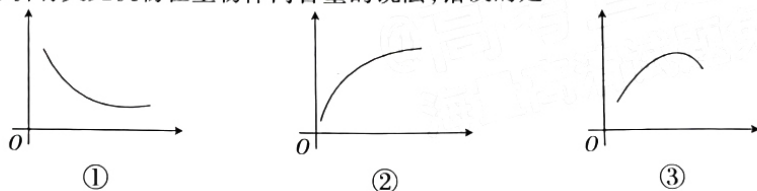
# 2022—2023 学年第一学期高三期中联考 生物试卷

## 注意事项:

1. 答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号等填写在答题卡和试卷指定位置上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

## 一、选择题(本题共 25 小题,每小题仅有一个答案符合题意,每小题 2 分,共 50 分)

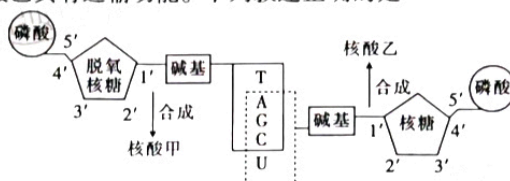
1. NDM-1 细菌对几乎所有抗生素都具有抗药性,人体感染后死亡率很高。下列有关 NDM-1 细菌的分析正确的是
  - A. NDM-1 细菌与口腔上皮细胞的主要区别是前者有成形的细胞核
  - B. 从生命系统的结构层次来看,该细菌属于细胞层次和个体层次
  - C. 若将 NDM-1 细菌的遗传物质彻底水解会产生 4 种物质
  - D. 该细菌和兔子成熟的红细胞都具有复杂的生物膜系统
2. 发酵指人们借助微生物在有氧或无氧条件下的生命活动来制备微生物菌体本身或代谢产物的过程。下列关于发酵微生物的描述,正确的是
  - A. 发酵用“菌”都是细菌
  - B. 发酵用“菌”都能进行光合作用
  - C. 发酵用“菌”都可以进行有氧呼吸
  - D. 发酵用“菌”都含有 DNA 和 RNA
3. 下列关于细胞学说的叙述,错误的是
  - A. 细胞学说阐明了各种生物都具有统一性
  - B. 细胞学说使生物学的研究从器官和组织水平进入细胞水平
  - C. 细胞学说为后来的生物进化论的确定埋下了伏笔
  - D. 没有显微镜的发明就不会有细胞学说的建立
4. 细胞是最基本的生命系统,它由多种多样的元素和化合物构成。下列相关叙述正确的是
  - A. 水是活细胞中含量最多的化合物,但不直接参与代谢过程
  - B. 胆固醇是构成动物细胞膜的重要成分,植物细胞膜中不含有胆固醇
  - C. 某些无机盐离子参与构成细胞内某些重要化合物,如  $\text{Fe}^{2+}$  参与组成血浆蛋白
  - D. 碳元素在细胞鲜重中含量最高,氧元素在细胞干重中含量最高
5. 结合下列曲线,分析有关无机物在生物体内含量的说法,错误的是



- A. 曲线①可表示人一生中体内自由水与结合水的比值随年龄的变化
  - B. 曲线②可以表示一粒新鲜的玉米种子在烘箱中被烘干的过程中,其内无机盐的相对含量变化
  - C. 曲线②可表示细胞由休眠转入旺盛代谢过程中自由水与结合水比值的变化
  - D. 曲线③可以表示人从幼年到成年体内相对含水量的变化
6. 糖类和脂质是细胞中两类重要的有机物。下列叙述错误的是
    - A. 糖类是多种可以为细胞的生活提供能量的有机物中主要的能源物质
    - B. 糖类分子一般是由 C、H、O 构成,组成脂质的元素主要也是 C、H、O
    - C. 脂质通常溶于水,而不溶于有机溶剂
    - D. 细胞中的糖类代谢发生障碍,引起细胞供能不足时,脂肪才会分解供能

生物 第 1 页(共 6 页)

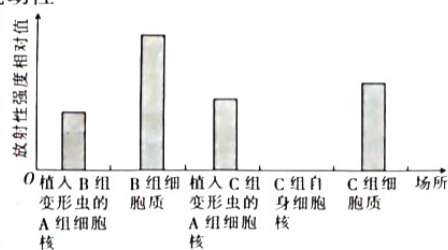
7. 下列关于蛋白质的叙述,正确的是
- 羊吃草,羊和草细胞内蛋白质种类相同
  - 构成甲硫氨酸的S元素只能位于R基上
  - 氨基酸的种类和数量相同的蛋白质是同一种蛋白质
  - 血红蛋白在高温条件下仍具有运输氧气或二氧化碳的功能
8. 核酸甲和乙是某生物体内的两种核酸,这两种核酸的基本组成单位如图所示。已知核酸甲不能与蛋白质形成稳定的复合物,核酸乙具有运输功能。下列叙述正确的是



- 核酸甲在行使其功能时,不会与蛋白质形成复合物
  - 核酸乙主要分布在细胞核中
  - 与合成核酸乙的单体相比,核酸甲的单体的2'位置的碳原子上少一个氧原子
  - 生物体内核酸甲功能的多样性与核苷酸的种类、排序、数量及连接方式均有关
9. 下图中野生型是分泌正常的酵母菌,甲、乙型突变体是部分细胞器膜结构异常、分泌过程出现障碍的酵母菌,另有丙型突变体是线粒体缺陷型酵母菌。图中分泌蛋白需经内质网和高尔基体加工成熟。下列叙述错误的是

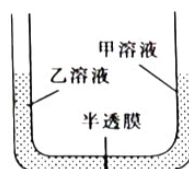


- 野生型酵母菌的分泌蛋白最初在核糖体上合成
  - 甲型突变体在内质网中积累大量具有完整功能的蛋白质
  - 乙型突变体的高尔基体因功能障碍导致膜面积增大
  - 丙型突变体中分泌蛋白的合成和运输过程均会减弱
10. 水通道蛋白普遍存在于动、植物及微生物细胞中。它所介导的自由水快速被动地跨生物膜转运,是水进出细胞的主要途径。下列相关叙述正确的是
- 水分子只能依赖于水通道蛋白进出细胞
  - 载体蛋白在协助物质进出细胞时,其结构一般会发生变化
  - 水通道蛋白在细胞膜上的排布,有镶嵌在表面、贯穿、嵌入等几种形式
  - 不同细胞膜上的水通道蛋白,其种类和数量均相同
11. 研究发现小鼠细胞内的自噬过程中,一些损坏的蛋白质或细胞器被自噬小泡包裹后,会被送入相应的细胞器,细胞可以借此来重新获得营养。下列有关细胞自噬过程的叙述,错误的是
- 题干中“相应的细胞器”最可能是溶酶体
  - 细胞重新获得营养的过程离不开水解酶的参与
  - 小鼠通过细胞自噬过程可以完成癌细胞的清除
  - 自噬小泡将某些物质送入相应细胞器体现了生物膜的流动性
12. 为研究细胞核与细胞质之间的物质交流,科学家利用变形虫做了如下实验:免费下载公众号《高中僧试卷》
- 步骤一:将正常生活而没有分裂的多只变形虫随机分为A、B、C三组,A组用含<sup>32</sup>P标记的尿嘧啶核糖核苷酸食物饲喂;B组将变形虫的细胞核去掉;C组不作任何处理。
- 步骤二:用放射自显影技术检测到A组每只变形虫的细胞核中出现放射性后,将细胞核移植到B、C两组的变形虫细胞内。
- 步骤三:适宜条件下培养一段时间后检测B、C两组的放射性。

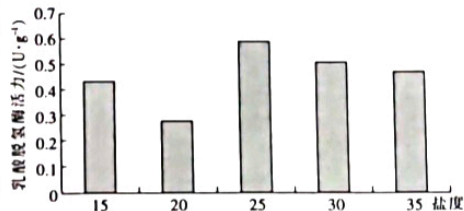


结果如图所示。下列分析正确的是

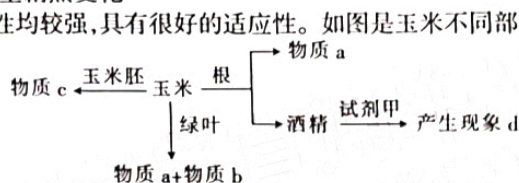
- A. 放射性物质应是复制之后得到的 DNA  
B. 本实验的自变量为放射性出现的位置  
C. 放射性物质能在细胞核和细胞质间相互交流  
D. 放射性物质的分布情况可能与核孔直接相关
3. 如图为“U”型渗透装置,甲溶液是质量分数为10%的葡萄糖(可通过半透膜)溶液,乙溶液是质量分数为10%的蔗糖(不能通过半透膜)溶液,起始时两侧液面高度相同,下列推测和判断合理的是
- A. 实验开始后,两侧液面高度仍然相同  
B. 渗透平衡时,两侧液面高度可能相同  
C. 实验初期半透膜两侧水分子移动速率相同  
D. 实验后期甲溶液溶质分子仍可透过半透膜
4. 当细胞膜内侧的  $\text{Ca}^{2+}$  与其在细胞膜上的载体蛋白结合时,该载体蛋白可以催化 ATP 分子末端的磷酸基团转移到载体蛋白上,使载体蛋白磷酸化。磷酸化的载体蛋白空间结构发生改变,将  $\text{Ca}^{2+}$  释放到膜外。下列有关叙述正确的是
- A.  $\text{Ca}^{2+}$  的跨细胞膜运输速率与细胞呼吸速率无关  
B. 该  $\text{Ca}^{2+}$  载体蛋白的空间结构与其功能相适应  
C. 该  $\text{Ca}^{2+}$  载体蛋白催化 ATP 水解时不受温度影响  
D.  $\text{Ca}^{2+}$  的跨细胞膜运输与细胞膜的流动性无关



5. 右图表示盐度对某种贝类乳酸脱氢酶活力的影响,该酶能将丙酮酸还原为乳酸。已知海水的盐度约为 30,下列相关叙述正确的是免费下载公众号《高中僧试卷》
- A. 乳酸脱氢酶在细胞质基质中发挥作用  
B. 在盐度为 15 时,该种贝类大量吸水,代谢活动加强  
C. 乳酸脱氢酶活力大小可作为衡量有氧呼吸强度的指标  
D. 随着内外渗透压梯度的增大,乳酸脱氢酶活力逐渐下降



6. 磷酸肌酸是一种高能磷酸化合物,它在肌酸激酶的催化下,进行如下反应:磷酸肌酸(C~P) + ADP  $\rightleftharpoons$  ATP + 肌酸(C),可以在短时间内维持细胞中 ATP 的含量相对稳定。下列叙述正确的是
- A. 磷酸肌酸作为高能化合物,能直接为肌肉细胞供能  
B. 磷酸肌酸释放的能量可用于各项生命活动  
C. 肌酸激酶与 ATP 合成酶催化合成 ATP 的底物相同  
D. 人体剧烈运动时,肌细胞内磷酸肌酸的数量不会发生剧烈变化
7. 玉米是我国重要的粮食作物,其耐旱性、耐寒性、耐贫瘠性均较强,具有很好的适应性。如图是玉米不同部位的部分细胞呼吸流程图。下列相关叙述正确的是
- A. 玉米细胞中产生物质 a 的场所是线粒体基质  
B. 试剂甲是重铬酸钾溶液,现象 d 是由黄变绿再变蓝  
C. 物质 b 中的 H 全部来自葡萄糖  
D. 物质 c 和酒精中都含有未释放出的能量



8. 某科研小组为研究玉米在适宜光照下叶片的光合作用情况,做了两组实验,结果如下图所示,据图分析正确的是

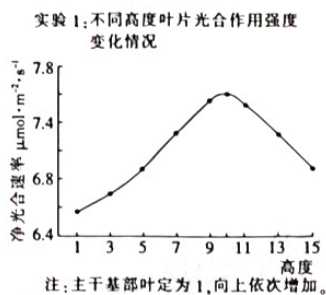


图 1

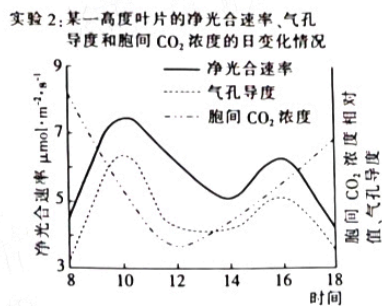
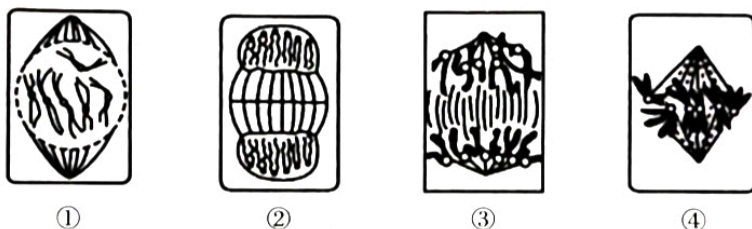
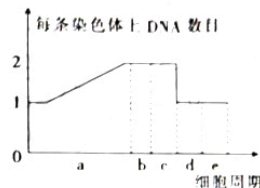
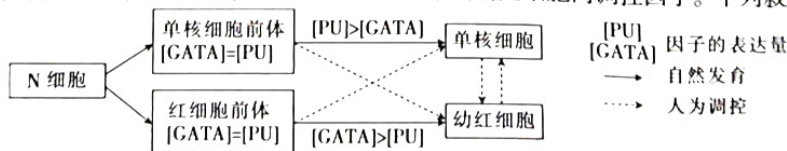


图 2

- A. 限制高度 15 的叶片光合速率的因素最可能是叶片面积  
 B. 由图 2 可以看出气孔导度小并不是 12~14 点净光合速率降低的主要影响因素  
 C. 影响胞间  $\text{CO}_2$  浓度的因素只有气孔导度和细胞呼吸  
 D. 同一叶片在 12 点和 16 点时达到最大净光合速率所需的光照强度相等
19. 高中生物学实验中,很多是要通过观察实验颜色变化来得出结论的,下列实验观察到的现象与结论匹配正确的是
- A. 还原糖的鉴定实验中,向苹果汁中加入斐林试剂后立即出现砖红色沉淀  
 B. 使用高倍显微镜观察叶绿体时,可观察到叶绿体呈绿色椭球形,具有双层膜  
 C. 质壁分离复原的洋葱表皮细胞液泡颜色不再变浅,说明细胞液浓度与外界溶液浓度一致  
 D. 滤纸条上橙黄色色素带与黄绿色色素带的间距最大,说明胡萝卜素与叶绿素 b 在层析液中的溶解度差异最大
20. 如图为某二倍体动物体细胞有丝分裂过程中每条染色体上 DNA 数目的变化曲线。下列相关叙述正确的是
- A. 在 b 期,细胞两极发出星射线形成纺锤体  
 B. 在 d 期,细胞中染色体数目是前期染色体数目的两倍  
 C. 在 e 期,显微镜下可观察到染色体、核仁和核膜等结构  
 D. 在 e 期,赤道板由细胞中央向四周扩展形成新的细胞膜
21. 如图是某一生物细胞有丝分裂不同时期的图像,据图分析正确的是



- A. 各细胞中姐妹染色单体数均相等  
 B. 各细胞中均含有 12 条染色体  
 C. 四幅图像是一个完整的细胞周期  
 D. ①④③②是有丝分裂分裂期的先后顺序
22. 下图表示人体部分细胞的形成过程,PU、GATA 为两种蛋白质,是细胞内调控因子。下列叙述错误的是

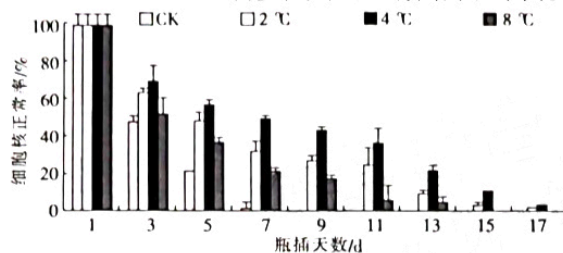


- A. 根据图中信息可推测 N 细胞具有全能性  
 B. 图中自然发育过程是基因选择性表达的结果  
 C. 图中人为调控的过程说明细胞分化后遗传物质不变  
 D. 细胞分化有利于提高人体各种生理功能的效率
23. 为研究毒品海洛因的危害,将受孕 7 天的大鼠按下表随机分组进行实验,结果如下。以下分析不合理的是

检测项目	处理			
	对照组	连续 9 天给予海洛因		
		低剂量组	中剂量组	高剂量组
活胎胎数/胚胎总数(%)	100	76	65	55
脑畸形胎数/活胎胎数(%)	0	33	55	79
脑中促凋亡蛋白 Bax 含量( $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ )	6.7	7.5	10.0	12.5

- A. 低剂量海洛因即可严重影响胚胎的正常发育  
 B. 海洛因促进 Bax 含量提高会导致脑细胞凋亡  
 C. 对照组胚胎的发育过程中不会出现脑细胞凋亡  
 D. 结果显示孕妇吸毒有造成子女智力障碍的风险

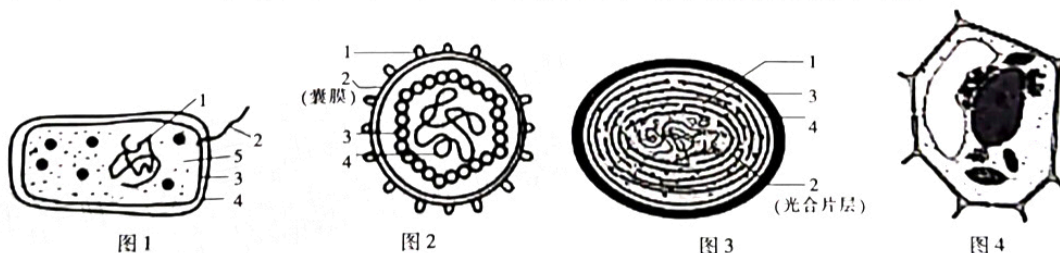
24. 研究发现,异染色质蛋白3(CBX3 蛋白)能够沉默抑癌基因。p53 蛋白表达的上升使纺锤体的分裂速度加快,可进一步加剧肿瘤细胞的周期调控紊乱。在直肠癌细胞中,CBX3 蛋白可以促进 p53 蛋白的表达。下列叙述错误的是
- A. p53 蛋白的表达会导致肿瘤细胞的细胞周期延长  
B. 细胞癌变后细胞中 CBX3 蛋白含量较高  
C. 抑制 CBX3 蛋白的表达,可能有助于抑制肿瘤细胞的生长和增殖  
D. 抑制 p53 蛋白的表达,可能缓解 CBX3 蛋白对抑癌基因的沉默效应
25. 为解析不同温度下牡丹花瓣衰老的细胞学机制及生理原因,科学家以牡丹花为材料,研究(25 ± 1) °C [室温对照(CK 组)]、2 °C、4 °C 和 8 °C 处理对花瓣寿命的影响,结果如下图。下列叙述错误的是



- A. 细胞正常的生理活动依赖于细胞核的完整性,其形态可反映植物细胞衰老程度  
B. 实验结果表明低温对花瓣细胞核正常率有影响  
C. 4 °C 花瓣细胞核正常率下降缓慢,该温度是牡丹花保存的最适温度  
D. 适当低温处理可能减缓自由基对花瓣细胞核的侵蚀,延长花瓣寿命

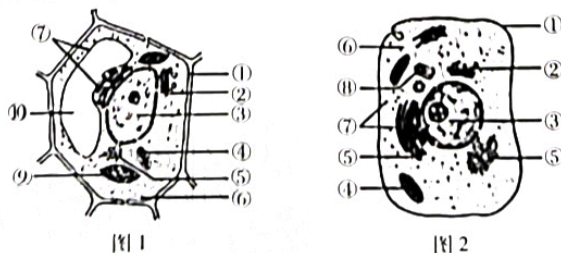
二、非选择题(本题共 4 题,共 50 分)免费下载公众号《高中僧试卷》

26. (13 分)自然界的生物种类繁多。如图表示 4 种生物的基本结构。据图回答下列问题。

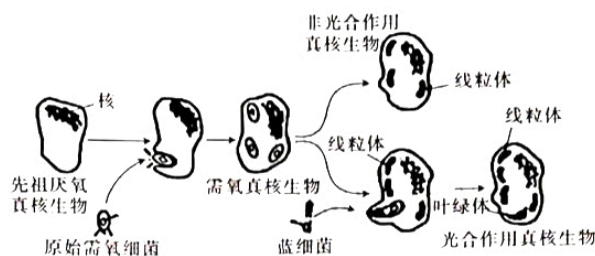


- (1) 从物质和结构角度分析,图示 4 种生物的共有性有 \_\_\_\_\_ (答出 2 点即可)。
- (2) 若图 2 表示的病毒含有囊膜,但自然界中,有些病毒不含囊膜,如 \_\_\_\_\_ (答出 1 种即可)等。
- (3) 图 1 和图 3 的拟核区域内都有一个 \_\_\_\_\_ (填“环状”或“链状”)的双链 DNA 分子,该 DNA 分子含有 \_\_\_\_\_ 个游离的磷酸基团。
- (4) 图 3 中的“2”相当于叶肉细胞内的 \_\_\_\_\_,该结构上进行 \_\_\_\_\_。
- (5) 图 4 所示细胞为 \_\_\_\_\_ (填“高等”或“低等”)植物细胞,作此判断的理由是 \_\_\_\_\_。

27. (13 分)请回答下列与动植物细胞有关的问题。



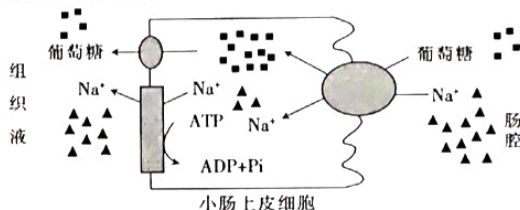
- (1) 与图2所示细胞相比,图1所示细胞特有的含有核酸的细胞器是\_\_\_\_\_ (填序号)。  
 (2) 研究表明硒对结构④的膜有稳定作用,可以推测人体缺硒时下列细胞中最易受损的是\_\_\_\_\_ (填字母)。  
 a. 脂肪细胞                      b. 淋巴细胞                      c. 心肌细胞                      d. 口腔上皮细胞  
 (3) 用含<sup>3</sup>H标记的亮氨酸的培养液培养胰腺腺泡细胞,一段时间后,可在⑤中检测到放射性,这与⑤的\_\_\_\_\_功能有关。  
 (4) 用浓度为1 mol/L的KNO<sub>3</sub>溶液处理图1细胞,观察到细胞状态变化为A→B→A,某同学同样用KNO<sub>3</sub>溶液处理紫色洋葱外表皮细胞,观察细胞状态变化却始终为A→B,最可能的原因是\_\_\_\_\_。  
 (5) 许多科学家认为,线粒体和叶绿体分别起源于一种原始的需氧细菌和蓝细菌类原核细胞。



它们被原始真核生物吞噬后未被消化,而是与宿主间形成共生关系,最终逐渐演化为重要的细胞器。根据此学说,线粒体的外膜是从原始的真核细胞的\_\_\_\_\_衍生而来的。根据线粒体和叶绿体的特点,请列出支持该学说的一条证据:\_\_\_\_\_。

28. (12分) 如图为Na<sup>+</sup>和葡萄糖进出小肠上皮细胞的示意图,图中的主动运输过程既可消耗来自ATP直接提供的能量,也可利用Na<sup>+</sup>电化学梯度的势能。请据图回答问题。

- (1) Na<sup>+</sup>从肠腔进入小肠上皮细胞和葡萄糖从小肠上皮细胞到组织液的跨膜运输\_\_\_\_\_ (填“相同”或“不同”),原因是\_\_\_\_\_。  
 (2) 葡萄糖从肠腔进入小肠上皮细胞的跨膜运输方式是主动运输,原因是\_\_\_\_\_ (答出两条)。  
 (3) 温度影响Na<sup>+</sup>从小肠上皮细胞到组织液的运输,一方面是因为温度影响细胞膜的\_\_\_\_\_ (结构特点);另一方面温度影响合成ATP的重要途径\_\_\_\_\_中酶的活性。  
 (4) 一个人的小肠上皮细胞膜上的载体蛋白种类和数量与其他细胞不同的根本原因是\_\_\_\_\_。



29. (12分) 生活中很多实例都蕴含着丰富的生物学知识,请回答下列问题。

- (1) 牛、羊等动物可以消化秸秆和青草,是因为它们肠道中微生物产生的\_\_\_\_\_能分解纤维素。据此推测,牛、羊等食草动物容易发生消化胀气的原因是\_\_\_\_\_。  
 (2) 面包等速食食品中经常含有干燥剂和脱氧剂,以延长保质期,试分析这两种物质的作用:\_\_\_\_\_。  
 (3) 在农业中,施肥是必不可少的,下表为施加氮肥后的实验结果,据此可知施肥后光合速率上升的原因:①叶绿素含量上升,光反应产生的\_\_\_\_\_更多;②暗反应相关 RuBP 羧化酶活性增强,有利于\_\_\_\_\_。

生理指标	对照组	施氮组
叶绿素含量/(mg · g <sup>-1</sup> )	9.8	11.8
RuBP 羧化酶活性/(μmol · h <sup>-1</sup> · g <sup>-1</sup> )	316	640
光合速率/(μmol · m <sup>-2</sup> · s <sup>-1</sup> )	6.5	8.5


注:RuBP 羧化酶将 CO<sub>2</sub> 转变为羧基加到 C<sub>5</sub> (RuBP) 分子上。

## 关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（网址：[www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线

