

2018年下半年教师资格证考试《高中生物》题

分类：教师资格/高中

一、单项选择题。本大题共25小题，每小题2分

- 1 下列各组化合物中只含C、H、O三种元素的是（ ）。
A、蔗糖、胰岛素 B、乳糖、脂肪 C、抗体、核糖核酸 D、纤维素、淀粉酶
- 2 大肠杆菌和酵母菌两者最主要的结构差异是（ ）。
A、细胞核 B、胞质 C、细胞膜 D、细胞壁
- 3 下列各项不属于生命系统结构层次的是（ ）。
A、器官 B、群落 C、细胞器 D、生物圈
- 4 蛋白质的结构和种类多种多样，在细胞中承担的功能也是多种多样的，下列不属于人体蛋白质主要功能的是（ ）。
A、储存能量 B、细胞识别
C、催化生化反应 D、抵御病菌和病毒的侵害
- 5 小麦根尖细胞中含有的碱基和核苷酸种类数依次是（ ）。
A、4、5 B、5、5 C、5、8 D、4、8
- 6 某种群迁入一个新的环境后，种群增长速率变化曲线如图1所示，下列说法正确的是（ ）。

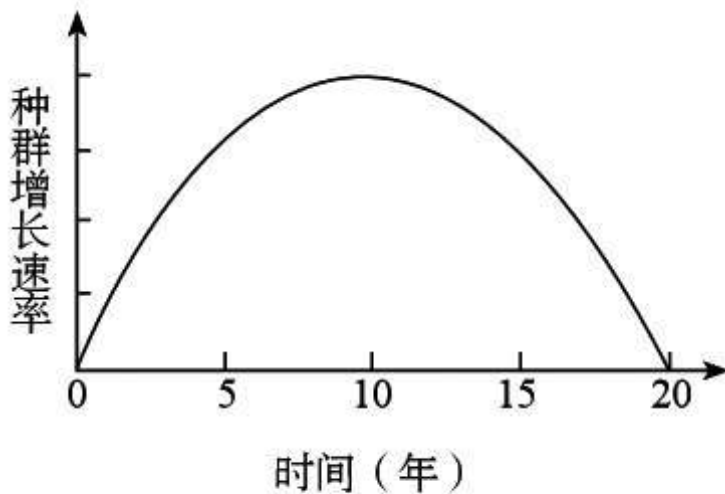


图 1

- A、该种群在前5年的增长速率最快
 - B、该种群数量在10年左右达到最大值
 - C、20年间，该种群数量变化呈“S”型增长
 - D、20年后如果天敌消失，该种群按“J”型增长
- 7 图2为部分分子或者离子进出细胞的示意图，下列说法中正确的是（ ）。

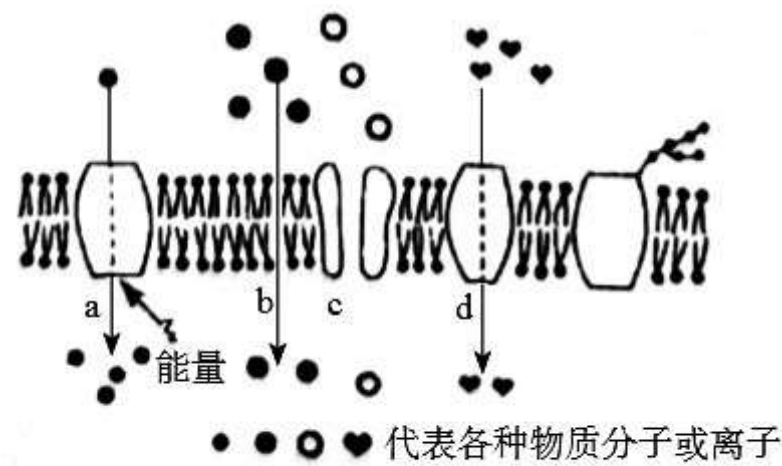


图 2

- A、a表示细胞通过主动运输排出某些物质

B、b表示的是水分子进入细胞的唯一途径

C、c表示恢复静息电位时的 K^{+} 的跨膜运输

D、d表示葡萄糖进入人成熟红细胞的运输方式
- 8 正在发育以及发育成熟的生物体中，细胞发生凋亡的数量是惊人的。健康的成人体内，在骨和肠中，每小时约10亿个细胞凋亡。下列关于细胞凋亡的说法，正确的是（ ）。
- A、细胞凋亡过程相对其生命周期而言非常迅速

B、对多细胞生物而言细胞凋亡是个体衰老的开始

C、细胞凋亡都需要效应T细胞和吞噬细胞的作用

D、细胞凋亡对多细胞生物体的生命活动常常是有害的
- 9 图3表示的是在适宜的温度和pH条件下，反应物浓度对酶所催化的化学反应速率的影响，下列相关说法正确的是（ ）。

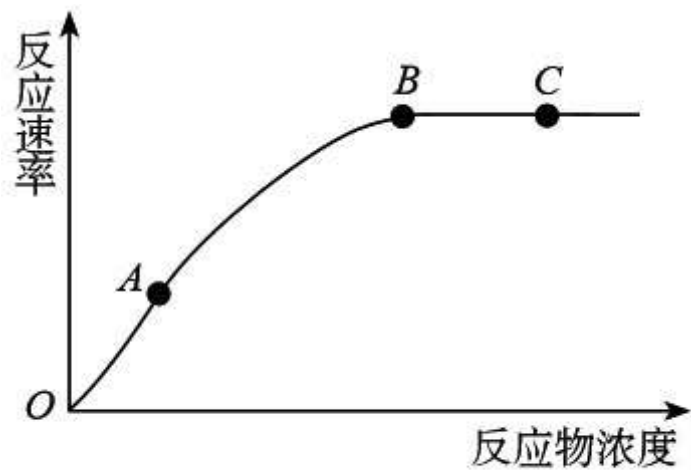


图 3

- A、增加酶的浓度可以提高该反应的最大反应速率

B、增大反应物浓度可以提高该反应的最大反应速率

C、曲线AB段限制反应速率的主要因素是酶的浓度

D、曲线BC段限制反应速率的主要因素是反应物浓度
- 10 玉米体细胞含20条染色体，全部用 ^{32}P 标记，再将这些细胞转入不含有 ^{32}P 的培养基中培养，进行细胞分裂。第二次有丝分裂后期的一个细胞中，染色体总条数、含有 ^{32}P 标记的染色体条数分别可能出现的情况是（ ）。
- A、20、20

B、20、40

C、40、20

D、40、40
- 11 某双链DNA分子中，C占碱基总数的28%，其中一条链中的A占DNA碱基总数的10%，那么另一条链中的A占DNA碱基总数的（ ）。

- 12 玉米糯性与非糯性、甜粒与非甜粒为两对相对性状。用非糯非甜粒与糯性甜粒两种亲本进行杂交时， F_1 表现为非糯非甜粒， F_2 有4种表现型，其数量比为9:3:3:1。若重复该杂交实验时，发现有一 F_1 植株自交，产生的 F_2 只有非糯非甜粒和糯性甜粒2种表现型。产生这一杂交结果最可能的原因是（ ）。
- A、8% B、12% C、24% D、34%
- A、染色体发生了易位 B、染色体组数目整倍增加
C、基因中碱基对发生了替换 D、基因中碱基对发生了增减
- 13 细胞中的核糖体通常不是单独执行功能，而是构成多聚核糖体（图4）。研究表明，动物胚胎卵裂期细胞中多聚核糖体的百分比明显增高。下列叙述中不正确的是（ ）。

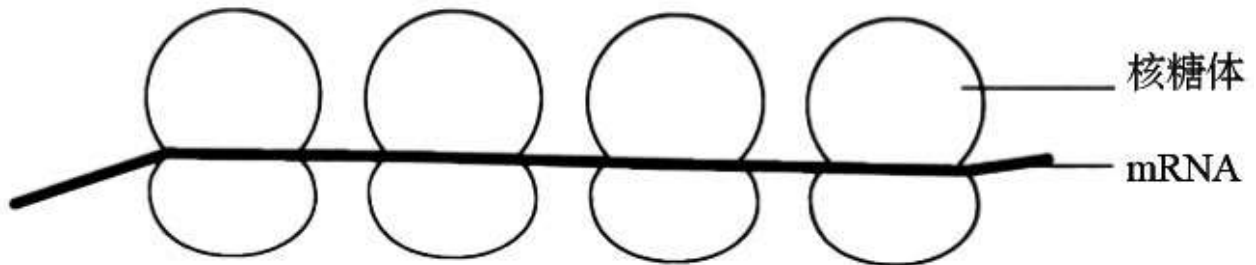


图 4

- A、核糖体的主要功能是合成蛋白质
B、卵裂期细胞分裂旺盛，需要合成大量蛋白质
C、多聚核糖体中的核糖体数目与mRNA的长度有关
D、多聚核糖体的形成可以大大缩短每条肽链的合成时间
- 14 某tRNA的反密码子是CUG，则它运载的氨基酸是（ ）。
- A、精氨酸（密码子为CGA） B、亮氨酸（密码子为CUG）
C、缬氨酸（密码子为GUC） D、天冬氨酸（密码子为GAC）
- 15 人体缩手反射完成时，效应器上完成的信号转换为（ ）。
- A、化学信号→电信号 B、电信号→化学信号
C、电信号→化学信号→电信号 D、化学信号→电信号→化学信号
- 16 下列各组生物中，全部属于生产者的是（ ）。
- A、蘑菇、马铃薯、菠菜 B、酵母菌、水绵、棉铃虫
C、硝化细菌、苔藓、黑藻 D、大肠杆菌、乳酸菌、蚯蚓
- 17 图5表示某生态系统中几种生物成分之间的营养关系，下列叙述正确的是（ ）。

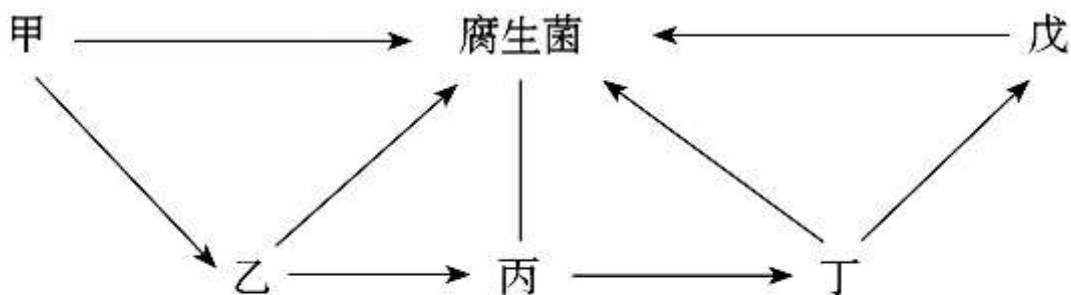


图 5

- A、该生态系统中能量含量最多的是戊
B、在该生态系统中，共五条具有捕食关系的食物链
C、该生态系统的生物群落是由图示中的所有生物构成的
D、如果丙种群数量急剧减少，在短时间内甲种群数量减少
- 18 某地区人群中基因型的比例为 $X^B X^B$ (42.32%)、 $X^B X^b$ (7.36%)、 $X^b X^b$ (0.32%)、 $X^B Y$ (46%)、 $X^b Y$ (4%)，则该地区B基因的频率为（ ）。

A、6%

B、8%

C、78%

D、92%

19 下列有关新物种形成的说法，正确的是（ ）。

- A、突变和基因重组是新物种形成的外因
- B、种群基因频率的改变是新物种形成的标志
- C、生殖隔离是新物种形成的必要条件
- D、地理隔离是新物种形成的根本原因

20 图6为甲病和乙病的遗传系谱图，其中Ⅱ-8不携带致病基因。下列说法不正确的是（ ）。

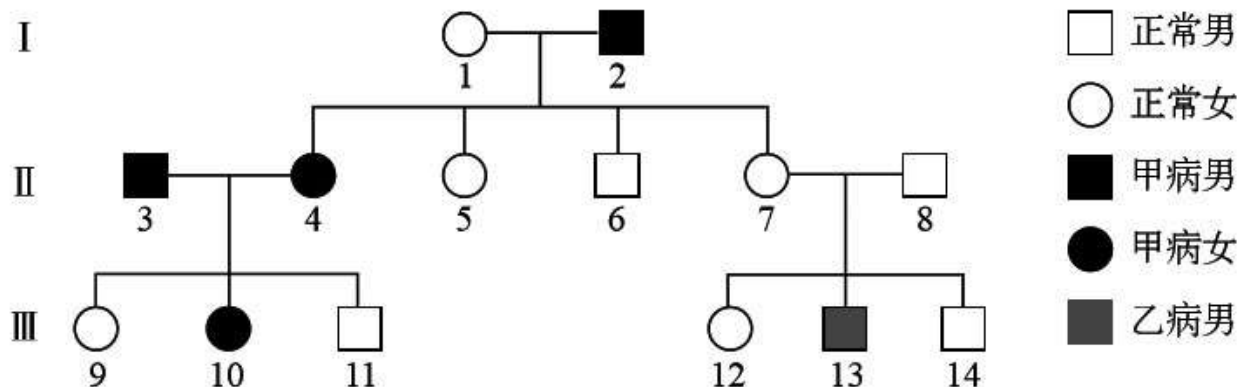


图 6

- A、甲病的遗传方式是常染色体显性遗传
- B、Ⅱ-5个体是乙病携带者的概率为1/2
- C、Ⅲ-13个体的致病基因来自 I-1和 I-2的概率相等
- D、如果Ⅲ-10和Ⅲ-13结婚，他们的子女患病的概率比较高

21 生物学教学在公民教育中具有独特的价值。教师在教学过程中要求学生通过搜集资料，撰写研究性学习报告，回答下列两个问题：（1）加拿大保险和医药等利益团体出于对商业利益的追求，将更能创造经济价值的生命个体保存下来，你认为这样的行为可取吗？（2）达尔文的进化论颠覆了“人类神创世说”，你认为生物学是否会改变公民对于道德品质和社会伦理的认识？这样的公民教育着重体现的是（ ）。

- A、参与公民实践
- B、树立公民意识
- C、参与公民议题决策
- D、理性思考公民事务

22 生物学学科核心素养包含了生命观念 (a)、科学思维 (b)、科学探究 (c) 和社会责任 (d) 四个方面的基本要求。某教师在“生态系统的稳定性”一节中设计了如下教学目标：

- (1) 能够为常见生态系统的利用和可持续发展提出有价值的建议；
- (2) 能够根据生态系统各种成分和结构的关系，尝试制作生态瓶；
- (3) 能运用物质和能量输入和输出平衡的原理，认识具体生态系统的稳定状态；
- (4) 能运用反馈调节的原理，判断不同生态系统维持其稳定性的相对能力。上述目标和所反映的核心素养的对应关系，正确的是（ ）。

- A、(1) —d, (2) —c, (3) —a, (4) —b
- B、(1) —a, (2) —c, (3) —b, (4) —d
- C、(1) —d, (2) —b, (3) —a, (4) —c
- D、(1) —a, (2) —d, (3) —b, (4) —c

23 关于生物课程标准与教材的叙述，不正确的是（ ）。

- A、一个版本的教材很难完全适合全国各地使用
- B、课程标准只适合教师阅读而不适合学生阅读
- C、教材是课程标准的反映，但用教材不等同于用课程标准
- D、教师要创造性地使用教材，可对其内容进行适当的整合

十九世纪，施莱登和施旺建立了“细胞学说”；二十世纪，萨顿提出基因就在染色体上的假说。他们提出自己观点的思维过程分别是（ ）。

- A、类比推理和归纳推理
B、归纳推理和演绎推理
C、演绎推理和类比推理
D、归纳推理和类比推理

25 某学校学生在“人体的内环境与稳态”这部分内容的学习中存在的错误认识相似，而其他学校学生则没有此类问题。研究者想初步了解这些错误概念形成的原因，最适合的研究方法是（ ）。

- A、文献法
B、实验法
C、访谈法
D、内容分析法

二、简答题。本大题共2小题，每小题15分

(一)

应用于工业生产中的酶，需要持久地保持较高的催化效率，通常需测定酶的最佳温度范围。图7中的曲线①表示某耐高温的酶在各种温度下，酶活性相对该酶最适温度下活性的百分比。将此酶在不同温度下保温足够长的时间，再在最适温度下测其残余酶活性，绘制成曲线②。

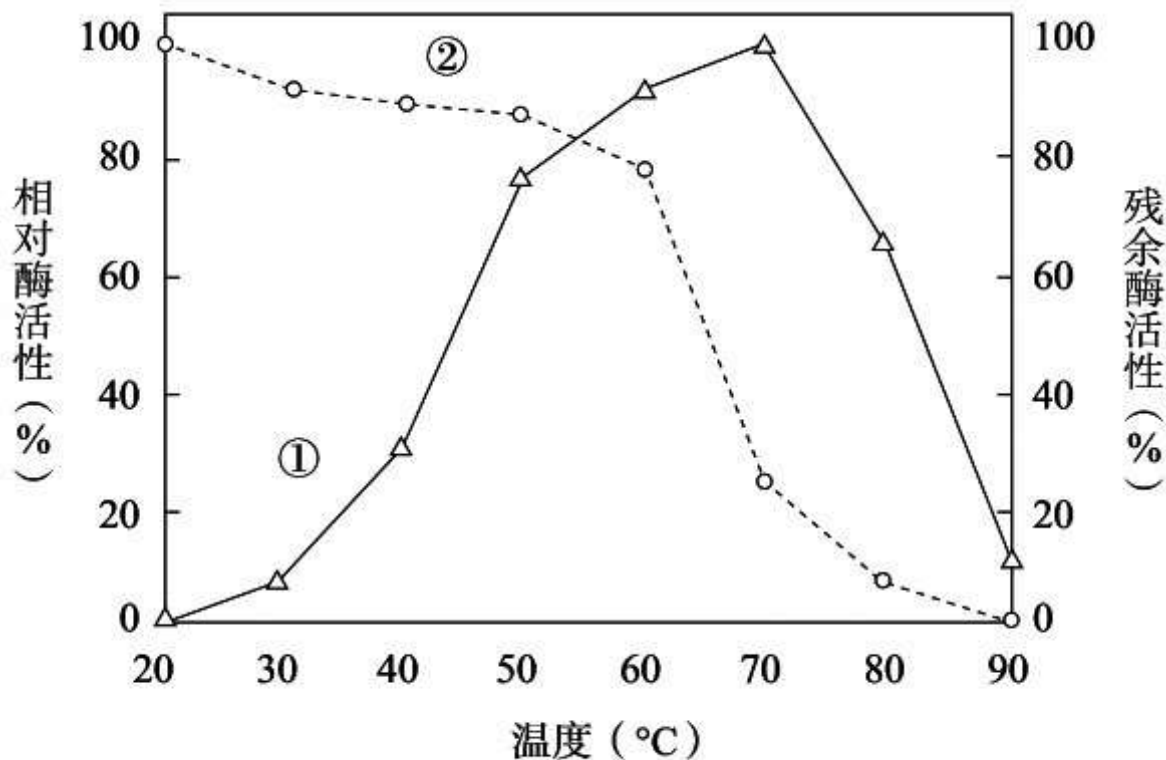


图 7

26 问题：

(1) 曲线②中的数据点是在°C测得的，该酶的残余酶活性在°C后急剧降低。(6分)

(2) 若测定曲线①时，反应前延长各组酶的保温时间，测得的酶最适温度与原数据相比(填“保持不变”“相对偏高”或“相对偏低”)。(3分)

(3) 综合两曲线数据判断，该酶在工业生产中使用时的最佳温度范围是(填“20~30°C”“40~50°C”“50~60°C”或“60~70°C”)，原因是。(6分)

(二)

图8为噬菌体侵染细菌实验的部分步骤。

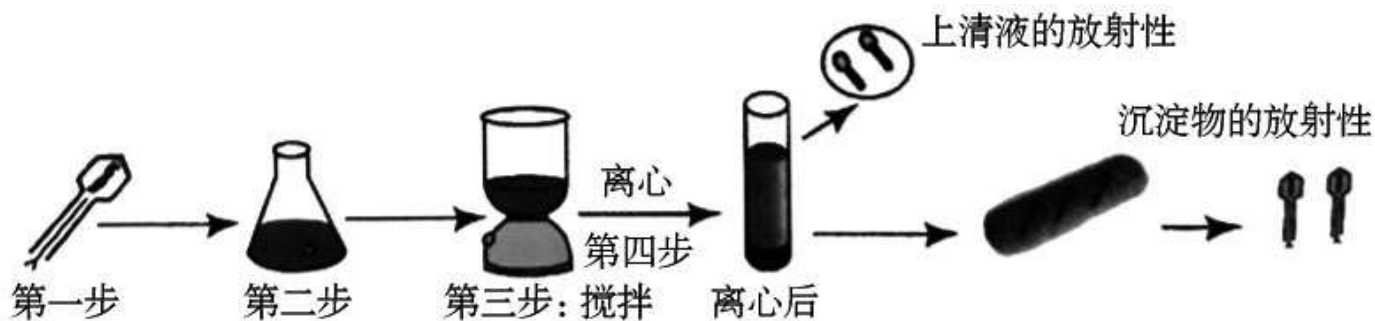


图 8

27 问题:

(1) 在 ^3H 、 ^{14}C 、 ^{32}P 、 ^{35}S (正常为 ^1H 、 ^{12}C 、 ^{31}P 、 ^{32}S) 等四种放射性同位素中, 应分别选择含的培养基和的培养基用于噬菌体蛋白质外壳和噬菌体DNA的标记。(6分)

(2) 第三步搅拌的目的是。(3分)

(3) 如果图示中的噬菌体标记的是蛋白质, 那么最后一步培养出的子代噬菌体中含有的P元素为, S元素为。(6分)

三、材料分析题。本大题共2小题, 每小题20分

(三)

材料:

教师在“生态系统的能量流动”一节的教学实录如下:

一、导入新课

师: 请大家欣赏一段动画, 并讨论后面的问题。

大屏幕出示情景动画: 鲁滨逊流落到一个荒岛上, 那里除了有能饮用的水以外, 几乎没有任何可供人或鸡食用的食物, 他随身尚存的食物, 只有一只活母鸡、15 千克玉米。

教师提问: 你认为以下哪种生存策略能让他维持更长时间来等待救援? 试说明理由。

策略 1: 先吃鸡, 再吃玉米。

策略 2: 先吃玉米, 同时用一部分玉米喂鸡, 吃鸡产下的蛋, 最后吃鸡。

学生分组讨论, 并交流讨论结果。

师: 看来大家的意见各不相同, 到底哪个策略才是最合理的呢? 通过今天的学习, 我们就能解决这个问题。

投影展示学习课题“生态系统的能量流动”。

二、新课教学

.....

1. 播放课件：生态系统中食物链（网）的示意图。

2. 教师提问：生态系统能量流动的源头是什么？

3. 学生回答：生态系统中能量的源头是太阳能。

4. 引导启发：不是所有的太阳能都参与生态系统中的能量流动，只有被生产者固定的太阳能才能流动。

5. 师生谈话：生产者是如何固定太阳能的？生产者（绿色植物）通过光合作用固定的太阳能在生态系统中逐级流动的具体过程。

6. 分组讨论：能量在流动过程中将发生怎样的变化呢？你能发现什么规律吗？

7. 播放课件：生态系统能量流动的调查数据。

（推荐一个学生归纳其中心内容，其他学生补充，教师点拨指导）

8. 师生交流：在能量流动的过程中，分析每个营养级中能量的具体走向，总结出生态系统能量流动逐级递减的规律。

.....

28 问题：

（1）分析出本教学片段所涉及的教学目标。（10分）

（2）分析该教师为达成教学目标所运用的具体教学措施。（10分）

（四）

材料：

某区教研室组织了一次新入职教师展示课活动，赵老师展示了“植物的激素调节”这节课。图9和图10分别是钱老师和孙老师听课笔记的片段。

课题：植物的激素调节 **授课人：赵老师**

导入：演示课件（向光性、向地性、向水性等图片）

引导学生观察讨论，以实例分析向性运动对植物生活的意义

讲述科学史：生长素的发现过程

19世纪以来，达尔文注意到向光性的问题

图展示 + 学生设计实验：黑暗和单侧光下胚芽鞘的生长

结论：胚芽鞘尖端受单侧光刺激后，下部的伸长区生长不均匀，背光面比向光面生长快

↓

胚芽鞘 向光性

图9 钱老师的听课笔记

课题：植物的激素调节 **授课人：赵老师**

赵老师：①向光性②向地性③向水性和向重力

导入：图片——植物的向性运动

↓ 实例分析，学生讨论

结论：生长素有关

讲述科学史

①达尔文实验：胚芽鞘的向光性

②生长素的发现过程？

③生长素的运输

实验——黑暗和单侧光下胚芽鞘的生长

↓

讨论展示：解释科学史和实验

结论：生长素的作用

练习：①生长素的基本概念（必需性、极性运输、作用）
②生长素的运输——（具伴性、不具伴性）

图10 孙老师的听课笔记

- 29 问题：
- (1) 分析上述材料，指出与钱老师相比，孙老师听课笔记的优点。（10分）
- (2) 孙老师的听课笔记还可以做哪些改进？（10分）

四、教学设计题。本大题共1小题，共30分

(五)

《普通高中生物课程标准（实验）》部分内容如下：

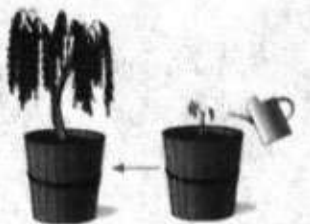
具体内容标准	活动建议
说出物质进出细胞的方式。	通过模拟实验探究膜的透性。
说明酶在代谢中的作用。	观察植物细胞的质壁分离和复原。
解释 ATP 在能量代谢中的作用。	探究影响酶活性的因素。
说明光合作用以及对它的认识过程。	叶绿体色素的提取和分离。
研究影响光合作用速率的环境因素。	
说明细胞呼吸，探讨其原理的应用	探究酵母菌的呼吸方式。

某版本高中生物教材“光合作用的发现历程”一节的部分内容如下：

回眸历史

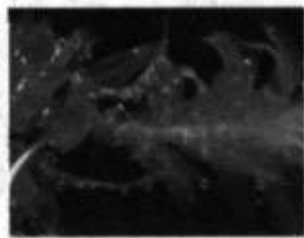
解开光合作用之谜

17 世纪中叶,比利时人范·海尔蒙特(V. Helmont)第一次尝试用定量的方法研究植物的营养来源。通过实验,他认为植物生长所需的养料主要来自水,而不是土壤。



1771 年,英国人普利斯特莱(J. Priestley)做了植物和动物之间气体交换的实验。后来的实验证明,植物的生长吸收 CO_2 , 同时释放 O_2 。

1779 年,荷兰人扬·英根豪斯(J. Ingenhousz)把带叶的枝条放入水里,发现叶在阳光下产生 O_2 , 在黑暗处不产生 O_2 。他认为植物需要阳光才能制造出 O_2 。



1864 年,德国人萨克斯(J. Von Sachs)采用碘液检测淀粉的方法,确定叶片在光下能产生淀粉。



1940 年,美国人鲁宾(S. Ruben)和卡门(M. Kamen)运用同位素标记法,向小球藻提供含 ^{18}O 的水和含 ^{18}O 的 CO_2 , 进行一系列实验,证明了光合作用释放的 O_2 、糖类中的氢都来自水。



美国人卡尔文(M. Calvin)用 ^{14}C 标记 CO_2 , 追踪光合作用中碳元素的行踪, 历经 10 年,终于在 1948 年发现, CO_2 被用于合成糖类等有机物。

30 要求:

(1) 设计本节课的教学目标。(10分)

(2) 针对海尔蒙特和普利斯特莱的两个经典实验, 设计两组问题串, 帮助学生达成相应的教学目标。(20分)