

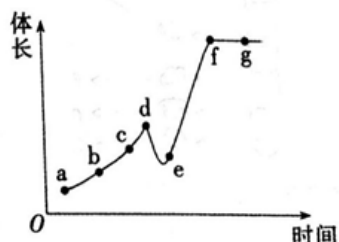
# 2017年上半年教师资格证考试《高中生物》 题

一.单项选择题：下列各题的备选答案中，只有一项最符合题意，请根据题干要求选择正确答案。

1.玉米和小麦中的营养物质主要来自于（ ）。

- A.胚芽                      B.胚轴                      C.胚乳                      D.子叶

2.下图为青蛙个体发育过程中体长随时间变化的情况，a点表示受精卵形成，g点时可见该青蛙产卵。下列有关叙述不正确的是（ ）。



- A.青蛙完整的个体发育是图中ag段                      B.若环境中缺碘，图中dg段将不会出现  
C.在ad段，青蛙生活在水中，用肺呼吸                      D.在de段，蝌蚪尾部细胞会发生程序性死亡

3.脊椎动物的心脏有四类：①一心房一心室；②二心房二心室；③二心房一心室，心室中有不完全间隔；④二心房一心室。脊椎动物心脏从低等到高等的顺序是（ ）。

- A.①→③→④→②                      B.②→③→④→①                      C.①→④→③→②                      D.②→④→③→①

4.下列关于传染病流行环节及免疫的说法，正确的是（ ）。

- A.生活在人体内的细菌都是抗原  
B.计划免疫能有效地预防传染病是因为采取了控制传染源措施  
C.传染病流行环节包括传染源、传播途径和易感人群  
D.预防天花的方法是“种痘”，这种方法是非特异性免疫

5.下列关于原核生物和真核生物的叙述，正确的是（ ）。

- A.两者均有核糖体，都能合成相应的蛋白质和酶系统  
B.真核细胞只进行有丝分裂，原核细胞只进行无丝分裂  
C.原核细胞和真核细胞都含有线粒体，都能进行有氧呼吸  
D.真核生物以DNA为遗传物质，部分原核生物以RNA为遗传物质

6.水稻细胞内参与多糖合成的细胞器是（ ）。

- A.线粒体和液泡                      B.中心体和叶绿体                      C.核糖体和高尔基体                      D.高尔基体和叶绿体

7.脂肪的化学组成不同于糖类的是（ ）。

- A.分子中氧原子所占比例高                      B.分子中氢原子所占比例高  
C.主要由C、H、O三种元素组成                      D.除含有C、H、O外，还含有N、P

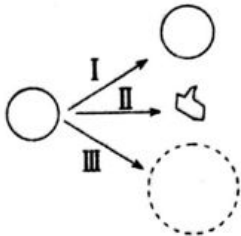
8.剪取不同长度的某植物根尖进行“观察细胞有丝分裂”实验，某同学观察并统计的数据如下表。

分裂期的细胞数目							
编号	根尖长度/mm	所观察的细胞总数	前期	中期	后期	末期	总计
1	2	211	6	0	0	0	6
2	4	524	63	8	9	14	94
3	6	520	35	10	5	8	58

在所观察的细胞中，下列说法正确的是（ ）。

- A.没有细胞处于分裂间期
- B.编号3中大多数细胞已进入了细胞分裂期
- C.编号1中没有细胞完成有丝分裂的全部过程
- D.编号2最有利于观察细胞有丝分裂的各个时期

9.将哺乳动物成熟的红细胞转移至不同浓度（Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ）的三种盐溶液中，结果如下图所示。这三种溶液的浓度关系是（ ）。



- A.Ⅰ>Ⅱ>Ⅲ
- B.Ⅱ>Ⅰ>Ⅲ
- C.Ⅰ<Ⅱ<Ⅲ
- D.Ⅰ<Ⅲ<Ⅱ

10.用含有各种必需元素的溶液培养大麦，实验分为光照和黑暗两组。48 h后，水分的消耗量及溶液中离子的浓度占实验开始时浓度的百分比如下表所示。

实验条件	水分消耗/mL	Ca <sup>2+</sup> /%	K <sup>+</sup> /%	Mg <sup>2+</sup> /%
光照	1090	135	27	179
黑暗	435	105	35	113

分析上述数据，有关叙述不正确的是（ ）。

- A.光照下比黑暗中水分消耗多
- B.吸收K的相对速率较吸收水分快
- C.大麦对矿质离子的吸收具有选择性
- D.大麦对矿质离子的吸收不受光照影响

11.某种抗癌药可以抑制DNA复制，从而抑制癌细胞增殖。据此判断短期内使用这种药物对机体产生的副作用可能是（ ）。

- A.影响脂肪的合成，减少脂肪的贮存
- B.影响血细胞生成，使机体白细胞数量减少
- C.影响胰岛细胞合成胰岛素，造成糖代谢紊乱
- D.影响神经递质的合成，抑制神经系统的兴奋

12.纯种甜玉米和纯种非甜玉米间行种植，收获时发现甜玉米果穗上有非甜玉米，而非甜玉米果穗上却无甜玉米籽粒，原因最可能是（ ）。

- A.基因突变
- B.染色体变异
- C.甜是显性性状
- D.非甜是显性性状

13.在下列经典实验中，没有应用放射性同位素示踪技术的是（ ）。

- A.肺炎双球菌的转化实验
- B.噬菌体侵染细菌的实验
- C.研究分泌蛋白的合成与分泌
- D.探究光合作用释放的氧气

14. 研究人员将某品种番茄的花进行人工去雄后，用不同浓度的生长素类似物2，4-D涂抹子房，得到的无籽番茄果实平均重量见下表。

2，4-D 浓度/ $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$	0	5	10	15	20	25	30	35
无籽番茄平均重量 g/个	0	13.5	26.2	46.5	53.6	53.7	43.0	30.2

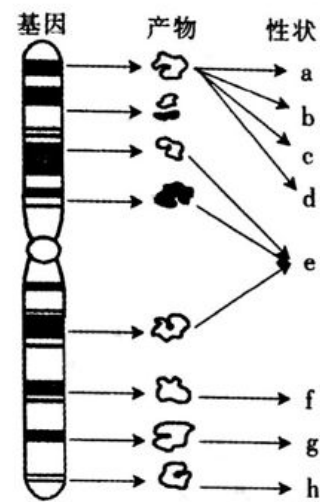
据表得出的正确结论是（ ）。

- A.2，4-D浓度超过 $25\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ ，对果实的发育起抑制作用
- B.2，4-D与生长素的作用效果相同
- C.2，4-D可以促进扦插枝条生根
- D.2，4-D诱导无籽番茄的最适浓度范围为 $20 \sim 25\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$

15. 关于RNA的叙述，不正确的是（ ）。

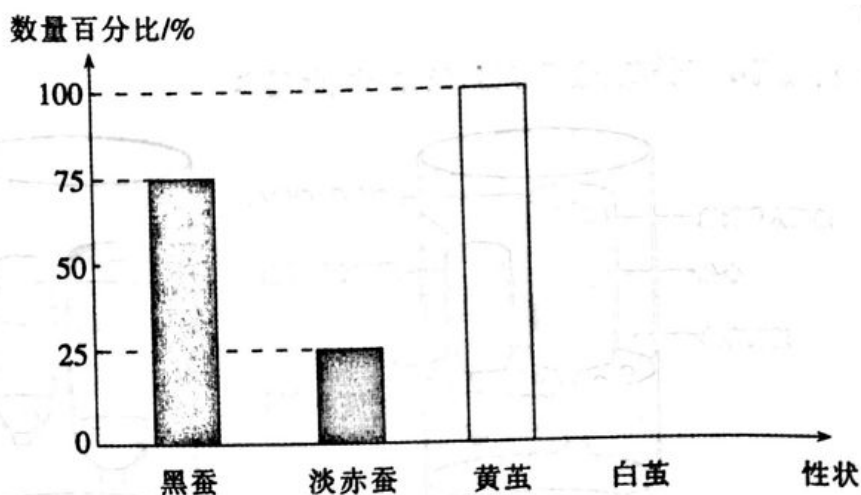
- A.RNA可以作为遗传物质
- B.RNA不是细胞核的组成成分
- C.RNA是核糖体的重要组成成分
- D.RNA可以催化细胞内的某些化学反应

16. 下图为基因与性状的关系示意图，有关表述不正确的是（ ）。



- A.单个基因可以控制和影响多个性状
- B.多个基因可以控制和影响一个性状
- C.图中的产物可以是酶，也可以是结构蛋白
- D.染色体上的所有基因，都能表现出相应的性状

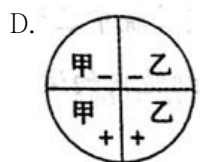
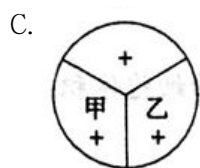
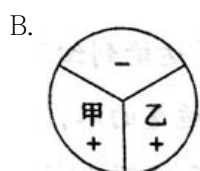
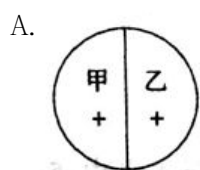
17. 家蚕幼蚕的体色黑色与淡赤色是一对相对性状，茧的黄色与白色是一对相对性状。某科技小组用黄茧黑蚕和白茧黑蚕两种蚕作为亲本杂交，后代表现型比例统计结果如下图所示。



下列叙述正确的是（ ）。

- A. 亲本的基因型可表示为DdBb和Ddbb
- B. 黄茧黑蚕是杂交后代中的重组类型
- C. 该实验杂交后代的表现型是黄茧黑蚕和黄茧淡赤蚕
- D. 黑色相对于淡赤色是显性性状，白茧相对于黄茧是显性性状

18. 某实验小组想在固体培养基上检测甲、乙两种抗生素的杀菌作用。下列方案（“+”表示涂布细菌，“-”表示未涂布细菌）最合适的是（ ）。



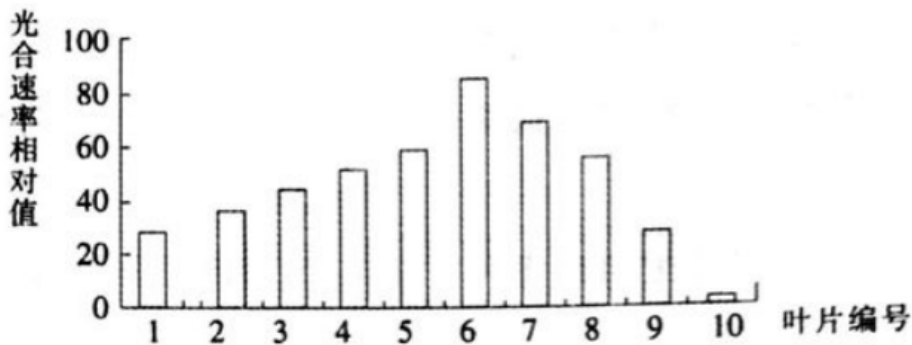
19. 下列有关基因工程的叙述，不正确的是（ ）。

- A. 工具酶有限制酶和连接酶
- B. 酶切形成的末端有黏性末端和平末端

- C.连接酶的作用是连接两个核苷酸之间的磷酸二酯键  
D.限制酶的作用是限制两个核苷酸之间的磷酸二酯键的连接
- 20.下列有关生物工程的叙述，不正确的是（ ）。
- A.植物细胞工程都能定向改造生物的遗传性状  
B.细胞工程中，可利用双亲细胞的特性筛选出杂种细胞  
C.人工合成目的基因时，蛋白质的结构可为合成目的基因提供资料  
D.发酵工程可利用诱变有细胞工程、基因工程等方法选有菌种
- 21.关于探究学习的教学策略及其使用方式的描述，正确的是（ ）。
- A.研究问题都需要由学生提出  
B.探究式学习既可以在课堂上进行，也可以在课后进行  
C.讲授了相关概念后，再进行实验验证，属于探究学习的教学策略  
D.探究过程需遵循“提出问题—作出假设—制订和实施研究方案—得出结论—交流讨论”的固定程序
- 22.某位教师利用调查法研究当地生物学教师对科学史教育价值的看法，下列做法一定不合理的是（ ）。
- A.调查问卷中的问题都是封闭式的  
B.采用电子邮件的方式发放调查问卷  
C.根据教龄，对当地生物学教师采取分层抽样的方式进行调查  
D.先向当地生物教师讲解科学史的教育价值，然后进行调查
- 23.关于《普通高中生物课程标准》（实验）及其使用的描述，正确的是（ ）。
- A.在教学中，不能教授超出课程标准要求的内容  
B.在教学中，可以灵活选用内容标准中的“活动建议”  
C.规定了高中学生毕业时所应达到的最低和最高水平  
D.对于新任教师，可以用高考考试说明代替课程标准
- 24.在讲授“神经调节”时，某位同学课堂举手提问“神经病是不是神经传导出了问题？”教师最合理的回应是（ ）。
- A.教师用20分钟的时间来解答该学生提出的问题  
B.教师向学生说明，这个问题与教学内容无关，没有价值  
C.教师认为这个学生故意捣乱，就没有理睬他，而继续讲课  
D.教师提示该学生要区分生活概念和科学概念，建议他课后查阅资料
- 25.某教师为学生提供了两片绿色叶片，分别放在甲、乙两个培养皿中，同时提供酒精灯、石棉网大烧杯小烧杯、酒精碘液清水等仪器和试剂，让学生判断哪片叶片进行过暗处理，并将答案填写在记录单上。然后，教师根据全班同学的表现情况进行讲评和总结，这种评价方式属于（ ）。
- A.纸笔测验                      B.实作评价                      C.配置性评价                      D.终结性评价

## 二. 简答题：请根据题目要求，进行简答。

- 26.（论述题）下图表示某株水稻不同位置叶片的光合速率相对值，横坐标1~10分别表示从上到下的叶片编号。



问题：

- (1) 提供给该水稻 $^{14}CO_2$ 一段时间，可推知图中第\_\_\_\_\_片叶放射性强度最高。(3分)
- (2) 第2片、第9片叶光合作用强度均较低，但原因不同，前者是因为\_\_\_\_\_，后者是因为\_\_\_\_\_。(6分)
- (3) 若将水稻叶片置于气室内光照，用红外气体测定仪测出气室内 $CO_2$ 在光合作用前后浓度变化，则此 $CO_2$ 浓度变化反映的是\_\_\_\_\_。(3分)
- (4) 在第2片和第9片叶中，Ca元素含量相对较高的是\_\_\_\_\_。(3分)

27. (论述题) 孟德尔在总结前人失败原因的基础上，运用科学的研究方法，经过八年的观察和研究，成功地总结出豌豆性状的遗传规律，从而成为遗传学的奠基人。

问题：

孟德尔选用豌豆作为实验材料，是因为豌豆各品种间有易区分的\_\_\_\_\_而且是自花传粉和闭花授粉植物，可以避免外来花粉的干扰。研究性状遗传时，由简到繁，先从\_\_\_\_\_相对性状入手，然后再研究\_\_\_\_\_相对性状，以减少干扰。在处理观察到的数据时，应用\_\_\_\_\_方法，得到前人未注意的子代比例关系。他根据实验结果提出了假设，并做了\_\_\_\_\_实验进行验证，从而发现了遗传规律。(15分)

三. 分析题：阅读材料，回答问题。

(一)

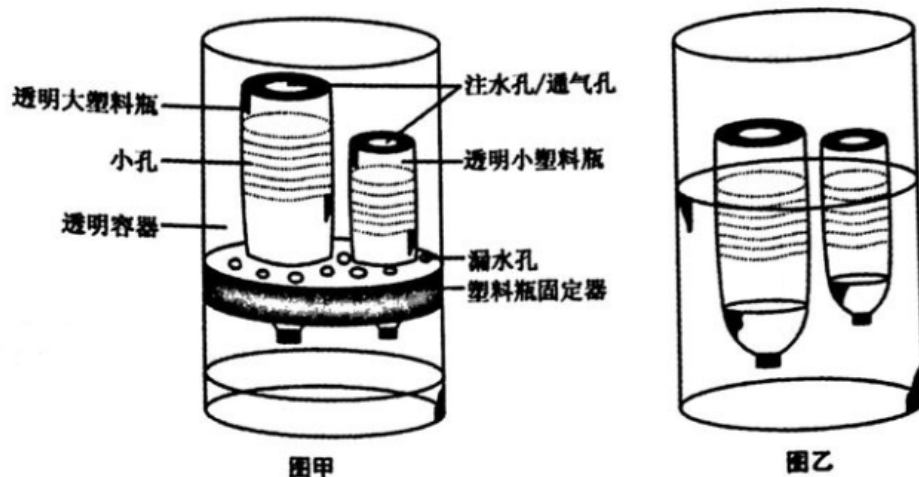
某版本高中生物教科书中有“细胞大小与物质运输关系”的模拟实验，实验原理为“将含有酚酞且大小不同的琼脂块放入氢氧化钠溶液中，在相同的时间内，观察、测定和计算琼脂块紫红色体积占琼脂块总体积的比例，从而得出细胞大小与物质运输效率的关系”。

有教师认为该模拟实验存在二不足，他做了如下实验：

一、材料用具

透明大塑料瓶、透明小塑料瓶、透明容器、纸杯、水、红墨水





## 二、模拟细胞内物质运输到细胞外的方法和步骤（图甲）

- 1.将透明大塑料瓶和透明小塑料瓶固定到塑料瓶固定器上。
  - 2.在水中加少许红墨水。
  - 3.分别向瓶底的注水孔中快速加水，直至超过小孔区的上缘。
  - 4.当水位与小孔区上缘平齐时开始计时，水位下降到小孔区下缘时停止计时。
- 该时间模拟细胞内物质运输至细胞外所用的时间，时间越短表示细胞物质运输效率越高。

## 三、模拟细胞外物质运输到细胞内的方法和步骤（图乙）

- 1.将透明容器装上适量的水，滴加少许红墨水。
- 2.将透明大塑料瓶和透明小塑料瓶瓶盖拧紧倒置，垂直压入水中，5s后同时取出。
- 3.测量大、小两个塑料瓶中已进水的体积。
- 4.细胞外物质进入细胞内的运输效率=（水的体积\*模拟的细胞体积）x100%。

28.（论述题）（1）分析该实验与教科书中模拟实验相比有哪些优点。（12分）

（2）结合上述材料，简要说明利用模拟实验进行教学的不足。（8分）

## （二）

高三复习时，某教师通过如下试题考查学生的概念掌握情况。

某研究小组将泡胀的绿豆种子放在盛有湿润纸巾的透明玻璃瓶中，然后密封，将玻璃瓶置于温暖有光照的地方，如下图所示。十天后，绿豆种子长成绿色幼苗。有同学根据这一情境联想到了“种子”“萌发”“水分”等关键词。

回答问题：你还能联想到哪些与此相关的生物学关键词？将这些关键词制作成概念图。

29.（论述题）（1）利用这道试题可以考查学生对哪些知识主题（如种子的萌发条件）的掌握情况？（10分）

（2）简要分析利用这道试题考查学生掌握相关概念情况的利与弊。（10分）

## 四. 教学设计题：请按题目要求，进行回答。

30.（论述题）“降低化学反应活化能的酶”一节的内容要点如下：

## 降低化学反应活化能的酶

### 内容要点

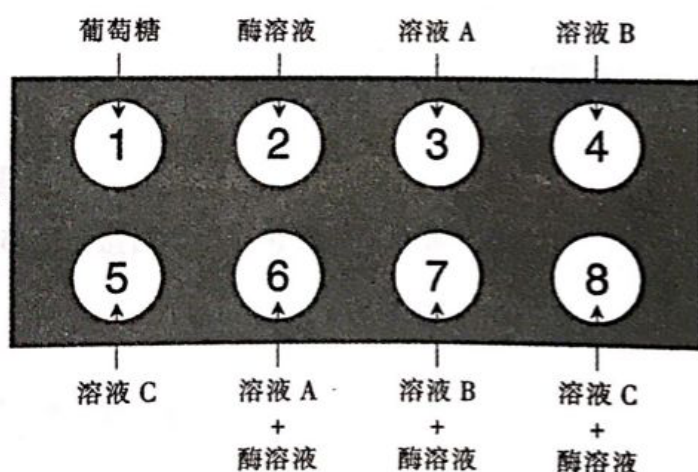
#### 一、酶的作用和本质

1. 酶在细胞代谢中的作用
2. 实验：比较过氧化氢在不同条件下的分解
3. 酶的本质
4. 资料分析：关于酶本质的探索

#### 二、酶的特性

1. 酶的特性 1
2. 酶的特性 2
3. 实验：影响酶活性的条件
4. 酶的作用条件

某教师计划用两课时完成本节内容的教学。在第二课时“酶的特性”的教学中，主要采用了探究学习的教学策略。下图选自其教学设计中的一幅图。



注：溶液A、B、C分别为三种糖溶液，酶溶液为乳糖酶；教学过程中还使用到葡萄糖检测试纸。

要求：

- (1) 确定第二课时的知识目标。(8分)
- (2) 确定第二课时的能力目标。(8分)
- (3) 设计利用上图进行教学的过程(写出主要教学环节)，从而达成相应的教学目标。(14分)