



华图教师
HTEACHER.NET

2018 年下半年教师资格证国考



扫码关注云南教师资信息网

2017 年下半年中小学教师资格考试

生物学科知识与教学能力试题

高级中学

注意事项

1、考试时间为 120 分钟，满分为 150 分，

2、请按规定在答题卡上填涂作答，在试卷上作答无效未予评分，

一、单项选择题，本大题共 25 小题，每小题两分，共 50 分，在每小
题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请用 2b 铅笔，
把答题卡上对应题目的答案字母按要求涂黑，错选多选或未选均无
分。

1、氯化钾的剧毒性，是因为它直接抑制的生化过程是 ()

- A 糖酵解 B 糖异生 C 三羧酸循环 D 氧化磷酸化

2、某健康人肾动脉血浆和肾小囊中液体的部分成分含量如下表所示，由数据分
析可知，几乎不可能通过肾小球和肾小囊壁的是

成分	水	蛋白质	葡萄糖	无机盐	尿素
血浆中 /g.100ml ⁻¹	90.8	8.00	0.10	0.73	0.03
肾小囊中 /g.100ml ⁻¹	98.2	0.02	0.10	0.73	0.03

- A 水 B 尿素 C 无机盐 D 蛋白质

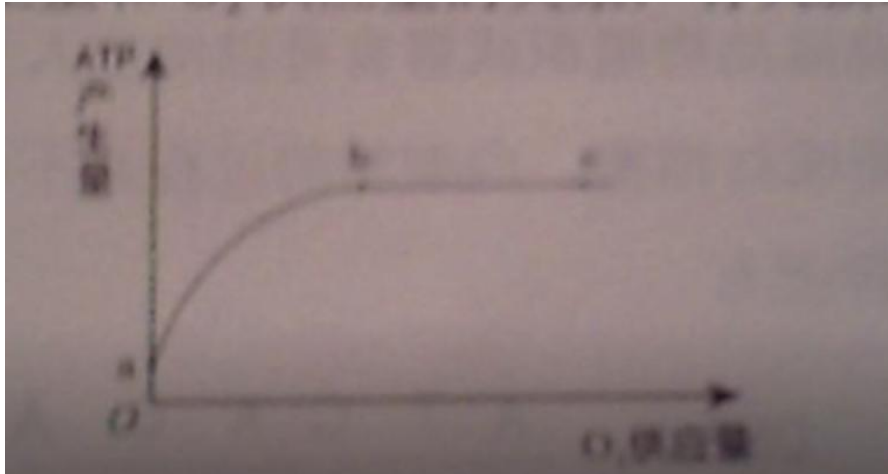
3、关于 PCR 的叙述不正确的是 ()

- A、需要耐热 DNA 聚合酶，
B、Taq 酶催化 DNA 链合成的方向是 3' —5'
C、应用 PCR 与探针杂交技术可以检测基因突变
D、新合成的 DNA 又可以作为下一轮反应的模板

4、有关植物组织培养的叙述正确的是，

- A、与扦插和嫁接的原理相同
B、愈伤组织由薄壁细胞组成
C、愈伤组织培养过程中需要光照
D、必须以未分化的植物细胞为初始原料

- 5、调查发现，在人群中某常染色体隐性遗传病男女患病的几率相等，原因是
- A 等位基因自由组合
 - B 同源染色体自由组合
 - C 常染色体与性染色体自由组合
 - D 同源染色体上的非等位基因自由组合
- 6、科学家从某动物体内获得一种抗菌性强的多肽 X，欲在 X 的基础上研发抗菌性强的多肽药物，首先要做的是（ ）
- A、测定 X 多肽的氨基酸序列
 - B、合成编码目的肽的 DNA 片段
 - C、筛选出活性强的模拟肽作为目的肽
 - D、构建含目的肽 DNA 片段的表达载体
- 7、下列筛选方法不能成功的是
- A、在青霉素的培养基中，筛选非抗性的大肠杆菌
 - B、在含尿素的固体培养基中，筛选能够分解尿素的微生物
 - C、在培养基中加入不同浓度的氯化钠，筛选抗盐突变体植株
 - D、以纤维素作为唯一碳源的培养基，筛选能分解纤维素的微生物
- 8、被子植物柱头分泌物的作用不包括
- A、黏附花粉
 - B、诱导花粉萌发
 - C、引起一个助细胞凋亡
 - D、引导花粉管伸入柱头
- 9、植物体内有机物长距离运输的主要渠道是
- A、胞间连丝
 - B、筛管和伴胞
 - C、导管和管胞
 - D、质外体和共质体
- 10、植物幼茎上能进行光合作用的是
- A、皮层
 - B、表皮
 - C、韧皮组织
 - D、韧皮薄壁细胞
- 11、图 1 表示细胞内 ATP 产生量和 O₂ 供应量的关系，有关叙述不正确的是

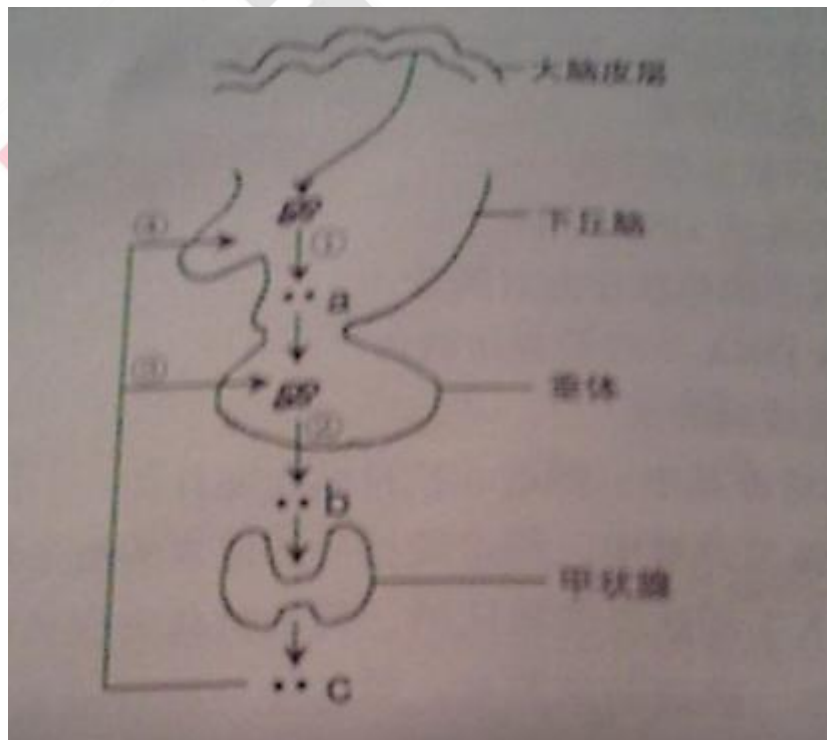


- A、a 点表示在无氧的条件下，细胞不能产生 ATP
- B、出现 bc 段情况的限制原因可能是酶、ADP 和磷酸
- C、ab 段表示随着 O_2 供应量增加，ATP 的产生量随之增加
- D、bc 段表示 O_2 供应量超过一定范围后，ATP 的产生量不再增加

12、RNA 的功能不包括

- A、催化某些代谢反应
- B、在细胞间传递信息
- C、作为基因表达的媒介
- D、作为某些病毒的遗传物质

13、图 2 是甲状腺激素分泌调控过程示意图，有关叙述正确的是



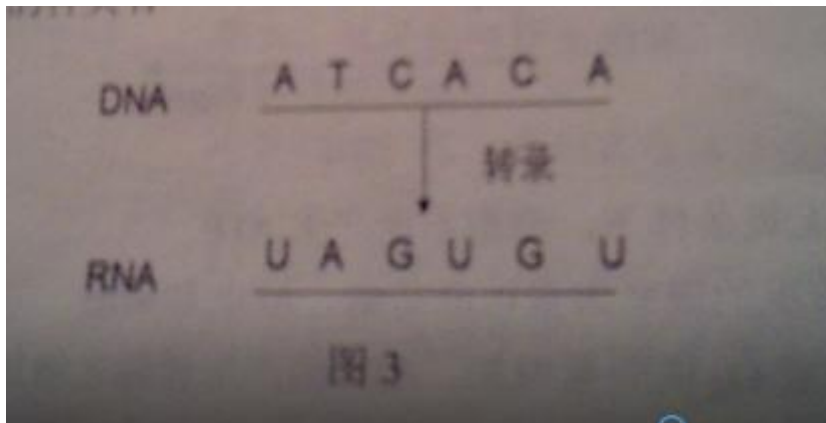
- A、促甲状腺激素特异性受体功能异常，将促进甲状腺激素分泌

- B、甲状腺上有促甲状腺激素释放激素促甲状腺激素的特异性受体
- C、缺碘造成 C 降低，通过 34 促进 12 增强，可能会引起甲状腺增生
- D、寒冷刺激会引起 1 加强，使血液中甲状腺激素含量下降，降低细胞代谢速率

14、有关于细胞的叙述不正确的是

- A、干细胞中含有本物种生物发育全套的遗传物质
- B、心脏干细胞分化形成心脏的过程中表现了细胞的全能化
- C、运用胚胎干细胞克隆动物组织或器官可以治疗人类疾病
- D、造血干细胞分化形成红细胞，白细胞的过程中是不可逆的

15、在图 3 中，核苷酸的种类有



- A、4 种
- B、5 种
- C、6 种
- D、7 种

16、用显微镜观察洋葱根尖细胞的有丝分裂，有关叙述正确的是

- A、如果视野过暗，可以转动细准焦螺旋增加视野亮度
- B、如果在低倍镜下看不到细胞，可采用高倍镜继续观察
- C、观察处于分裂中期的细胞，可清晰的看到赤道板的结构
- D、如果在视野中不能看全各个时期，可移动装片从周围细胞中寻找

17、某研究机构对我国北方草原一种主要害鼠---布氏田鼠进行了调查。调查样方总面积为 2hm²(1hm=10000m²),在调查区内，放置 100 个捕鼠笼对布氏田鼠进行初捕，标记后在原地释放，3d 后，在同一地方再放置同样数量的捕鼠笼进行重捕，结果如下。

	捕获数/只	标记数/只	雌性个体数/只	雄性个体数/只
初捕	32	32	14	18
重捕	36	4	18	18

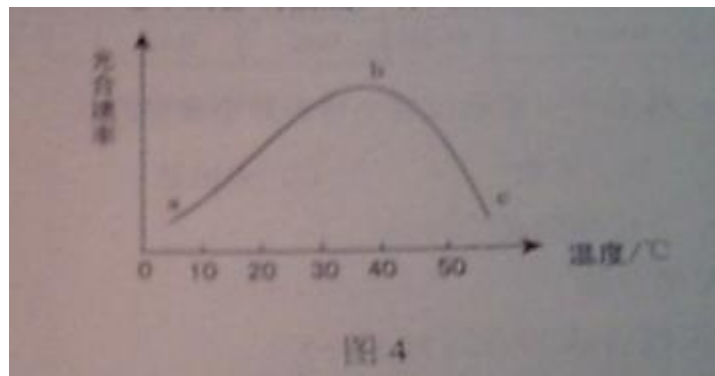
则该草地布氏田鼠种群密度约为

- A、68 只/hm²
- B、144 只/hm²
- C、288 只/hm²
- D、326 只/hm²

18、有关生态系统结构叙述正确的是

- A、笑话细胞是自养生物，但不能进行光合作用
- B、河流中所有生物和底泥共同组成河流生态系统
- C、食物链中营养级越高的生物，其体型必然越大
- D、我国南方热带雨林中分解者的代谢活动比北方森林中的弱

19、图 4 中为温度对植物光合速率的影响曲线，有关叙述正确的是



- A、温度主要制约植物光合作用的暗反应
- B、温度可通过影响酶活性进行影响光合速率
- C、温室栽培时，在一定光照强度下，白天应尽量提高温度
- D、低于 40° C 促进植物的光合作用，高于 40° C 抑制植物的光合作用

20、在生态学研究中，下列方法与研究目的相符的是

- A、给鱼安装示踪器调查洄游路线
- B、用标志重捕法调查蚂蚁的密度
- C、用样方法调查鱼塘中鲫鱼的种群密度
- D、用样方法调查棉田中棉铃虫的种群密度

21、某班学生正在做“探究温度对水蚤心率影响”的实验，每组学生都将水蚤分别置于 5° C，15° C 和 25° C 的水温下 1min，然后测量水蚤心率，每个温度都要测量 3 只水蚤心率，然后取平均值。在该实验中，实验的自变量是

- A、温度
- B、水蚤心率
- C、水蚤数量
- D、实验时常

22、关于生物学教科书及使用方式的说明，正确的是

- A、教师需要理解教科书的编写意图
- B、教师开展教学的唯一依据就是教科书
- C、教科书与课程标准一样，都是重要的课程纲领
- D、对于新任教师，需按照教科书中的内容顺序进行教学

23、某学生在操场上发现一只蝙蝠，她问老师是否可以将其带入教师给同学展示，对于这一请求，教师最合理的回应方式是

- A、接受这一请求，并对学生对蝙蝠进行饲养

- B、接受这一请求，并将蝙蝠做成标本向学生展示
- C、拒绝这一请求，蝙蝠可能携带病毒，对学生有潜在危险
- D、拒绝这一请求，蝙蝠与今天的学习主题无关，没有教学价值
- 24、教师上完细胞有丝分裂这节课，大部分学生都掌握了有丝分裂这一概念，但是某学生还是有些疑惑，教师让实习教师辅导该学生，下列措施最有可能帮助该学生获得细胞分裂基本概念的是
- A、指导该学生进行有丝分裂的模拟活动
- B、布置该学生完成几道简单的细胞分裂题
- C、向该学生演示如何使用计算机计算处于细胞分裂期的百分比
- D、让该学生自学教材相应内容，如果遇到问题就请教原任课老师
- 25、下面所示选择题所考查的认知层次属于

如果一个植物细胞失去细胞壁，那么（ ）

A、植物细胞很快死亡

B、植物细胞将无法长得更大

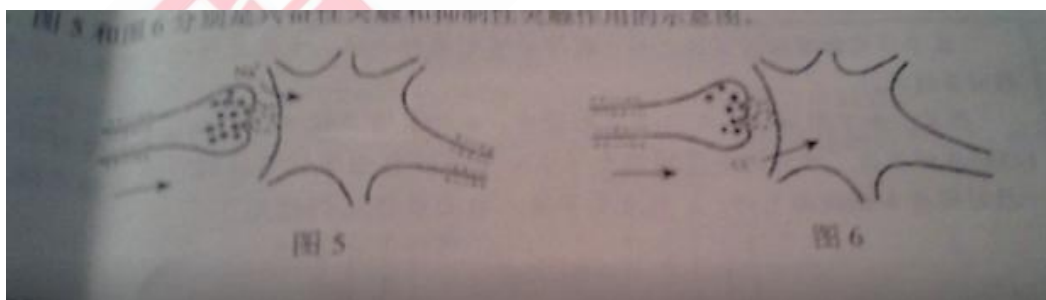
C、植物细胞将无法保持特定的细胞形态

D、植物细胞将无法从外界获得营养物质

- A、识记
- B、理解
- C、应用
- D、评价

二、简答题

26、图 5 和图 6 分别是兴奋性突触和抑制性突触作用的示意图



问题：

(1) 递质合成首先贮存在____内，以防止被细胞内其他酶系所破坏。当兴奋抵达神经末梢时递质释放，并与突触后膜上的受体结合。图 5 中，当某种递质与受体结合时，引起 Na^+ 大量内流，使后膜的电流逆转成____，从而产生兴奋；而图 6 中，当另一种递质与受体结合时却使 Cl^- 内流，由于抑制了突触后神经元____（填“静息”或“动作”）电位的产生，所以无法产生兴奋。（9 分）

(2) 氨基丁酸（GABA）是脑内主要的抑制性递质。研究发现，病人是由于脑内大量

的 GABA 被氨基丁酸转氨酶降解而失活，从而导致脑神经异常兴奋而发病，若将一种____（填抑制或激活）氨基丁酸转氨酶的物质作为药物施用于病人，可缓解病情。（3分）

（3）一些麻醉剂能与受体结合，并且结合后产生与某些递质作用类似的效果，这种麻醉剂作用主要作用于____（填“兴奋性”或抑制性”）突触。（3分）

27、麝香豌豆花的花色有白色和紫色两种，将纯种的紫色花植株纯种的白色花植株进行杂交，产生 F₁ 全部开紫色花。再将 F₁ 自交，F₂ 中有 9/16 开紫色花，7/16 开白色花。

问题：

（1）麝香豌豆花的花色受____对等位基因控制。（3分）

（2）若麝香豌豆花的颜色由一对等位基因控制用 A, a 表示，若由两对等位基因控制用 A, a 和 B, b 表示，以此类推，则亲代紫色花蜘蛛的基因型为____，白色花的基因型为____。（6分）

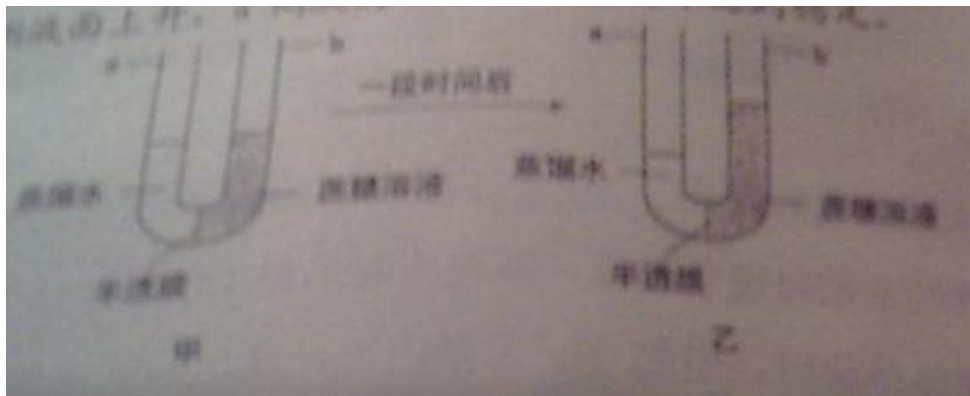
（3）如果要证明 F₃ 中的紫色花并不都是纯种，可以采用的方法是自交或____，只要出现了（）分离，就可以说明紫色花并不都是纯种。（6分）

三、材料分析题（本大题共 2 小题，每小题 20 分，共 40 分）阅读材料，并回答问题。

28：材料

在学习完物质跨膜运输之后，教师对学生进行测试，下面是改题目及某位学生的回答情况。

题目：如下图所示，在一个 U 型管中，a 侧装有蒸馏水，b 侧装有质量分数 15% 的蔗糖溶液，中间用半透膜隔开（水分子可以自由通过半透膜，而蔗糖不能）一段时间后 b 侧液面上升，a 侧液面下降，液面最终达到稳定。



问题：

- 1、解释液面变化的原因
- 2、说出液面稳定的条件并解释原因。

某同学的回答如下：

- 1、a 侧中蒸馏水会向 b 侧中扩散，由于 a、b 两侧有浓度差且有半透膜。
- 2、当 a、b 两侧中的溶液浓度相同时液面平衡，原因是两侧溶液的浓度差消失。

问题：

（1）给出材料中问题 1 的参考答案。（6分）

- (2) 该同学在第几题存在错误理解 (4 分)? 写出相关的错误理解。(4 分)
- (3) 针对该同学的错误理解, 教师应采用怎样的措施帮助学生形成正确的理解? (6 分)

29、材料

30、某教师通过米酒的制作流程来讲授无氧呼吸的相关知识, 教学过程如下:

教学过程:

通过视频向学生展示米酒的制作过程: 选米淘洗----上锅蒸熟-----拌曲装坛---发酵 (保持温度 30 度左右, 加盖, 等待 2-3d 即可)

思考下列问题:

- 1、酒曲的作用是什么?
- 2、为什么要保持适宜的温度?
- 3、为什么要加盖?
- 4、揭开盖子后能闻到什么气味?

教师根据学生的回答情况进行评价, 并进行恰当讲解。

那么, 酒是如何产生的呢? 下面我们就来学习酒精发酵的具体过程。

评解过程 (略)

同学们想一想, 我们在生活中还有哪些示例用到了无氧呼吸的原理?

问题:

- (1) 分析该案例有助于达成教学目标的主要原因。(12 分)
- (2) 分析该案例中的问题体现了问题串设计的哪要求。(8 分)

四、教学设计 (本大题 1 小题, 10 分) 阅读下列材料, 按要求完成教学设计任务。

30、某教师在准备“细胞的‘能量通货’----ATP 这节课时, 部分教学设计如下所示。

细胞的“能量通货”-----ATP

一、教学目标

1、知识目标

- ①写出 ATP 的分子结构简式。
- ②阐述 ATP 是能量通货。
- ③说明 ATP 是直接能源物质。

2、能力目标和情感目标 (略)

二、教学重难点 (略)

三、教学过程

1、讲解 ATP 的分子结构简式。

2、讲解 ATP 与 ADP 的相互转化。

3、像学生展示如下材料, 探索生物的直接能源物质是什么。

用小刀将数十只萤火虫的发光器割下, 干燥后研磨成粉末, 取等量两份分别装入 A 和 B 两支

试管中，各加入少量水摇匀，至于暗处，可见试管内有淡黄色荧光出现，一段时间后，荧光消失，这说明发光器中的能源物质已经消耗完。

教师引导学生利用上述两支试管中的材料，进一步设计探究实验，并得出结论。

教师为学生提供的实验材料和仪器包括：葡萄糖溶质，ATP 溶液，荧光检测仪等。

4、总结

要求：

(1) 列举与学生生活相关的事例，帮助达成知识目标“③说明 ATP 是直接能源物质”。(12 分)

(2) 针对“3、像学生展示如下材料，探索生物的直接能源物质是什么”，写出具体的探究实验步骤（用表格或者示意图呈现，并做文字说明）。(18 分)