

2022年河南省郑州市第二十九中学高二生物模拟试题 含解析

一、

选择题（本题共40小题，每小题1.5分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。）

1.

某科学家从细菌中分离出耐高温淀粉酶(Amy)基因a，通过基因工程的方法，将基因a与载体结合后导入马铃薯植株中，经检测发现Amy在成熟块茎细胞中存在。下列有关这一过程的叙述不正确的是()

A. 获取基因a的限制酶的作用部位是图中的①



B. 连接基因a与载体的DNA连接酶的作用部位是图中的②

C. 基因a进入马铃薯细胞后，可随马铃薯DNA分子的复制而复制，传给子代细胞

D. 通过该技术人类实现了定向改造马铃薯的遗传性状

参考答案：

B

略

2.

在细胞有丝分裂的一个周期（间、前、中、后、末期）中，下列现象最可能发生在同一时期的是()

A. 染色体数目加倍和形成 B. 着丝点的分裂和细胞质的分裂

C. 细胞板的出现和纺锤体的形成 D. DNA的复制和中心粒的复制

参考答案：

D

动物细胞DNA复制和中心体复制均发生在分裂间期，D正确；着丝点分裂为后期，细胞质分裂为末期，细胞板的出现是末期，纺锤体形成在前期，染色体加倍在后期，染色单体形成在间期，所以D选项正确。A、B、C错误。

3. 下列调查活动或实验中，计算所得数值与实际数值相比，可能偏小的是（ ）

- A. 标志重捕法调查野兔种群密度时个别标志物脱落
- B. 调查某遗传病的发病率时以患者家系为调查对象
- C. 样方法调查法国梧桐种群密度时在分布较稀疏的地区取样
- D. 用血球计数板计数酵母菌数量时统计方格内和在相邻两边及其顶角的菌体

参考答案：

C

【考点】F3：估算种群密度的方法；A2：人类遗传病的监测和预防；F8：探究培养液中酵母种群数量的动态变化。

【分析】1、标志重捕法的计算公式：种群中个体数（N）：标记总数=重捕总数：重捕中被标志的个体数；

2、采用样方法调查草地中的蒲公英时，应随机取样；

3、用血细胞计数板计数酵母菌数量时要统计方格内的菌体，边线上的菌体要计算两条相邻的两边，计数时不包括芽体。

【解答】解：A、标志重捕法调查种群密度时，部分标志物脱落，根据标志重捕法计算公式，可判断实验所得到数值可能会比实际数值偏大，A错误；

B、调查某遗传病的发病率时应以社会群体为调查对象，若以患者家系为调查对象，计算得出的发病率会偏高，B错误；

C、样方法调查法国梧桐种群密度时，应随机取样，而不能在分布较稀疏的地区取样，这样会使计算所得数值偏小，C正确；

D、用血细胞计数板计数酵母菌数量时统计方格内和在相邻两边上及其顶角的菌体，结果正常，不会偏小，D错误。

故选：C。

【点评】本题综合考查种群密度调查、调查人群中的遗传病发病率和探究酵母菌数量的相关知识，意在考查学生能独立完成“生物知识内容表”所列的生物实验，包括理解实验目的、原理、方法和操作步骤，掌握相关的操作技能，并能将这些实验涉及的方法和技能进行综合运用。

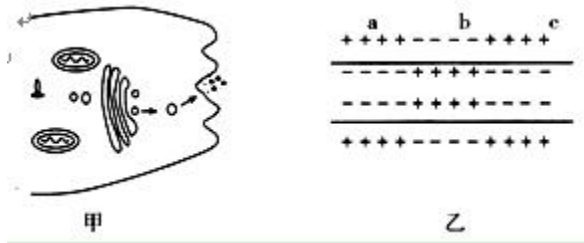
4. 组成核酸的基本单位是

- A. 氨基酸
- B. 核苷酸
- C. 核糖
- D. 脱氧核糖

参考答案:

B

5. 图甲、乙均表示细胞的一部分，则相关叙述不正确的是()



A. 若甲、乙是同一个细胞的两个部分，则该细胞为神经元，则兴奋在其中是以神经冲动的形式传导的

B. 若甲、乙是两个同类型细胞的各一部分，且兴奋的传导方向为甲→乙，则甲与乙之间应通过“突触”传递信息

C. 若甲、乙是两个同类型细胞的各一部分，且兴奋的传导方向为甲→乙，则甲产生的信息分子一定作用在乙的b处

D. 若甲、乙是两个同类型细胞的各一部分，一次兴奋在两个细胞间传导过程中共有两次神经冲动

参考答案:

C

6.

生物大分子在生物体的生命活动中具有重要的作用。碳原子本身的化学性质，使它能够通过化学键连接成链状或环状，从而形成生物大分子。以上事实可以说明()

- ①碳元素参与生物体内所有化合物的组成
- ②地球上的生命是在碳元素的基础上建立起来的
- ③碳元素是各种化合物中含量最多的元素

④碳元素是组成生物体内有机化合物的最基本元素

A. ②③④

B. ③④

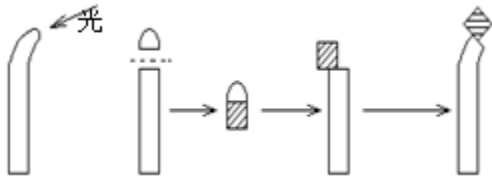
C. ②④

D. ①③④

参考答案：

C

7. 下图为燕麦胚芽鞘向光性实验，此实验主要说明



A. 尖端感受光照刺激引起胚芽鞘向光弯曲

B. 顶端向胚芽鞘背光一侧运输促进植物生长的物质多

C. 顶端胚芽鞘向光一侧运输生长素多

D. 尖端产生的物质为吲哚乙酸

参考答案：

B

8.

1921年，班廷将实验狗甲的胰腺摘除，不久出现糖尿病症状；将实验狗乙的胰腺导管结扎，几天后胰腺萎缩，但血糖含量正常。将萎缩的胰腺提取液给甲注射，不久血糖含量下降。这个实验促成了胰岛素的成功提取，而以往的科学家直接从胰腺中提取却总不成功。下列说法不正确的是（ ）？

A. 甲出现糖尿病的症状说明胰腺中含有促进血糖降低的物质

B. 实验证明胰岛素的运输不是通过胰导管到达相应的组织细胞

C. 以往的提取实验不成功是由于胰液中含有蛋白酶分解了胰岛素

D. 实验证明激素的调节作用比较缓慢，作用时间比较长

参考答案：

D

9. 下列调查活动或实验中，实验所得数值与实际数值相比，可能偏大的是（ ）

- A. 标志重捕法调查池塘中鲤鱼的种群密度时，部分鲤鱼身上的标志物脱落
- B. 探究培养液中酵母菌种群数量时，从试管上层吸出培养液计数时没有震荡试管
- C. 调查土壤小动物丰富度时，用诱虫器采集小动物没有打开电灯
- D. 样方法调查草地中的蒲公英时，不统计正好在样方线上的个体

参考答案：

A

10. 若病毒侵入人体，机体在免疫应答过程中不会发生的是()

- A. 吞噬细胞摄取和处理病毒
- B. T细胞合成并分泌淋巴因子
- C. 浆细胞进行分裂并分泌抗体
- D. B细胞增殖分化形成浆细胞

参考答案：

C

11.

小麦的高茎（T）对矮茎（t）为显性，无芒（B）对有芒（b）为显性。高茎无芒和矮茎有芒的小麦杂交，后代表现型为高茎无芒、高茎有芒、矮茎无芒、矮茎有芒，且比例是1：1：1：1，则两个亲本的基因型为

- A. TtBb和ttbb
- B. TtBb和Ttbb
- C. Ttbb和ttbb
- D. TtBb和ttBB

参考答案：

A

12. 下列有关学习和记忆的叙述，错误的是（ ）

- A. 学习和记忆相互联系，不可分割
- B. 学习和记忆涉及脑内神经递质的作用以及某些蛋白质的合成
- C. 记忆是将获得的经验进行贮存和再现
- D. 学习和记忆的中枢位于下丘脑

参考答案：

D

13. 生物膜的流动镶嵌模型认为生物膜是

- ①静止的
- ②流动的
- ③以磷脂双分子层为基本支架

④蛋白质-脂质-蛋白质的三层结构

A. ①③

B. ②④

C. ①④

D. ②③

参考答案：

D

14. RNA的功能不包括

A. 作为某些病毒的遗传物质

B. 作为某些细菌的遗传物质

C. 催化某些代谢反应

D. 作为基因控制蛋白质合成的信使和转运工具

参考答案：

B

试题分析：RNA病毒的遗传物质是RNA；少数酶是RNA；基因表达过程先合成信使RNA，在以信使RNA为模板合成蛋白质，在翻译过程中需要tRNA运输氨基酸；细菌的遗传物质是DNA。

答案选B。

考点：本题考查RNA知识，意在考查理解所学知识的要点，把握知识间的内在联系，形成知识的网络结构的能力。

15. 植物细胞的质壁分离实验，不能证明的是

A. 溶质分子进出细胞的方式

B. 细胞处于生活或死亡状态

C. 细胞液浓度的相对大小

D. 原生质层的伸缩性大于细胞壁的伸缩性

参考答案：

A

16. 下列关于转基因生物的研究，哪些属于限制条件（ ）

①重组 DNA的转移限制在遗传上具有特定缺陷的生物上

②对于大肠杆菌作为转基因受体的菌株，限定必须使用在37℃人体体温下死亡的菌株

③外源DNA能产生对人体有毒害或过敏的蛋白质

A. ②③

B. ②

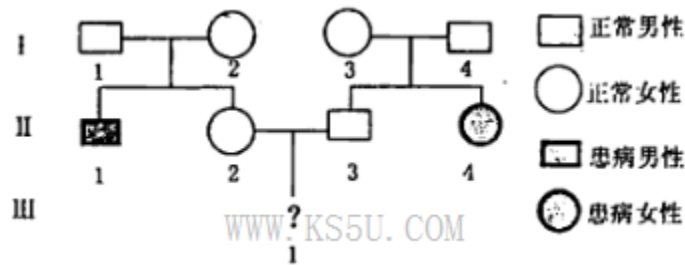
C. ①

D. ①②③

参考答案：

D

17. 下图是一个白化病家族的遗传系谱图。 III_1 为白化病患者的几率是()。

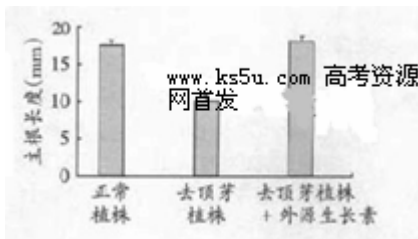


- A. 1/9 B. 1/16 C. 1/4 D. 1/6

参考答案:

A

18. 图1为去顶芽对拟南芥主根生长影响的实验结果，分析正确的是()



- A. 去顶芽能促进主根生长
B. 去顶芽植株不能合成生长素
C. 生长素由顶芽向下非极性运输
D. 外源生长素能替代顶芽促进主根生长

参考答案:

D

19.

科学家把“末日之钟”的时间从晚11点53分调至晚11点55分，警示气候变化构成的威胁“接近核武器的可怕水平”，“温室效应”将给人类带来灾难。下列有关叙述不恰当的是()

- A. 化石燃料的燃烧是导致温室效应的主要原因
B. 碳元素在生物群落和无机环境之间以 CO_2 的形式循环
C. 碳元素在生物群落中主要以有机物的形式存在
D. 植树造林、退耕还林是解决温室效应的最主要措施

参考答案：

D

20.

豌豆的紫花对白花为完全显性。自然条件下，将纯种紫花与白花植株间行种植，收获白花植株上所结的种子继续播种，长出的植株将表现为（ ）

- A. 均开紫花
- B. 均开白花
- C. 紫花：白花=3：1
- D. 开紫花和白花，无固定比例

参考答案：

B

由于豌豆为自花传粉、闭花授粉植物。自然条件下，即便将纯种紫花与白花植株间行种植，白花植株上所结的种子只能是其自交产生，与紫花豌豆无关，所以白花植株所结种子，继续播种，长出的植株将全部表现为白花，所以本题选B。

21.

上海医学遗传研究所成功培育出第一头携带白蛋白的转基因牛，还研究出一种可大大提高基因表达水平的新方法，使转基因动物乳汁中的药物蛋白含量提高30多倍，转基因动物是指（ ）

- A. 提供基因的动物
- B. 基因组中增加外源基因的动物
- C. 能产生白蛋白的动物
- D. 能表达基因信息的动物

参考答案：

B

22. 噬菌体侵染细菌的过程是

- ①噬菌体的DNA在细菌体内复制并合成许多蛋白质外壳，组成很多新的噬菌体
- ②噬菌体把自己的DNA注入细菌体内，蛋白质外壳留在细菌外面，不起作用

③子代噬菌体，再去侵染其他的细菌

④细菌解体，子代噬菌体释放出去

⑤噬菌体吸附在细菌上

A. ⑤→②→①→④→③

B. ①→⑤→③→④→②

C. ②→④→③→①→⑤

D. ③→④→②→①→⑤

参考答案:

A

23.

将成熟的苹果放在未成熟的香蕉堆里会促进香蕉的成熟，该过程中起作用的激素是：

A. 生长素

B. 细胞分裂素

C. 赤霉素

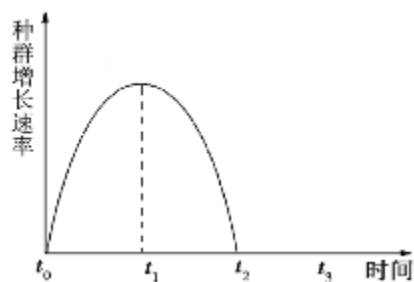
D. 乙烯

参考答案:

D

24.

右图表示某种鱼迁入一生态系统后，种群数量增长速率随时间变化的曲线，下列叙述正确的是



A. 在 $t_0 \sim t_2$ 时间内，种群数量呈“J”型增长

B. 若在 t_2 时种群的数量为K，则在 t_1 时种群的数量为 $K/2$

C. 捕获该鱼的最佳时期为 t_2

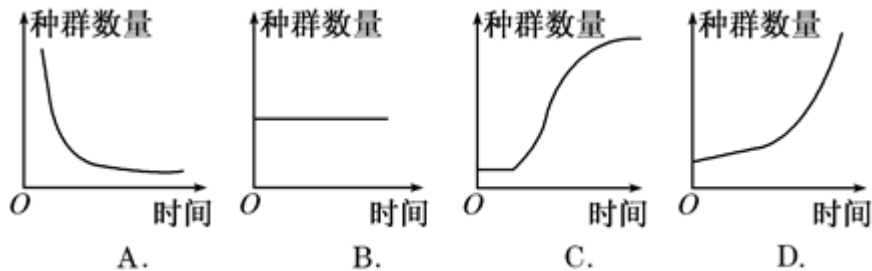
D. 在 $t_1 \sim t_2$ 时，该鱼的种群数量呈下降趋势

参考答案:

B

25.

用酵母菌酿酒的主要阶段为：加料、接种、通气培养、密封发酵。从接种后到密封前这一阶段，酵母菌种群数量变化的曲线为（ ）



参考答案：

D

26.

甲、乙两种沙门氏菌具有不同的抗原，给大鼠同时注射两种沙门氏菌，一定时间后从大鼠体内分离出浆细胞，把每一个浆细胞单独培养在培养液中，提取并分别保存该大鼠的血清和每一个浆细胞的单独培养液，随后的实验最可能出现的现象是

- A. 每一种培养液只能使一种沙门氏菌失去活动能力
- B. 大鼠的血清与浆细胞的单独培养液混合后，前者含有的抗体与后者含有的抗原将产生免疫反应
- C. 不同浆细胞的培养液混合，将出现免疫反应
- D. 向大鼠的血清中分别加入甲、乙两种沙门氏菌，只有一种细菌出现凝集现象

参考答案：

D

27.

牡丹的花色种类多种多样，其中白色的不含花青素，深红色的含花青素最多，花青素含量的多少决定着花瓣颜色的深浅，由两对独立遗传的遗传因子（A和a，B和b）所控制；显性遗传因子A和B可以使花青素含量增加，两者增加的量相等，并且可以累加。一深红色牡丹同一白色牡丹杂交，得到中等红色的个体。若这些个体自交，其子代将出现花色的种类和比例分别是

- A. 3种，9：6：1
- B. 4种，9：3：3：1

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/168100042025006141>