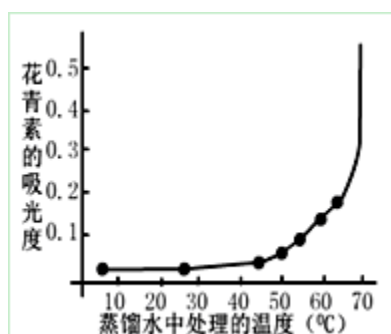


# 山东省泰安市第八中学高三生物期末试卷含解析

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. 将红甜菜根的切片，分别放在不同温度的蒸馏水中处理一段时间，再分别放在清水中浸泡1h，获得相应的浸出液。测量其中花青素的吸光度，结果如右图所示。以下分析正确的是（ ）



- A. 细胞膜通透性与处理温度成正比
- B. 温度低于40℃的溶液中没有花青素
- C. 花青素运输受膜上载体活动影响，温度越高活动越强
- D. 60℃处理后，膜通透性大大增加

参考答案：

D

2. 下列生物工程技术中，不属于细胞工程的是（ ）

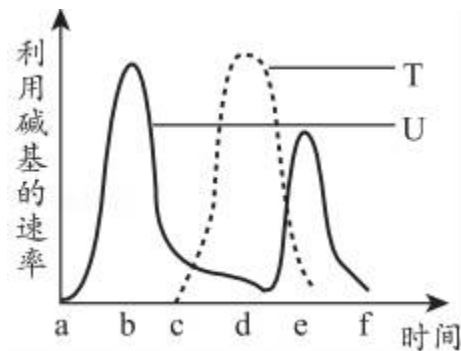
- A. 通过试管动物大量繁殖优良动物
- B. 通过体细胞克隆技术培养出克隆牛
- C. 含有人胰岛素基因的大肠杆菌生产胰岛素
- D. 将某人的肝癌细胞在实验室中繁殖成一个细胞系

参考答案：

C

3.

用放射性同位素分别标记U和T的培养基培养某种生物的细胞，测定其培养过程中这两种碱基被细胞利用的速率，绘制成的曲线如图所示。下列对此结果的分析中不正确的是（ ）



- A. 在c~e段用射线照射细胞，可导致姐妹染色单体所含基因出现差异
- B. 细胞的有丝分裂、减数第一、二次分裂都要经历a~f段
- C. 处于f点的细胞核DNA含量是处于a点细胞中的两倍
- D. 用化学药物阻断碱基T的利用，可抑制癌细胞的增殖

**参考答案：**

B

【考点】有丝分裂过程及其变化规律.

【分析】分析曲线图：碱基U是合成RNA的成分，a~c阶段，细胞在大量利用碱基U，说明细胞正在大量合成RNA；碱基T是合成DNA的成分，c~e阶段，细胞在大量利用碱基T，说明该阶段细胞正在大量合成DNA，

【解答】解：A、c~e阶段，细胞在大量利用碱基T，说明该阶段细胞正在大量合成DNA，即进行DNA复制，容易发生基因突变，所以用射线照射细胞，可导致姐妹染色单体所含基因出现差异，A正确；

B、a~f段发生了DNA复制和转录，在细胞的有丝分裂、减数第一次分裂都会发生，而减数第二次分裂不会发生DNA复制，B错误；

C、a点是DNA没有发生复制，而f点DNA复制完成，含量加倍，C正确；

D、碱基T是合成DNA的成分，用化学药物阻断碱基T的利用，可抑制癌细胞的DNA复制使其不能增殖，D正确。

故选：B.

4. 下列事实能体现细胞全能性的是( )

- A. 诱导小鼠干细胞分化多种组织细胞      B. 棉花根尖细胞经诱导形成幼苗  
C. 动物杂交瘤细胞产生单克隆抗体      D. 单细胞的DNA在体外大量扩增

**参考答案：**

B

5.

链霉素能与原核生物核糖体上的S<sup>12</sup>蛋白结合，而抑制其翻译过程。现有一种X细菌，其S<sup>12</sup>蛋白上一两个氨基酸种类发生改变，导致S<sup>12</sup>不能与链霉素结合。以下叙述不正确的是

- A. S<sup>12</sup>蛋白中氨基酸的改变是链霉素作用的结果  
B. X细菌的S<sup>12</sup>蛋白基因一定发生了基因突变  
C. X细菌的S<sup>12</sup>蛋白空间结构可能发生了改变  
D. 在原核细胞中与S<sup>12</sup>蛋白结合的可能还有RNA

**参考答案：**

**答案：A**

6. 如果DNA分子模板链上的TAA变成了TAC，那么相应的遗传密码将会( )

- A. 由AUU变为AUG      B. 由UUA变为UAC  
C. 由AUG变为AUU      D. 由UAA变为UAC

**参考答案：**

A

7.

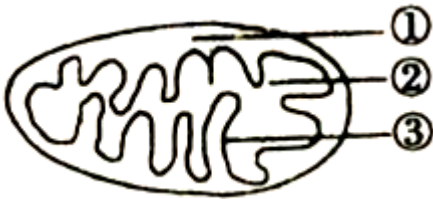
研究发现，在体外一定条件下培养造血干细胞，可以形成神经细胞。下列相关叙述中，不正确的是（ ）

- A. 造血干细胞仅通过有丝分裂形成三种血细胞
- B. 造血干细胞在体外形成神经细胞是基因选择性表达的结果
- C. 神经细胞的形成除受基因的控制外，还受到细胞所处外界环境的影响
- D. 造血干细胞有细胞周期，而神经细胞不具有细胞周期

**参考答案：**

A

8. 下图为线粒体的结构示意图，其中不可能发生的反应是



- A. ②处产生 $\text{CO}_2$
- B. ①处产生ATP
- C. ②处发生丙酮酸的分解
- D. ③处发生 $[\text{H}]$ 与 $\text{O}_2$ 的结合反应

**参考答案：**

B

本题结合线粒体结构模式图考查有氧呼吸过程，要求考生理解有氧呼吸的过程和场所，此题难度一般。

分析图形可知，图中①是线粒体内外膜之间的腔隙，②是线粒体基质，③是线粒体内膜向内凸起形成的嵴；线粒体是有氧呼吸的主要场所，其中有氧呼吸第二阶段的场所是线粒体基质，该处能将丙酮酸和水反应生成二氧化碳和少量的 $[\text{H}]$ ，同时产生少量的ATP，AC正确；线粒体内膜是有氧呼吸第三阶段的场所，该处氧气和 $[\text{H}]$ 反应生成水，同时产生大量的ATP，D正确；图中①线粒体内外膜之间的腔隙不是细胞呼吸的场所，此处不能产生ATP，B错误。

9. 男性将其染色体通过儿子传至孙女体细胞中大约有多少条（ ）

- A. 23条    B. 46条    C. 0—23条    D. 0—22条

参考答案:

D

10.

为探究CO<sub>2</sub>浓度对植物光合作用的影响，科学家选择生长在同一环境中的两种植物做了相关实验。在保证其他条件相同且适宜的情况下，测得数据如表。由此可以得出的结论是

| CO <sub>2</sub> 浓度<br>( $\mu\text{mol} \cdot \text{mol}^{-1}$ ) | 光合速率 ( $\mu\text{molCO}_2 \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ ) |       |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------|
|                                                                 | 欧洲蕨                                                                  | 石楠    |
| 355                                                             | 3.74                                                                 | 5.81  |
| 539                                                             | 6.76                                                                 | 15.62 |

- A. 干旱对欧洲蕨光合作用的影响大于石楠
- B. 自然界中植物的光合速率会随CO<sub>2</sub>浓度升高不断增大
- C. CO<sub>2</sub>浓度升高对石楠光合作用的影响大于欧洲蕨
- D. 两种植物光合作用的最适CO<sub>2</sub>浓度是 $539\mu\text{mol} \cdot \text{mol}^{-1}$

参考答案:

C

11.

利用具有一对相对性状的豌豆进行杂交实验，为避免其自花授粉，可采取的措施是 (     )

- ①花蕾期不去雄蕊 ②花蕾期去掉雄蕊 ③花蕾期套上纸袋 ④花蕾期不套纸袋  
⑤待花成熟时, 采集另一株植株的花粉涂在去雄花的柱头上  
⑥待花成熟时, 拿开纸袋任其在自然状况下传粉受精

A. ②④⑤ B. ②③⑤ C. ①③⑥ D. ②④⑥

参考答案:

B

12. 陆生爬行类体内含氮废物随尿液排出的主要形式是

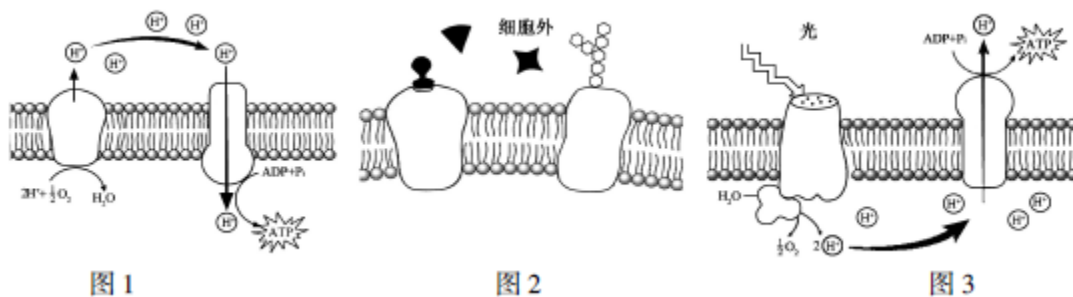
A. 尿素 B. 尿酸 C. 氨基酸 D. 氨

参考答案:

B

13.

生物膜系统在细胞的生命活动中发挥着极其重要的作用。图1~3表示3种生物膜结构及其所发生的部分生理过程。下列说法错误的是



- A. 图1、图3所示生理过程的发生场所分别是线粒体内膜和叶绿体内膜  
B. 图2特定受体蛋白与特定信号分子结合, 说明细胞间可进行信息交流  
C. 从图1、图3所示的生理过程可知, 伴随 $\text{H}^+$ 的运输有ATP生成  
D. 图1~3中生物膜功能不同, 主要因为生物膜上蛋白质种类不同

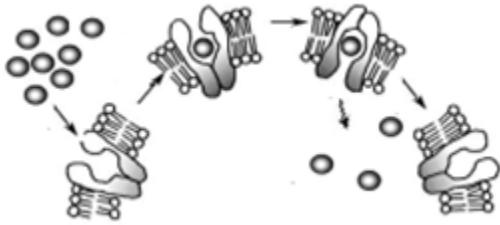
参考答案:

A

解析: 本题考查线粒体、叶绿体的结构及上发生的生理过程、细胞膜的功能知识的理解应用、识图析图能力。

图1中H和O<sub>2</sub>结合形成水，该过程发生在线粒体内膜上，图3是水的光解，发生在叶绿体的类囊体薄膜；图2中信号分子和受体结合，体现了细胞膜的信息交流功能；图1和图3中伴随着H<sup>+</sup>的跨膜运输，ADP和Pi合成ATP；生物膜的功能主要由膜上的蛋白质承担，蛋白质种类不同，膜功能不同。

14. 下图为物质跨膜运输方式模式图，有关叙述正确的是



- A.胰岛B细胞分泌胰岛素可以通过该方式进行
- B.图示的物质运输过程与细胞膜的流动性无关
- C.图中所示的物质跨膜运输方式为协助扩散
- D.膜上蛋白质分子都可以参与物质的跨膜运输

**参考答案：**

C

试题分析：图中物质的跨膜运输需要载体蛋白的协助，从高浓度向低浓度运输，不需要消耗能量，为协助扩散，C正确；胰岛B细胞分泌胰岛素是通过胞吐的方式进行的，A错误；图中载体蛋白分子在运输过程中发生了运动，说明细胞膜具有一定的流动性，B错误；膜上的载体蛋白才可以参与物质的跨膜运输，D错误。

15. 碳元素是构成细胞的最基本元素，对此最有说服力的解释是

- A. 碳在细胞的各种化合物中含量最多
- B. 碳在自然界中含量最为丰富
- C. 在细胞的各种化合物中都含有碳
- D. 碳链构成了有机物的基本骨架

**参考答案：**

D

【命题立意】本题考查细胞的组成元素，难度较小。

有机物中都含有碳元素，碳元素是有机物的基本骨架。

16. 下面是四位同学的实验操作方法或结果，其中错误的一项是 ( )

- ①鉴定麦芽糖的试剂可直接用于蛋白质的鉴定
- ②鉴定脂肪的存在，要用显微镜观察是否有被染成橘黄色或红色的颗粒

- ③鉴定DNA时，先加入斐林试剂甲液摇匀后，再加入乙液
- ④显微镜下观察根尖的有丝分裂，在细胞呈正方形的区域易找到分裂期的细胞
- ⑤番茄汁中也含有丰富的葡萄糖和果糖，可用作还原糖鉴定的替代材料

A. ③④⑤    B. ②⑥    C. ①③④⑤    D. ①③⑤

**参考答案：**

D

**【分析】**

1、斐林试剂是由甲液（质量浓度为0.1g/mL氢氧化钠溶液）和乙液（质量浓度为0.05g/mL硫酸铜溶液）组成，用于鉴定还原糖，使用时要将甲液和乙液混合均匀后再加入含样品的试管中，且需水浴加热。

2、双缩脲试剂由A液（质量浓度为0.1 g/mL氢氧化钠溶液）和B液（质量浓度为0.01g/mL硫酸铜溶液）组成，用于鉴定蛋白质，使用时要先加A液后再加入B液。

**【详解】**①斐林试剂乙液的浓度与双缩脲试剂B液的浓度不同，因此用于鉴定还原糖的斐林试剂甲液和乙液，不可直接用于蛋白质的鉴定，①错误；

②脂肪的鉴定实验中需要用显微镜才能看到被染成橘黄色的脂肪颗粒，②正确；

③鉴定DNA时，可以用二苯胺试剂经过沸水浴加热观察有无蓝色，③错误；

④显微镜下观察根尖的有丝分裂，在细胞呈正方形的区域即分生区，易找到分裂期的细胞，④正确；

⑤番茄汁中也含有丰富的葡萄糖和果糖，但是番茄的颜色会影响还原糖鉴定的实验结果砖红色的观察，⑤错误。综上所述，①③⑤错误，即D符合题意。

故选D。

17.

下图中的A、B分别表示果蝇体细胞中的染色体图解，下列有关说法错误的是（ ）



A. 从染色体形态和组成来看，图A表示雌性染色体组成

- B. 果蝇的体细胞中有2个染色体组，每组4条染色体
- C. 位于X、Y染色体上基因的遗传遵循孟德尔遗传规律
- D. 若建立果蝇基因组图谱需要分析4条染色体的DNA（碱基）序列

**参考答案：**

D

18.

若甲、乙、丙三个生态系统的生产者都固定了一样多的有机物中的化学能，甲只有生产者和初级消费者，乙比甲多一个次级消费者，丙比乙多一个三级消费者。在相同的环境条件下比较三个生态系统的生物总重量，下列正确的是

- A. 甲>乙>丙                      B. 甲>乙=丙                      C. 乙=乙=丙
- D. 甲<乙<丙

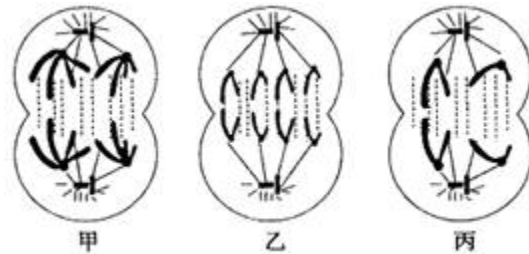
**参考答案：**

A

19.

甲、乙、丙三图分别表示某一高等动物的三个正在进行分裂的细胞，以下说法正确的是

- ①甲产生的是次级精母细胞
- ②乙产生的是次级卵母细胞或极体
- ③乙产生的是体细胞
- ④丙产生的是体细胞



染色体的主要组成成分是DNA和蛋白质，A正确；作为催化剂的酶在反应前后不发生变化，B

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/40602322004010105>