



## 太原市 2015—2016 学年

### 高三年级第一学期阶段性测评(一)

#### 生物试卷

说明:本试卷分第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分,做题时间 120 分钟,满分 150 分。

##### 第 I 卷(选择题 共 70 分)

一、选择题(本题包括 35 小题,每题 2 分,共 70 分。每小题只有一个选项最符合题意)

1. 酶能显著降低化学反应的活化能,适合在细胞内催化化学反应。有关叙述正确的是

- A. 细胞中几乎所有的化学反应都是由酶来催化的
- B. 酶的形成都要经过核糖体的合成、内质网和高尔基体的加工等几个阶段
- C. 酶具有高效性主要是因为酶能与底物特异性结合
- D. 人体中酶的活性受温度、pH 的影响,并只能在人体的内环境中起作用

答案:A

考点:酶的相关性质

难度:☆

解析:A. 生物细胞内几乎全部代谢反应都需要酶的催化,所以 A 对; B 项中呼吸和光合的部分酶的合成并不需要内质网和高尔基体的参与,一般分泌的酶需要内质网和高尔基体的参与; C 项中酶的高效性是酶能够较大幅度的降低反应活化能有关; D 项中酶可以在细胞内起作用,可以在细胞外起作用,甚至可以在外环境中起作用。

2. 大肠杆菌和酵母菌细胞中都存在的生命活动是

- A. 线粒体内膜上 O<sub>2</sub> 和[H]结合生产水
- B. mRNA 通过核孔从细胞核进入细胞质
- C. 以亲代 DNA 为模板合成了子代 DNA
- D. 纺锤丝牵引染色体移向细胞两极

答案:C

考点:原核细胞和真核细胞的区别联系

难度:☆

解析:A. 大肠杆菌为原核细胞,其中不含线粒体, A 错; B 大肠杆菌是原核细胞,没有细胞核; C 项中只要有细胞结构,遗传物质都是 DNA,都有以亲代 DNA 为模板合成了子代 DNA 的过程; D 中原核生物的分裂不是有丝分裂,没有纺锤丝的形成。

3. 下列是关于几类生物的特点的叙述,正确的是

- A. 细菌和蓝藻在结构上有统一性,具体体现在它们都有细胞壁、细胞膜、核糖体等。
- B. 硝化细菌与变形虫结构上的根本区别是前者有细胞壁,营养方式属自养型,后者无细胞壁,营养方式属异养型
- C. 颤藻与发菜的共同点是都能进行光合作用,但颤藻含光合色素,而发菜细胞中含叶绿体
- D. 一个动物体的不同细胞形态和功能有多样性,本质上是由于不同细胞的遗传物质是不同的

答案:A



考点: 原核细胞和真核细胞、细胞分化

难度: ★

解析: A. 细菌和蓝藻有细胞结构, 都有细胞壁、细胞膜和核糖体等结构; B 中硝化细菌和变形虫在结构上的根本区别是有无以核膜包被的细胞核; C 项发菜属于蓝藻, 是原核细胞, 没有叶绿体; D 中一个动物的不同细胞形态功能有区别, 原因是细胞分化, 不是遗传物质不同。

4. 糖类是生物体的重要构成物质和能源物质, 下列有关糖类的叙述正确的是

- A. 在 ATP、RNA、噬菌体和叶绿体中均含有核糖
- B. 所有糖类都是生物体的主要能源物质
- C. 在细胞膜上糖类均与蛋白质结合形成糖蛋白
- D. 葡萄糖是构成麦芽糖、纤维素、淀粉和糖原的基本单位

答案: D

考点: 细胞中的糖类及其作用

难度: ☆

解析: A 中噬菌体是 DNA 病毒, 只含有脱氧核糖, 没有核糖; B 中核糖和脱氧核糖并不能作为能源物质; C 中细胞膜上不是所有糖都需要和蛋白质结合成糖蛋白存在的; D 中葡萄糖是如上所述的几种糖的单体。

5. 生物体内某些重要化合物的元素组成和功能关系如图所示。其中 X、Y 代表元素, a、b、c 是组成甲、乙、丙三种生物大分子的单体, 单体的结构可用 d 或 e 表示。据图分析正确的是



①人体细胞中单体 a、b 的结构可用 d 表示, 人体中 d 的种类有 8 种; ②a、b 是细胞生物遗传信息的携带者, c 是生命活动的主要承担者; ③大肠杆菌细胞内单体 c 的结构可用 e 表示, e 的种类约有 20 种; ④甲、乙的多样性由 d 中 n 充分体现, 丙的多样性由 e 中的 R 充分体现

- A. ①②
- B. ①③
- C. ②③
- D. ①③④

答案: B

考点: 细胞中的化合物

难度: ★☆

解析: ①中 d 为核苷酸, 在人体中含有 A、T、G、C 四种对应的脱氧核糖核苷酸和 A、U、G、C 四种核糖核苷酸, 所以 d 总共有 8 种; ②中生物遗传信息储存在碱基的排列顺序中, 生命活动的承担者是蛋白质不是氨基酸; ③中的 e 是氨基酸, 总共有 20 多种; ④中 DNA 和 RNA 的多样性与碱基的数目、排列顺序及其碱基对的比例有关, 蛋白质的多样与氨基酸的种类、数目、排列顺序及其空间结构有关, 所以答案选 B

6. 下列关于细胞结构和功能的叙述, 正确的是

- A. 原核生物的细胞结构中没有线粒体, 只能通过厌氧呼吸获得能量
- B. 细胞分化、衰老和癌变都会导致细胞形态、结构和功能发生变化



- C. 核糖体是细胞内蛋白质的“装配机器”，由蛋白质和 mRNA 组成  
D. 大肠杆菌有丝分裂前后，染色体数目一般不发生改变

答案: B

考点: 细胞结构与功能

难度: ★

解析: A. 原核生物细胞虽然没有线粒体, 但是在细胞膜和细胞质基质中进行有氧呼吸; B. 细胞分化、衰老和癌变都会使细胞结构和功能发生变化; C. 核糖体是由蛋白质和 rRNA 构成的; D. 大肠杆菌是原核生物, 不存在染色体。

7. 下列关于细胞中结构、化合物和功能的叙述, 正确的是

- A. 真核细胞没有染色体, 不遵循孟德尔遗传规律, 变异只能来自基因突变  
B. RNA 和 DNA 都由核苷酸组成  
C. 细胞内需能反应都是由 ATP 直接功能的, 且需能反应越强, ATP/ADP 比率越低  
D. 所有细胞均有核糖体, 是遗传信息表达过程中不可缺少的细胞器

答案: B

考点: 细胞中的化合物

难度: ★

解析: A. 真核细胞中存在染色体, 遗传基本遵循孟德尔遗传规律, 变异有基因突变、基因重组和染色体变异; B. DNA 和 RNA 的单体都是核苷酸, DNA 的是脱氧核糖核苷酸, RNA 的是核糖核苷酸; C. 细胞内的需能反应不全是由 ATP 提供, 还有 GTP、UTP 等; D. 哺乳动物成熟红细胞没有核糖体等细胞器, 所以 D 不对。

8. 下列关于组成细胞的分子及细胞结构的描述, 正确的是

- A. 酶、抗体、受体、激素的特异性都与本身氨基酸的排列顺序有关  
B. 胞吐现象体现了细胞膜的结构特点, 利用胞吐作用运输的物质都是大分子物质  
C. 真核细胞的生物膜系统与细胞运动、物质运输、能量转换以及信息传递等生命活动有关  
D. 核糖体都能参与多肽链的合成, 其形成受核仁直接控制

答案: C

考点: 细胞中的化合物、细胞结构

难度: ★★

A. 激素的化学本质不一定是蛋白质, 所以它的特异性不一定与氨基酸的排列有关; B. 胞吐现象体现了生物膜具有一定的流动性, 但是有一些小分子物质出细胞方式也是胞吐, 例如充当神经递质时的甘氨酸; C. 真核生物细胞的生物膜系统与细胞运动、物质运输、能量转换以及信息传递有关; D. 原核细胞中核糖体的形成与核仁无关, 因为原核细胞不存在细胞核。

9. 结合图形分析下列说法, 正确的是





- A. 若判断甲是否为需氧型生物, 依据的是细胞中是否含有结构①  
B. 若判断乙是否为植物细胞, 并不能仅依据细胞中是否含有结构②  
C. 用电子显微镜等观察不能区分细胞甲和细胞乙是否为原核生物  
D. 根据细胞中是否含有结构③, 可将甲、乙、丙三种生物分为真核生物和原核生物

答案: B

考点: 细胞器结构和功能

难度: ★☆

解析: A. 是否为需氧性生物, 与细胞有无线粒体无关; B. 植物细胞特有的细胞器是叶绿体, 但是植物根部细胞也不存在叶绿体, 所以 B 对; C. 电子显微镜下能看见是否有细胞核, 所以可以区分甲和乙是否为原核细胞; D. 丙是病毒, 不存在细胞结构, 所以既不属于原核细胞也不属于真核细胞。

10. 关于细胞中化合物及其化学键的叙述, 正确的是

- A. 每个 ATP 分子中含有 3 个高能磷酸键  
B. 胰岛素分子中两条肽链之间通过肽键连接  
C. tRNA 分子的三叶草型结构中含有一定数量的氢键  
D. DNA 的两条脱氧核苷酸链之间通过磷酸二酯键连接

答案: C

考点: 细胞中化合物的结构

难度: ☆

解析: A. 每个 ATP 中只存在两个高能磷酸键; B. 胰岛素分子中两条肽链之间通过二硫键连接, 并不是肽键; C. tRNA 中存在一定数量的氢键; D. DNA 中的两条链脱氧核苷酸之间通过氢键连接。

11. 正常光照条件下进行光合作用的某植物, 当突然改变某条件后, 发现其叶肉细胞内五碳化合物含量突然上升, 则改变的直接条件是

- A. 停止光照  
B. 逐渐停止光照  
C. 升高  $\text{CO}_2$  的浓度  
D. 降低  $\text{CO}_2$  的浓度

答案: D

考点: 光合作用三碳化合物和五碳化合物动态分析

难点: ★

解析: A. 停止光照, ATP 和  $[\text{H}]$  减少, 五碳化合物转化速率不变, 但是生成速率减少, 所以五碳化合物减少; B. 逐渐停止光照五碳化合物的变化和 A 中基本相同; C. 升高  $\text{CO}_2$  浓度, 五碳化合物转化速率上升, 生成速率默认不变, 五碳化合物含量出现下降; D 项中的变化与 C 项正好相反, 所以会导致五碳化合物含量会出现上升。

12. 萌发的种子中酶有两个来源, 一是由于干燥种子中的酶活化来的, 二是萌发时重新合成。研究发现种子萌发时, 新的 RNA 在吸水后 12h 开始合成, 而蛋白质合成在种子吸水后 15~20min 便可开始。以下叙述不正确的是

- A. 有些酶、RNA 可以在干燥种子中长期保存



- B. 干燥种子中自由水与结合水的比例低于萌发种子
- C. 萌发时消耗的有机物根本上来源于母体的光合作用
- D. 种子吸水后 12h 内新蛋白质的合成不需要 RNA 参与

答案: D

考点: 蛋白质的合成、细胞中的水

难度: ★ ☆

解析: A. 能萌发的种子还是活细胞, 它内部一些酶和 RNA 还得以保存; B. 干燥种子代谢不是很活跃, 所以自由水和结合水比例比萌发种子要低; C. 萌发所用的营养物质实质上还是来自光合作用; D. 蛋白质的合成都需要 mRNA、tRNA 和核糖体的参与。

13. 不同发育时期的番茄果实, 由于细胞中色素种类和含量不同, 颜色会由绿色逐渐转为红色。下列分析正确的是

- A. 可以利用纸层析法将番茄果实匀浆中的叶绿素提取出来
- B. 果实中的色素主要位于叶绿体的类囊体膜上
- C. 绿色番茄果实中的营养物质主要来自果实细胞的细胞质中合成的有机物
- D. 与红色果实相比, 处于绿果期的番茄果实光合作用更强

答案: D

考点: 光合色素与光合作用

难度: ★ ★

解析: A. 纸层析法可以分离色素, 但是番茄果实中的匀浆和光合色素不同, 它们是水溶性的; B. 果实中的色素主要在液泡中; C. 绿色番茄果实中的有机物来自于叶片的光合作用, 不是自身细胞的细胞质合成; D. 绿果期含有较多光合色素, 所以光合作用更强。

14. 溶酶体是由高尔基体“出芽”产生的一种重要细胞器。溶酶体的 pH 在 4.8 左右, 比细胞质基质中的 pH(7.0-7.3) 低。下列相关叙述不正确的是

- A. 溶酶体的形成体现了生物膜的流动性
- B. 溶酶体膜能主动运输  $H^+$  进入溶酶体内
- C. 被溶酶体分解后形成的产物, 可以为细胞提供营养
- D. 肺部细胞溶酶体能够产生分解灰尘的酶, 并可以到肺泡内起作用

答案: D

考点: 细胞器——溶酶体的功能

难度: ★ ☆

解析: A. 溶酶体的形成体现了生物膜具有一定的流动性; B. 溶酶体的膜也具有选择性, 所以  $H^+$  通过主动运输进入溶酶体内; C. 被溶酶体分解的产物一部分作为营养物质在细胞内被应用, 一部分是代谢废物要排除细胞外; D. 肺部细胞内产生不了分解灰尘的酶, 所以 D 项错。

15. 下列关于病毒的叙述, 正确的是

- ①在细胞内寄生并依赖于细胞的能量和代谢系统复制增值;
- ②没有细胞结构, 但有呼吸和生物合成等代谢等酶系;
- ③仅有一种核酸, DNA 或 RNA;
- ④可以作为基因工程载体和动物细胞融合等诱导剂;
- ⑤同所有生物一样, 能够发生遗传、变异和进化



A. ①②③⑤ B. ①③④⑤ C. ②③④⑤ D. ①②③④

答案: B

考点: 病毒的结构和代谢特点

难度: ★ ☆

解析: ①病毒没有细胞结构, 必须在活细胞内才能进行增值和代谢; ②病毒无细胞结构, 也不存在呼吸和生物合成等代谢酶系; ③病毒的遗传物质只有一种, DNA 或者是 RNA; ④基因工程的载体可以是动植物病毒, 灭活的仙台病毒可以作为动物细胞的诱导融合剂; ⑤病毒有遗传物质, 所以可以进行遗传、变异和进化; 故答案选择 B。

16. 受体介导胞吞是一种特殊类型胞吞作用, 主要用于摄取特殊等生物大分子, 其过程如右图所示, 下列有关叙述不正确等是

- A. 该过程以膜流动性为基础
- B. 该过程不能体现细胞膜的选择透过性
- C.  $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$ 等无机盐离子都通过此方式跨膜转运
- D. 受体介导的胞吞过程存在细胞识别并不需要内部供能



答案: C

考点: 物质跨膜运输

难度: ★

解析: A. 胞吞和胞吐是以膜具有一定的流动性为基础的; B. 物质的跨膜运输才能体现生物膜具有选择透过性; C.  $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$ 等无机盐离子是以主动运输的形式进出细胞, 不是胞吞和胞吐; D. 细胞的胞吞和胞吐过程需要细胞代谢提供能量。

17. 下列有关光合作用的叙述, 正确的是

- A. 无氧条件下, 光合作用是细胞内 ATP 的唯一来源
- B. 在暗反应过程中酶和 C<sub>3</sub>化合物的数量因消耗而不断减少
- C. 较强光照下, 光合作用强度随着 CO<sub>2</sub>浓度的提高而不断增强
- D. 在白天, 叶绿体可为线粒体提供 O<sub>2</sub>, 用于有机物的氧化分解

答案: D

考点: 光合作用

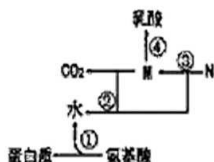
难度: ★ ☆

解析: A. 无氧条件下, 无氧呼吸也可以提供 ATP; B. 光合暗反应过程中酶和 C<sub>3</sub>化合物会保持动态平衡; C. 较强光照下, 光合作用强度随着 CO<sub>2</sub>浓度的提高而不断增强, 但达到饱和点后不再变化; D. 在白天, 叶绿体产生较多的氧气, 可以为线粒体的有氧呼吸提供氧气。



18. 右图所示为H随化合物在生物体内代谢转移的过程, 下列分析合理的是

- A. ①过程发生在核糖体上, 水中的H只来自 $-NH_2$
- B. 在缺氧的情况下, ③过程中不会发生脱氢反应
- C. M物质应该是丙酮酸, ①过程不会发生在线粒体中
- D. 在氧气充足的情况下, ②、③过程发生在线粒体中



答案: C

考点: 呼吸作用的不同阶段

难度: ★

解析: A. ①过程发生在核糖体上, 水中的H有来自 $-NH_2$ , 也有来自于 $-COOH$ ; B. 在缺氧条件下, 呼吸作用照样有脱氢反应; C. M物质是丙酮酸, 无氧呼吸的第二阶段在细胞质基质中进行; D. 在氧气充足的情况下, ③过程只发生在细胞质基质, 不能发生在线粒体中。

19. 下列关于细胞内物质运输的叙述, 不正确的是

- A. 造血干细胞内, 光面内质网合成的磷脂可转移至细胞膜
- B. 胰岛细胞内, 粗面内质网加工的蛋白质转移至高尔基体
- C. 巨噬细胞内, 高尔基体加工的蛋白质转移至溶酶体
- D. 细菌细胞内, DNA指导合成的蛋白质转移至线粒体

答案: D

考点: 细胞器——细胞内的分工合作

难度: ☆

解析: A. 造血干细胞中滑面内质网合成的磷脂可以转移至细胞膜作为细胞膜的骨架; B. 胰岛细胞内, 粗面内质网加工的蛋白质需要转移至高尔基体继续进行加工和修饰; C. 吞噬细胞内高尔基体合成的蛋白质转移至溶酶体作为水解酶发挥作用; D. 细菌属于原核细胞, 不存在线粒体, 所以没有蛋白质转移至线粒体。

20. 下列关于细胞代谢及相关条件的叙述, 不正确的是

- A. 各种细胞中的代谢途径是完全一致的
- B. 人的红细胞可产生ATP
- C. 自由扩散是物质进出细胞的一种方式
- D. 酶一般在温和条件下, 才能使反应快速

答案: A

考点: 细胞代谢

难度: ☆

解析: A. 不同细胞因为遗传物质表达的不同, 所以合成的蛋白质有区别, 不可能代谢途径完全相同; B. 人的红细胞可以进行无氧呼吸, 有ATP生成; C. 自由扩散、协助扩散和主动运输都是物质进出细胞的方式; D. 酶促反应需要温和的条件, 过酸过碱都会降低酶促反应的速率。

21. 下列关于细胞间信息交流的说法不正确的是