



# 太原市 2016-2017 学年第一学期高三年级阶段性测评

## 生物试卷

### 一、选择题

1. 下列关于原核细胞核真核细胞的叙述中, 错误的是

- A. 原核细胞的细胞膜的化学组成和结构与真核细胞的相似
- B. 蓝藻和水绵细胞中都含有核糖体
- C. 细菌和真菌的主要区别是没有细胞壁
- D. 两者最大的区别是原核细胞没有核膜包围的典型细胞核, DNA 分子不和蛋白质结合在一起

解析: C

A 项中原核细胞和真核细胞中, 细胞膜的主要成分都是磷脂和蛋白质, 所以化学成分相似; B 中无论原核还是真核, 细胞中都有核糖体; C 项中细菌和真菌的主要区别是有无核膜包被的细胞核, 不是细胞壁, 故 C 错; D 中有无核膜包被的细胞核是真核与原核的最大区别。

2. 下列关于组成生物体的元素和化合物的叙述中, 正确的是

- A. 病毒中含量最高的化合物是水
- B. 组成淀粉、核糖、脂肪的元素种类相同
- C. 微量元素在生物体中不可缺少, 如叶绿素的组成离不开微量元素
- D. 构成蛋白质、核酸、淀粉等生物大分子的单体在排列顺序上都具有多样性

解析: B

A 项病毒中含量最高的化合物是蛋白质不是水; B 中组成淀粉、核糖、脂肪的元素都是 C、H、O, B 对; C 项中镁元素不是微量元素; D 中淀粉的单体葡萄糖在排列顺序上没有多样性。

3. 内共生起源学说认为: 线粒体、叶绿体分别起源于一种原始的好养细菌和蓝藻类细胞, 它们被真核细胞吞噬后与宿主长期共生, 逐渐演化为想赢的细胞器。下列选项中不能利用该学说解释的是

- A. 线粒体和叶绿体都具有 DNA, 是半自主性细胞器
- B. 线粒体和叶绿体都具有核糖体, 能合成蛋白质
- C. 线粒体和叶绿体都具有较大的膜面积, 分别由内膜折叠和类囊体薄膜堆叠
- D. 线粒体和叶绿体都具有双层膜, 外膜和真核细胞的细胞膜主要分子组成相似

解析: C

A 中线粒体和叶绿体都有 DNA, 原核细胞中也有 DNA, 属于该学说的理论依据; B 中叶绿体和线粒体都有核糖体, 能合成蛋白质, 原核细胞也有核糖体, 也可以合成蛋白质, 也可以解释该学说; C 中原核细胞没有表现出较大的膜面积, C 错; D 外膜与真核细胞细胞膜主要分子相似, 即可证明是真核细胞吞噬原核细胞形成。

4. 经测定某化合物含 C、H、O、N、S 元素, 该化合物通常不可能具有的一项功能是

- A. 与抗原发生特异性结合
- B. 与乙酰胆碱结合后引起突触后膜兴奋
- C. 调节血糖浓度
- D. 在细胞中携带氨基酸进入核糖体

A. 与抗原特异性结合的是抗体, 化学本质为蛋白质, 可能含有 C、H、O、N、S; B 中与乙酰胆碱结合是乙酰胆碱的受体, 化学本质为蛋白质; C 调节血糖浓度可能为胰岛素和胰高血糖素, 化学本质也是蛋白质; D 中在细胞种携带氨基酸的是 tRNA, 所含元素是 C、H、O、N、P, 故 D 不对。



5. 黄曲霉毒素是毒性极强的致癌物质, 有关研究发现它能引起细胞中的核糖体不断从内质网上脱落下来。这一结果直接导致

- A 染色体被破坏
- B 高尔基体被破坏
- C 中心体被破坏
- D 分泌蛋白的合成受到影响

解析: D

核糖体从内质网上脱落, 直接影响外分泌蛋白的合成及其分泌, 所以应该选 D。

6. 下列有关“支架”或“骨架”的说法, 不正确的是

- A 细胞骨架由蛋白质纤维组成
- B 生物大分子的基本骨架是碳链
- C 细胞膜的基本支架是蛋白质
- D 脱氧核糖和磷酸交替连接构成 DNA 分子的基本骨架

解析: C

A 中细胞骨架由蛋白质纤维构成, B 生物大分子物质均以碳链为骨架, C 细胞膜的基本骨架是磷脂双分子层, C 错; D 脱氧核糖和磷酸交替排列构成 DNA 的基本骨架。

7. 下列有关生物膜系统的说法中正确的

- A 细胞膜、叶绿体的内膜和外膜、内质网膜与小肠黏膜等都属于生物膜系统
- B 任何生物都具有生物膜系统, 否则不能进行正常的生命活动
- C 生物膜的组成和结构完全一样, 在结构和功能上紧密联系
- D 合成固醇类激素分泌细胞的内质网一般比较发达

解析: D

A 中小肠黏膜不属于生物膜系统; B 中原核细胞没有具膜细胞器和细胞核, 所以没有生物膜系统; C 中生物膜的组成和结构上存在一定的差异, 不是完全相同; D 中合成固醇类激素的内质网都比较发达, 因为内质网是脂质的合成车间。

8 下列关于细胞结构和功能的叙述中, 错误的是

- A 神经细胞、根尖分生区细胞不是都有细胞周期, 但化学成分却不断更新
- B  $T_2$  噬菌体、肺炎双球菌、烟草都含有 DNA
- C 抑制细胞膜载体活性及线粒体功能的因素都会影响自由扩散
- D 蓝藻细胞中含有藻蓝素和叶绿素, 所以也能进行光合作用

解析: C

A 中神经细胞不具有细胞周期, 但是化学成分都在不断更新; B 中三种生物的遗传物质都是 DNA; C 中自由扩散不需要载体, 不耗能, 所以自由扩散的速率与细胞膜载体活性和线粒体代谢速率没有关系; D 中蓝藻有叶绿素和藻蓝素, 可以进行光合作用。

9. ATP 分子通过水解反应失去一个磷酸基团后形成的产物是 ADP 和  $P_i$ 。ATP 分子失去两个磷酸基团形成的产物为 AMP 和  $PP_i$  (焦磷酸含有两个磷酸基团)。下列相关说法正确的是

- A. ATP 表示腺嘌呤脱氧核糖核苷酸, 它是组成 DNA 的基本单位之一
- B. ATP 转化成 AMP 和  $PP_i$  时基本上不释放化学能
- C. ADP 也可以转化成 AMP, 这一过程会释放出能量
- D. 如果去掉 ATP 的三个磷酸基团, 则会形成鸟嘌呤

解析: C

A 中 ATP 脱两个磷酸后是构成 RNA 的单体之一, ATP 本身也不是构成 DNA 的单体之一; B 中 ATP 的水解过程会释放大量的能量; C 中 ADP 转化成 AMP, 有高能磷酸键断开, 有能量释放; D 中 ATP 去掉三个磷酸基团, 会形成腺苷。

10. 叶肉细胞内的下列生理过程, 一定在生物膜上进行的是





A.  $O_2$  的产生 B.  $H_2O$  生成 C.  $[H]$  的消耗 D. ATP 的合成

解析: A

A 中氧气的生成只能在类囊体薄膜, B 水的生成可以在核糖体上, C 中还原氢的消耗可以在叶绿体基质, D 中 ATP 的合成可以在细胞质基质中进行。

11. 下列关于核糖体的叙述, 不正确的是 ( )

- A. 核糖体广泛分布于原核细胞和真核细胞中
- B. 真核细胞内核糖体的形成与核仁密切相关
- C. 真核细胞的分泌蛋白是由游离的核糖体合成
- D. 细胞分裂间期的物质准备过程离不开核糖体

解析: D

原核细胞与真核细胞共有的细胞器是核糖体, A 正确。核仁与某种 RNA 的合成和核糖体的形成有关, B 正确。分泌蛋白是由内质网上的核糖体合成, C 错误。分裂间期物质准备包括蛋白质的合成, 离不开核糖体, D 正确。

12. 下列过程中不直接依赖细胞膜的流动性就能完成的是 ( )

- A. 人细胞和小鼠细胞的融合
- B. mRNA 与游离核糖体的结合
- C. 胰岛 B 细胞分泌胰岛素
- D. 吞噬细胞对抗原的摄取

解析: B

小鼠细胞和人细胞融合依赖细胞膜流动性, A 错误; mRNA 与游离核糖体都没有膜结构, 所以不依赖于膜的流动性, B 正确; 胰岛素是分泌蛋白质, 在核糖体合成肽链、内质网初步加工、高尔基体加工成成熟的蛋白质, 再通过小泡运输到细胞膜, 分泌出去, 这个过程直接依赖细胞膜的流动性, C 错误; 吞噬细胞对抗原的摄取属于胞吞, 依赖细胞膜的流动性, D 错误。

13. 下列几组鉴定实验中, 全部正确的是 ( )

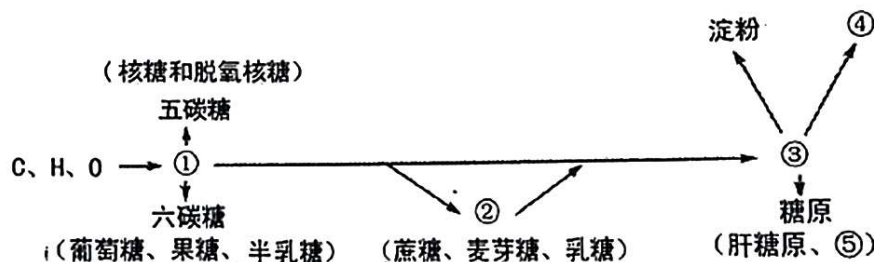
序号	被鉴定的物质或结构	使用试剂	条件	呈现颜色
①	DNA	吡罗红	常温	蓝色
②	蔗糖	斐林试剂	50—65℃	砖红色
③	蛋白质	双缩脲试剂	50—65℃	紫色
④	尿糖	斐林试剂	50—65℃	砖红色
⑤	线粒体	健那绿	常温	蓝绿色
⑥	脂肪	苏丹Ⅳ染液	常温	红色

- A. ①③④ B. ①②③ C. ②⑤⑥ D. ④⑤⑥

解析: D

①观察 DNA 和 RNA 在细胞中的分布的实验中, 用甲基绿吡罗红试剂染色, DNA 被染成绿色, RNA 被染成红色, 错误; ②蔗糖属于二糖, 不属于还原性糖, 不能用斐林试剂水浴加热鉴定, 错误; ③鉴定蛋白质用到双缩脲试剂在常温常压下呈紫色反应, 错误; ④鉴定尿糖中的葡萄糖用斐林试剂在水浴加热的情况下出现砖红色沉淀, 正确; ⑤健那绿染液专一使线粒体呈蓝绿色, 正确; ⑥脂肪用被苏丹Ⅳ染成红色, 正确。

14. 下图表示糖类的化学组成和种类, 则相关叙述正确的是 ( )

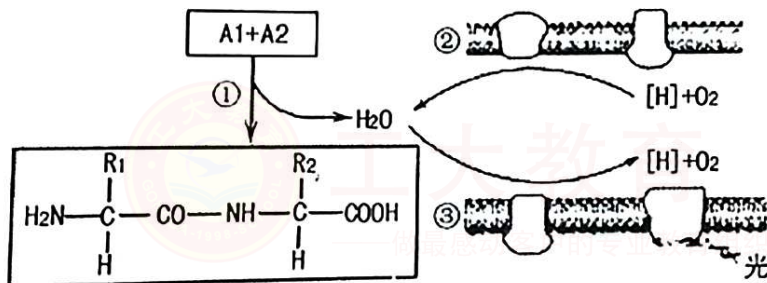


- A. ①、②、③依次代表单糖、二糖、多糖，它们均可继续水解  
B. ①、②均属还原糖，在加热条件下与斐林试剂发生反应将产生砖红色沉淀  
C. ④、⑤分别为纤维素、肌糖原，二者均贮存能量，可作为贮能物质  
D. ④是植物细胞壁的主要成分，使用纤维素酶可将其破坏，④的合成与高尔基体有关

解析: D

图中的①是单糖，②是二糖，③是多糖，④是纤维素，⑤是肌糖原。由于单糖不能水解，故A错误；①中的葡萄糖和果糖是还原糖，半乳糖不是，故B错误；④是纤维素，不能贮存能量，故C错误；④是植物细胞壁的主要成分，使用纤维素酶可将其水解，高尔基体能够合成纤维素，D正确。

15. 如图表示某高等植物体内与“水”有关的生理过程下列相关分析正确的是 ( )



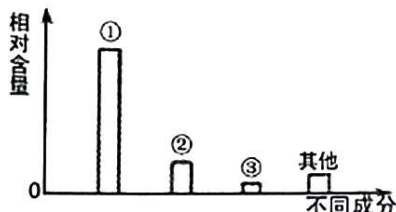
- A. ①产生的 H<sub>2</sub>O 中的 H 和 O 分别来自—NH<sub>2</sub> 和—COOH  
B. ②表示线粒体内膜，②处的 [H] 全部来自线粒体基质  
C. ③上产生的 ATP 可用于根对无机盐离子的吸收  
D. ③表示叶绿体类囊体薄膜，③处产生的 [H] 将在叶绿体基质中被消耗

解析: D

①表示氨基酸的脱水缩合作用，产生的 H<sub>2</sub>O 中 O 来自于羧基，H 来自于羧基和氨基，A 错误；②处线粒体内膜发生有氧呼吸的第三个阶段，此处的 [H] 来自于有氧呼吸的第一和第二阶段即细胞质基质和线粒体基质，B 错误；③上发生光合作用的光反应过程，即③表示叶绿体类囊体薄膜，该过程产生的 ATP 只用于光合作用的暗反应过程，不能用于根对无机盐离子的吸收，C 错误，D 正确。

16. 有关右图的叙述正确的是 ( )

- A. 若该图表示组成人体细胞的主要元素占细胞鲜重的百分比，则①代表碳元素  
B. ①②③可分别表示加过氧化氢酶、Fe<sup>3+</sup> 及自然条件下等量过氧化氢分解后产生氧气的相对含量  
C. 夏季晴朗白天的正午植物出现“光合午休现象”时，植物叶肉







细胞中五碳化合物的含量变化趋势为①→②，三碳化合物的含量则相反

D. 若该图表示组成人体细胞的主要化合物占细胞干重的百分比，则①是生命活动的主要承担者

解析: D

若该图表示组成人体细胞的主要元素占细胞鲜重的百分比，鲜重时水最多，则①代表氧元素，A 错误；①②③可分别表示加过氧化氢酶、 $\text{Fe}^{3+}$  及自然条件下等量过氧化氢分解速率改变，而产生氧气的相对含量不变，B 错误；夏季晴朗白天的正午植物出现“光合午休现象”时，不能吸收二氧化碳，植物叶肉细胞中五碳化合物的含量变化趋势为②→①，三碳化合物的含量则相反，C 错误；若该图表示组成人体细胞的主要化合物占细胞干重的百分比，干重时蛋白质最多，则①是生命活动的主要承担者，D 正确。

17. 下列关于细胞结构与功能的说法正确的是 ( )

- A. 生物膜的特定功能主要由膜蛋白决定
- B. 染色体的 DNA 可以从核孔自由出入
- C. 颤藻与水绵都在叶绿体中完成光合作用
- D. 核糖体与线粒体均有外膜和核酸

解析: A

生物膜的成分是蛋白质和磷脂，物质交换、信号识别等功能都主要与膜蛋白相关，A 正确；核孔可以供大分子物质出入，但不能自由出入，因核孔也具有选择透过性，DNA 不能从核孔进出，B 错误；蓝藻是原核生物，无叶绿体，但因为具有色素和相关的酶，所以在细胞质中也可以进行光合作用，C 错误；线粒体都是既有核酸又有内外两层膜，核糖体是由 rRNA 和蛋白质构成的无膜细胞器，D 错误。

18. 在细胞的正常生命活动中，不可能发生的过程是 ( )

- A. 神经递质由突触小泡分泌到胞外
- B. mRNA 从细胞核进入细胞质
- C. 老化受损的细胞器融入溶酶体中
- D. 葡萄糖通过主动运输进入线粒体

解析: D

神经调节过程中，神经递质由突触小泡分泌到胞外，A 正确；转录后，mRNA 通过核孔从细胞核进入细胞质，B 正确；溶酶体能够分解衰老、损伤的细胞器，C 正确；线粒体不能直接利用葡萄糖，因此葡萄糖不能进入线粒体，D 错误。

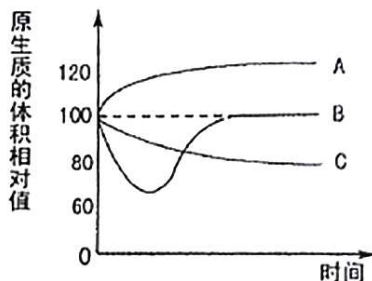
19. 下列关于生命系统的叙述错误的是 ( )

- A. 蓝藻属于生命系统最基本的结构层次
- B. 精子不具有细胞结构，只有形成受精卵，才具有细胞的结构和功能
- C. 一个变形虫既可以说是细胞生命层次，也可以说是个体生命层次
- D. 生态系统是生命系统中的一个结构层次

解析: B

蓝藻是单细胞的生物，生命系统最基本的结构层次是细胞，A 正确；精子是一个细胞，B 错误；变形虫是单细胞动物，既是细胞层次，也是属于个体层次，C 正确；生命系统包括生态系统层次，生态系统是生命系统中的一个结构层次，D 正确。

20. 将植物细胞依次浸入蒸馏水、0.3 g/mL 蔗糖溶液、0.5 g/mL 的尿素溶液和 1 mol/L  $\text{KNO}_3$  溶液中（后三者溶液浓度均大于细胞内的溶液浓度），观察原生质体（植物细胞除去细胞壁后的部分称原生质体）的体积随时间的变化，如下图所示。以下相关叙述正确的是 ( )



- A. A 曲线表示细胞在蔗糖溶液中的变化, 此过程中发生了主动运输和协助扩散  
 B. B 曲线可以表示细胞在尿素溶液中的变化, 此过程中发生了自由扩散、协助扩散和渗透作用  
 C. B 曲线可以表示细胞在  $\text{KNO}_3$  溶液中的变化, 此过程中发生了主动运输、自由扩散和渗透作用  
 D. C 曲线表示细胞在蒸馏水中的变化, 此过程中发生了自由扩散和渗透作用

解析: C

曲线 A 表示细胞在蒸馏水中的变化, 原生质层体积会逐渐增大, 在此过程中发生自由扩散和渗透作用, A 错误; 在  $0.5 \text{ g/mL}$  尿素溶液和  $1 \text{ mol/L}$   $\text{KNO}_3$  溶液中细胞先失水, 由于尿素小分子和  $\text{K}^+$ 、 $\text{NO}_3^-$  可以通过主动运输进入液泡, 液泡浓度增大, 重新吸水, 体积恢复, 故 B 曲线可表示细胞在尿素和  $\text{KNO}_3$  溶液的变化, 在此过程中发生主动运输、自由扩散和渗透作用, 故 B 错误, C 正确; 曲线 C 表示在  $0.3 \text{ g/mL}$  蔗糖溶液中的逐渐失水, 体积缩小, 此过程中发生了自由扩散和渗透作用。

21. 下列关于发菜和生菜的叙述, 错误的是

- A. 组成发菜和生菜的遗传物质的核苷酸均有 4 种  
 B. 发菜和生菜均含有光合色素, 在生态系统中扮演生产者的角色  
 C. 发菜和生菜细胞内 RNA 均是三叶草结构, DNA 均为链状双螺旋结构  
 D. 发菜和生菜细胞内蛋白质合成的场所不完全相同

解析 C

发菜是原核生物, 细胞内拟核 DNA 和质粒 DNA 均为环状双螺旋, 所以 C 错误。发菜和生菜均为细胞构成, 遗传物质都是 DNA, 含 4 种核苷酸, A 正确。均有光合色素, 可进行光合作用, 在生态系统中充当生产者, B 正确。二者细胞内都有核糖体, 为蛋白质合成提供场所, D 正确。

22. 关于细胞物质输入与输出的叙述正确的是

- A. 大分子物质均是通过自由扩散或渗透的方式出入细胞  
 B. 小肠液中的大分子是细胞通过主动运输的方式分泌到小肠腔的  
 C. 协助扩散、胞吐均是顺浓度梯度转运不消耗 ATP  
 D. 抑制细胞的呼吸对植物细胞质壁分离的过程无明显影响

解析 D

植物细胞质壁分离是由于细胞液浓度小于细胞外液浓度造成的, 质壁分离不消耗能量, 抑制细胞的呼吸对植物细胞发生质壁分离无明显影响, 故 D 项正确。A 项, 小分子物质可以通过自由扩散、协助扩散、主动运输的方式出入细胞, 故 A 项错误。B 项, 细胞中的大分子物质通过胞吐方式分泌到细胞外, 故 B 项错误。C 项, 协助扩散不消耗 ATP, 胞吐消耗 ATP; 且协助扩散是顺浓度梯度进行, 胞吐是大分子物质分泌出细胞的一种运输方式, 与浓度无关, 故 C 项错误, D 正确。

23. 人肝细胞合成的糖原储存在细胞内, 合成的脂肪不储存在细胞内, 而是以 VLDL (脂肪与蛋白复合物) 形式分泌出细胞外。下列叙述正确的是

- A. VLDL 的合成与核糖体无关  
 B. VLDL 以自由扩散方式分泌出细胞外