

2020 军队文职生物化学+植物生理学专业小试牛刀

- 1、T. Cech 和 S. Altman 荣获 1989 年诺贝尔化学奖是因为发现 ( )。
  - A. Enzyme
  - B. Ribzyme
  - C. Abzyme
  - D. Dexzyme
  
- 2、1961 年国际酶学委员会规定:特定条件下 1 分钟内转化 1 $\mu$ mol 底物的酶量是( )。
  - A. 1U
  - B. 1U/mg
  - C. 1Kat
  - D. 1IU
  
- 3、下列反应过程中,发生氧化脱羧的是 ( )。
  - A. 乳酸 $\rightarrow$ 丙酮酸
  - B.  $\alpha$ -酮戊二酸 $\rightarrow$ 琥珀酰 CoA
  - C. 丙酮酸 $\rightarrow$ 草酰乙酸
  - D. 苹果酸 $\rightarrow$ 草酰乙酸
  
- 4、下列酶中,能催化底物水平磷酸化的是 ( )。
  - A. 3-磷酸甘油醛脱氢酶
  - B. 丙酮酸激酶
  - C. 柠檬酸合酶
  - D. 烯醇化酶
  
- 5、下列酶中,催化不可逆反应的是 ( )。
  - A. 磷酸己糖激酶
  - B. 磷酸丙糖异构酶
  - C. 醛缩酶
  - D. 磷酸甘油酸变位酶
  
- 6、下列关于植物对逆境胁迫生理响应的描述,不正确的是 ( )。
  - A. 逆境胁迫都引起水分亏缺
  - B. 逆境胁迫下植物体内积累脯氨酸等渗透调节物质

C. 逆境胁迫下植物体内 ABA 和乙烯含量增加

D. 植物体内的合成代谢增加, 分解代谢减弱

7、一个典型的植物细胞包括 ( )。

A. 细胞膜和细胞质

B. 细胞壁、细胞质和细胞核

C. 细胞壁和原生质体

D. 细胞壁、原生质体和细胞膜

8、一般作物对水分的需求敏感的生育期为 ( )。

A. 苗期

B. 营养生长期

C. 生殖生长期

D. 衰老期

9、细胞骨架包括 ( )。

A. 叶绿体、线粒体和核仁

B. 内质网、细胞壁蛋白和中胶层

C. 微丝、微管和中间纤维

D. 高尔基体、核糖体和胞间连丝

10、希尔反应说明 ( )。

A. 光合作用放出的氧来自水的裂解

B. 光反应含有两个不同的光系统

C. 光呼吸和光合作用同时进行的

D. 光合作用分为光反应和暗反应两个过程

11、蔗糖通过质外体途径向筛管的装载过程 ( )。

A. 顺化学势梯度进行

B. 逆化学势梯度进行

C. 不消耗能量

D. 不受呼吸抑制剂影响

12、典型的花器官从外到内依次为萼片、花瓣、雄蕊和心皮, 分别由 ( ) 组基因

决定。

A. A、AB、BC 和 C

B. AB、BC、A 和 C

C. A、BC、AB 和 C

D. C、AB、BC 和 A

13、花粉落在柱头上后，花粉与柱头间的信息传递与交换称为（ ）。

A. 授粉

B. 受精作用

C. 花粉的萌发

D. 识别作用

14、随植株年龄增长，抗氰呼吸（ ）。

A. 降低

B. 增加

C. 先增加，后降低

D. 没有变化

15、在高光强、高温的条件下，C4 植物的光合速率比 C3 植物（ ）。

A. 高

B. 低

C. 相近

D. 快速降低

16、下列物质中，具有极性运输特点的是（ ）。

A. 细胞分裂素

B. 游离态生长素

C. 结合态生长素

D. 赤霉素

17、对茄科植物（如番茄）和葫芦科植物施用下列物质（ ），可获得无籽果实。

A. 6-BA

B. ABA

C. 2, 4-D

D. 乙烯利

18、植物进入成年期后茎端分生组织能感应环境信号刺激，启动花芽分化，这种状态称为（ ）。

A. 成花感应态（即花熟状态）

B. 成花决定态

C. 花芽分化

D. 成花生长状态

19、一般情况下，植物解除春化的温度为（ ）。

A. 25-40℃

B. 60℃

C. 20℃

D. 50℃

20、LEA 蛋白的合成主要受（ ）调控。

A. GA

B. ABA

C. ETH

D. CTK

## 2020 军队文职生物化学+植物生理学专业小试牛刀（解析）

1、【答案】B

【解析】1978 年和 1981 年 T. Cech 与 S·Altman 分别发现了核糖核酸（RNA）自身具有的生物催化作用，称为核酶（ribozyme）。这项研究不仅为探索 RNA 的复制能力提供了线索，而且说明了最早的生命物质是同时具有生物催化功能和遗传功能的 RNA。打破了蛋白质是生物起源的定论。

2、【答案】D

【解析】为使各种酶活力单位标准化，1961 年国际生物化学协会酶学委员会及国际纯化学和应用化学协会 临床化学委员会提出采用统一的“国际单位”（IU）来表示酶活力，规定为：在最适反应条件（温度 25 床）下， 每分钟内催化 1 微摩尔底物转化为产物所需的酶量定为一个酶活力单位，即 1 IU=1gml/min。

3、【答案】B

【解析】 $\alpha$ -酮戊二酸→琥珀酰 CoA 是氧化脱羧反应。A 项，乳酸→丙酮酸是羟基的氧化反应；C 项，丙酮酸→草酰乙酸是羧化反应；D 项，苹果酸→草酰乙酸是脱氢氧化反应。

4、【答案】B

【解析】底物水平磷酸化指在分解代谢过程中，底物因脱氢、脱水等作用而使能量在分子内部重新分布，形成高能磷酸化合物，然后将高能磷酸基团转移到 ADP 形成 ATP 的过程。在糖酵解的过程中，PEP 在丙酮酸激酶 的作用下生成烯醇式丙酮酸和 ATP。

5、【答案】A

【解析】催化不可逆反应的酶也称为调控酶，可以控制生物体内反应的方向和速率。磷酸己糖激酶催化葡萄糖生成 6-磷酸葡萄糖，为不可逆反应。

6、【答案】D

【解析】植物对不同的逆境胁迫的生理响应有许多共同点，各种胁迫都引起水分亏缺、原生质膜透性增大、光合作用下降、呼吸紊乱、物质分解大于合成；逆境胁迫下植物体内积累脯氨酸等渗透调节物质；逆境胁迫下植物体内 ABA 和乙烯含量增加。

7、【答案】C

【解析】植物细胞的一般结构特征包括细胞壁和原生质体两大部分。

8、【答案】C

【解析】同一般作物在不同生育期对水分的需求不同，生殖器官形成期和灌浆期对水分亏缺

最敏感。

9、【答案】C

【解析】细胞骨架包括微丝、微管和中间纤维。

10、【答案】A

【解析】水裂解放氧是希尔（Hill）（1937）发现的，称为希尔（Hill）反应。希尔发现将加入到具有氧化剂（如 Fet）的水溶液中，在光照下，发生水的分解，释放氧。

11、【答案】B

【解析】蔗糖通过质外体途径向筛管的装载过程是逆化学势梯度进行的，是一个消耗能量的过程，因此，加入呼吸抑制剂抑制呼吸，降低 ATP 水平，蔗糖的装载也会受抑制。

12、【答案】A

【解析】典型的花器官从外到内依次为萼片、花瓣、雄蕊和心皮，分别由 A、AB、BC 和 C 组基因决定。

13、【答案】D

【解析】花粉落在柱头上后，花粉与柱头间的信息传递与交换称为识别作用。

14、【答案】B

【解析】植物抗氰呼吸的生理意义之一是增加乙烯的生成、促进果实成熟、促进衰老。

15、【答案】A

【解析】在高光强、高温的条件下，C4 植物的光合速率比 C3 植物高。

16、【答案】B

【解析】生长素是唯一具有极性运输特点的植物激素，其中，游离态 IAA 是进行极性运输的唯一形式，结合态 IAA 可进行非极性的远距离运输。

17、【答案】C

【解析】生长物质处理能有效地诱发单性结实。如常用低浓度的生长素或赤霉素处理番茄，可得到无籽果实。

18、【答案】A

【解析】高等植物的生命周期可分为幼年期、成年期和生殖期。幼年期的植物不能感应成花诱导，即使处于适宜成花的外界条件下，一般也不能开花。植物在成年期可以感应成花诱导，从成年期到生殖期的转变经历成花感应态和成花决定态。成花感应态（即花熟状态）是指植物从幼年生长进入成年生长后，其茎端分生组织处于一种感应状态，能感应环境信号刺激，启动花芽分化发育。

19、【答案】A

【解析】一般情况下，植物解除春化的温度为 25-40℃。

20、【答案】B.

【解析】ABA 对种子的发育和成熟具有重要的生理作用，ABA 促进种子胚胎发育后期高丰度表达蛋白（LEA 蛋白）基因的表达，LEA 蛋白具有极强的亲水性和热稳定性，保护细胞膜不受脱水的伤害，从而促进种子胚胎发育后期耐干旱性的形成。

华图教育