

## 2018 北京昌平区高一（上）期末

# 生 物

（满分 100 分，考试时间 90 分钟）

2018.1

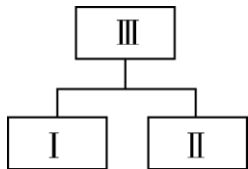
考 生 须 知	1. 本试卷共 8 页，满分 100 分。考试时间 90 分钟。 2. 本试卷包括两部分。第一部分为选择题，共 20 道题。第二部分为非选择题，共 6 道题。 3. 请在试卷上准确填写学校名称、姓名和考试编号。 4. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。 5. 在答题卡上，选择题、做图题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。 6. 考试结束后，请交回答题卡、试卷和草稿纸。
------------------	--

### 第一部分 选择题（每小题 2 分，共 40 分）

下列各题均有四个选项，其中只有一个是符合题意要求的。

- 属于小麦生命系统结构层次的是（ ）
  - 根、茎、叶
  - 细胞、组织、器官、个体
  - 细胞、组织、系统、个体
  - 元素、化合物、细胞、个体
- 下列物质或结构的基本组成错误的是（ ）
  - 核酸——核苷酸
  - 脂肪——胆固醇
  - 细胞骨架——蛋白质
  - 细胞膜骨架——磷脂双分子层
- 下列表述错误的是（ ）
  - 核酸是遗传信息的携带者
  - 糖类是生命活动的直接能源物质
  - 无机盐维持生物体的生命活动
  - 蛋白质是生命活动的主要承担者
- 螺旋藻属于蓝藻，下列关于螺旋藻的叙述正确的是（ ）
  - 不进行细胞分裂
  - 细胞中无细胞器
  - 没有成型细胞核
  - 遗传物质是 RNA
- 下列有关活细胞共性的描述错误的是（ ）
  - 都有细胞膜
  - 都有 ATP
  - 都能进行细胞呼吸
  - 都能进行细胞分裂
- 下列有关基质的描述正确的是（ ）
  - 细胞质基质是代谢的主要场所
  - 线粒体基质是有氧呼吸第一阶段的场所
  - 叶绿体基质是光反应的场所
  - 以上三种基质的组成成分相同
- 下列叙述中，不能体现结构与功能相适应这一生命观念的是（ ）
  - 鸟类飞行肌细胞中线粒体数量多
  - 人口腔上皮细胞中高尔基体发达
  - 癌细胞比正常细胞的核糖体数量多
  - 人成熟红细胞中血红蛋白含量高
- 有关物质出入细胞方式的描述正确的是（ ）
  - 被动运输都不需要载体
  - 主动运输出入细胞都需要载体

- C. 离子出入细胞不需要消耗能量  
D. 逆浓度梯度运输都需要消耗能量
9. 欲测定某种酶的催化反应速率，可行的方案是（ ）  
A. 其它条件最适，测定不同温度下反应物的消耗量  
B. 其它条件最适，测定单位时间内生成物的生成量  
C. 其它条件最适，测定不同酶浓度下反应物的消耗量  
D. 其它条件最适，测定不同反应物浓度下生成物的生成量
10. 嫩肉粉是以蛋白酶为主要成分的仪器添加剂，其使用方法最佳的是（ ）  
A. 使用时需用沸水溶解  
B. 炒熟后出锅前加入  
C. 煎炒过程中加入  
D. 煎炒前预先与肉片混匀
11. 有关 ATP 的叙述正确的是（ ）  
A. ATP 的基本组成单位是腺苷  
B. ATP 含量降低，促进细胞呼吸  
C. 寒冷状态下，ATP 为人体提供热能  
D. 剧烈运动时，细胞内的 ATP 含量迅速下降
12. 下列说法错误的是（ ）  
A. 生物膜系统保证代谢有序进行  
B. 细胞骨架保证代谢有序进行  
C. 酶的高效性保证代谢有序进行  
D. ATP 与 ADP 的相互转化保证代谢有序进行
13. 下列选项符合右图所示概念关系的是（ ）



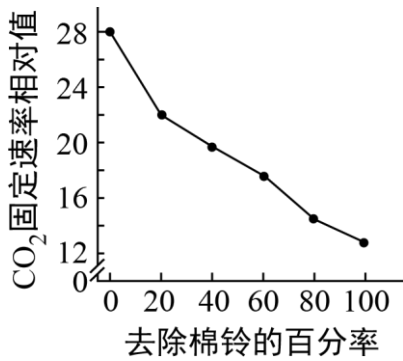
- A. I 单糖、II 二糖、III 多糖  
B. I 载体、II 色素、III 蛋白质  
C. I 光反应、II 碳（暗）反应、III 光合作用  
D. I 自由扩散、II 协助扩散、III 主动运输
14. 下列有关细胞呼吸原理的应用错误的是（ ）  
A. 较深伤口包扎宜用透气纱布  
B. 储存种子要晒干  
C. 栽培花卉需适时松土  
D. 新鲜水果储存需低温干燥
15. 科学家往小球藻培养液中通入  $^{14}\text{CO}_2$  后，分别给予小球藻不同时间的光照，测定叶绿体内放射性物质的分布，结果如下表。有关叙述错误的是（ ）

实验组别	光照时间 (s)	放射性物质分布
1	2	大量 3-磷酸甘油酸（三碳化合物）
2	20	12 种磷酸化糖类
3	60	除上述 12 种磷酸化糖类外，还有氨基酸、有机酸等

- A. 本实验目的是研究小球藻光合作用的暗反应过程  
B. 每组测定实验结果时，需将小球藻进行酶失活处理  
C. 实验结果说明光合作用的产物还有氨基酸、有机酸等

D. 由实验结果可知  $^{14}\text{C}$  的转移途径是： $^{14}\text{CO}_2 \rightarrow ^{14}\text{C}_3 \rightarrow ^{14}\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

16. 为研究棉花去棉铃（果实）后对叶片光合作用的影响，去除不同比例棉铃，3 天后测定叶片的  $\text{CO}_2$  固定速率，结果如右图。有关叙述错误的是（ ）



- A. 本实验需要将棉花植株随机均分为 6 组
- B. 实验前应该对棉花植株进行遮光处理
- C. 对照组植株  $\text{CO}_2$  固定速率相对值是 28
- D. 实验证明棉铃数越多，叶片光合速率越高

17. 有丝分裂过程中，与遗传物质均分无关的是（ ）

- A. 间期染色体的复制
- B. 前期纺锤体的形成
- C. 中期赤道板的出现
- D. 后期着丝点的分裂

18. 下列有关细胞生命历程的描述正确的是（ ）

- A. 年幼个体无细胞凋亡
- B. 正常细胞无原癌基因
- C. 细胞衰老与个体衰老同步进行
- D. 细胞的分裂分化是生物体生长发育的基础

19. 下列所选试剂不能达到实验目的一项是（ ）

选项	实验目的	试剂
A	观察 RNA 分布	吡罗红
B	鉴定还原糖	斐林试剂
C	鉴定脂肪	苏丹 III 染液
D	检测酒精	甲基绿

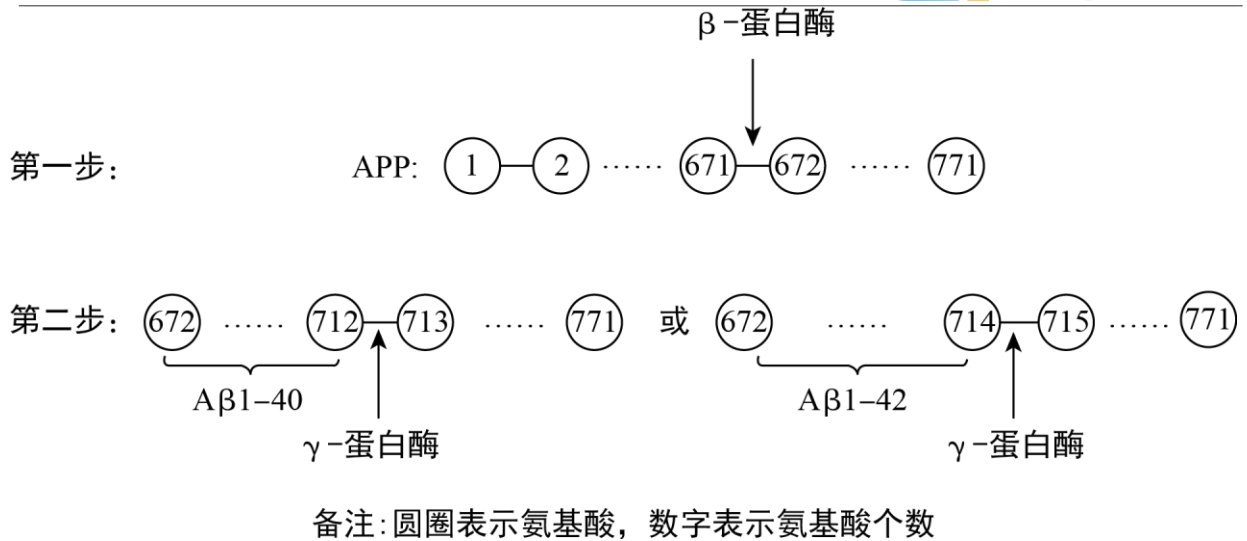
20. 下列实验过程中，细胞始终保持活性的是（ ）

- A. 观察有丝分裂
- B. 观察 DNA、RNA 分布
- C. 色素提取及分离
- D. 观察质壁分离及复原

**第二部分 非选择题（共 60 分）**

21.（共 10 分，除特殊标记外，每空 1 分）

老年性痴呆是一种渐进性的大脑退行性疾病，目前认为疾病原因是  $\beta$ -淀粉样蛋白 ( $\text{A}\beta$ ) 在脑内过度聚集形成的淀粉样蛋白斑块对神经细胞有毒性作用。下图表示  $\text{A}\beta$  的形成过程。

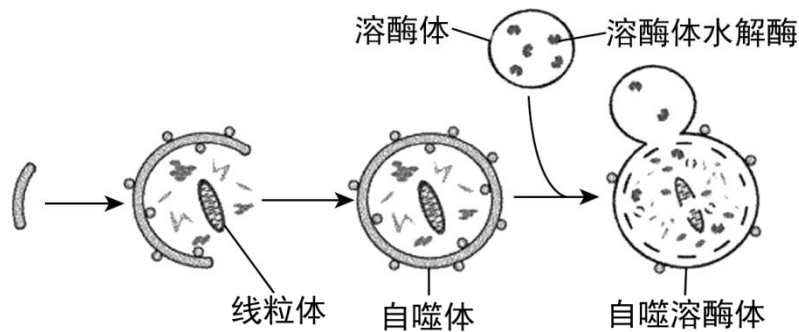


请回答问题:

- 据图可知: β-蛋白酶、γ-蛋白酶都作用于\_\_\_\_\_键, 淀粉样蛋白前体 (APP) 经β-蛋白酶、γ-蛋白酶处理后产生的物质统称为\_\_\_\_\_, 可用\_\_\_\_\_试剂鉴定。
- 为研究 Aβ 聚集对神经细胞的毒性作用, 实验中先用二乙酸荧光素 (FDA) 标记海马神经细胞, FDA 是一种不带电荷的脂溶性分子, 通过\_\_\_\_\_方式进入细胞, 在特定酶的作用下发出荧光, 如果细胞膜完整, FDA 滞留在活细胞中, 使细胞发出黄绿色荧光, 体现了细胞膜具有\_\_\_\_\_功能。
- 用 Aβ 处理 FDA 标记的海马细胞, 发现细胞中荧光强度降低, 且用 3μmol/L 的纤维化 Aβ (聚集 Aβ) 处理比 3μmol/L 的可溶性 Aβ 处理, 细胞中的荧光强度低, 由此说明两种 Aβ 均能改变神经细胞\_\_\_\_\_的通透性, 且\_\_\_\_\_的毒性更强。
- 综上所述, 请你提出治疗老年性痴呆的思路: \_\_\_\_\_。

22. (共 10 分, 除特殊标记外, 每空 1 分)

细胞自噬是内质网或高尔基体脱落的囊泡包裹衰老或受损的细胞结构, 进行降解的过程, 其过程如下图所示。



请回答问题:

- 细胞色素 C 位于线粒体内膜上, 细胞色素氧化酶接受来自细胞色素 C 的 4 个电子, 传递给 O<sub>2</sub>, 参与有氧呼吸第\_\_\_\_\_阶段的化学反应。健那绿染液是专一性的线粒体染料, 线粒体中细胞色素氧化酶可使染料保持氧化状态呈蓝绿色。加入健那绿后, 当细胞内有\_\_\_\_\_且细胞色素氧化酶活性正常时, 线粒体被染成蓝绿色。同时线粒体内仍能进行细胞呼吸, 这说明健那绿染液属于活体染色剂。
  - 研究发现, 线粒体内膜成分中蛋白质所占比例明显高于外膜, 其原因是\_\_\_\_\_ (从下列选项中选择相应序号填写)。
- 内膜折叠成嵴, 使内膜的表面积大大增加
  - 内膜上分布着与电子传递和 ATP 合成有关的酶类
  - 内膜上分布着一些运输物质的载体

(2) 当线粒体衰老损伤时, 细胞将启动自噬过程, 由\_\_\_\_\_巨膜围成的自噬体包裹衰老损伤的线粒体, 与\_\_\_\_\_

融合，形成自噬溶酶体，将线粒体分解。此过程体现了生物膜结构的\_\_\_\_\_特点。细胞自噬的意义是清除细胞内衰老损伤的细胞器，维持细胞\_\_\_\_\_。

23. (共 10 分，除特殊标记外，每空 1 分)

淀粉酶是催化淀粉、糖原转化成葡萄糖、麦芽糖及其它低聚糖的一类酶的总称，广泛应用于淀粉工业、食品工业、医药、纺织、酿酒等行业。淀粉酶有多种类型，如 $\alpha$ -淀粉酶可使淀粉内部随机水解， $\beta$ -淀粉酶则使淀粉从末端以两个单糖为单位进行水解。下图是研究者对两种淀粉酶的研究实验结果。

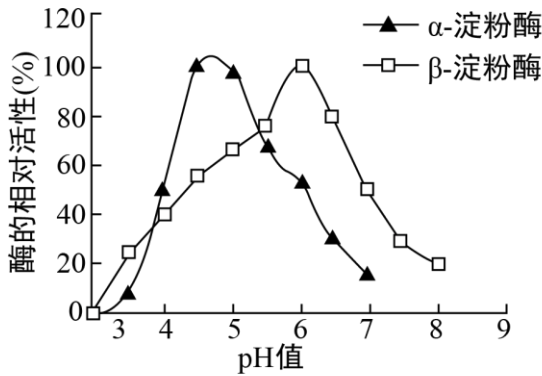


图1 pH值对淀粉酶活性的影响

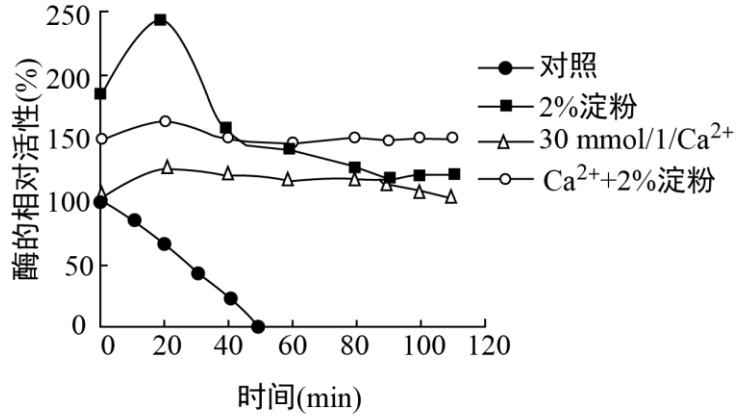


图2  $\beta$ -淀粉酶在50℃条件下的热稳定性

请回答问题：

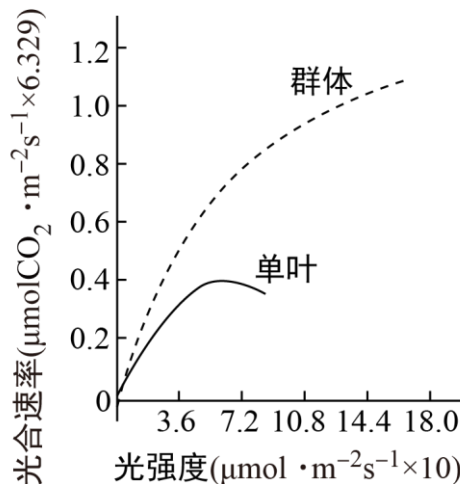
(1) 淀粉酶催化作用的机理是降低化学反应的\_\_\_\_\_；淀粉酶的基本组成单位是\_\_\_\_\_； $\beta$ -淀粉酶使淀粉从末端以两个单糖为单位进行水解，两个单糖为单位的糖可能是\_\_\_\_\_。

(2) 由图 1 可知， $\beta$ -淀粉酶的最适 pH\_\_\_\_\_ ( $>$ 、 $<$ 、 $=$ )  $\alpha$ -淀粉酶的最适 pH，若在人的胃内 (pH: 2~3) \_\_\_\_\_ 酶催化分解淀粉的效果较好。

(3) 由图 2 可知， $\beta$ -淀粉酶在 50℃ 条件下处理 1 小时后失去活性，原因是酶的\_\_\_\_\_遭到破坏。要较长时间维持 $\beta$ -淀粉酶的热稳定性，合理措施是\_\_\_\_\_。

24. (共 10 分，除特殊标记外，每空 1 分)

为研究光照对小麦单叶与群体光合作用的影响，研究者进行了实验，结果如下图。



小麦单叶与群体的光合作用的光曲线

请回答问题：

(1) 实验过程中，小麦叶肉细胞利用光能分解\_\_\_\_\_，同化  $\text{CO}_2$ 。而在实验的整个过程中，叶片可通过\_\_\_\_\_将储藏在有机物中稳定的化学能转化为\_\_\_\_\_和热能。

(2) 据图可知，小麦单叶和群体光合速率达到最大值之前，影响小麦光合速率的主要环境因素是\_\_\_\_\_。小

麦单叶光合速率达到最大值所需的光照强度远\_\_\_\_\_小麦群体光合速率达到最大值所需光照强度，说明小麦群体的光能利用率\_\_\_\_\_，其原因是群体中\_\_\_\_\_接受到的光照不同。

(3) 依据小麦单叶和群体光能利用率的不同，农业生产中，为提高小麦产量可采取的措施为\_\_\_\_\_，理由是\_\_\_\_\_。

25. (共 10 分，除特殊标记外，每空 1 分)

细胞有丝分裂过程中核被膜发生规律性的解体和重建，如图 1 所示。

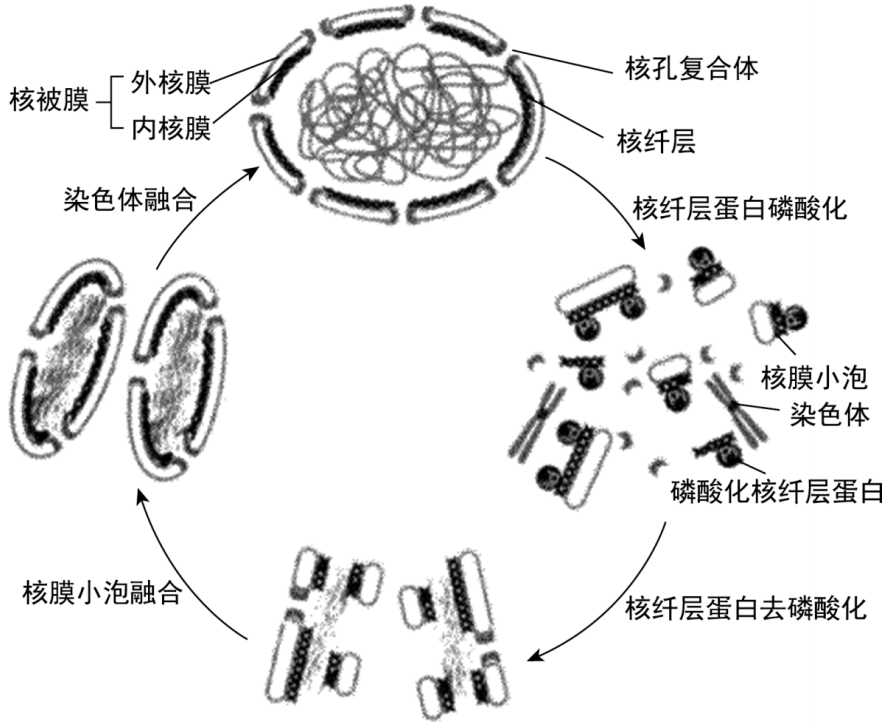


图 1

请回答问题：

(1) 核纤层蛋白组装成核纤层，使核被膜保持稳定，并使染色质有所依附。在有丝分裂前期，核纤层蛋白发生\_\_\_\_\_，使核纤层降解，同时，核被膜破裂成大小不等的核膜小泡，核被膜解体。在有丝分裂\_\_\_\_\_期，核纤层蛋白发生去磷酸化，核纤层重建，核膜小泡\_\_\_\_\_，形成完整的核被膜结构，染色体恢复成\_\_\_\_\_状态。

(2) 用处于分裂期爪蟾卵细胞的细胞质处理核被膜，可以观察到核被膜\_\_\_\_\_过程，由此推测分裂期细胞质中含有某种物质能使核纤层蛋白磷酸化。

(3) 经研究发现，该类物质是促分裂期因子 (MPF)，它由周期蛋白 (cyclin) 和依赖于周期蛋白的激酶 (CDK) 结合形成，其中 CDK 在细胞周期中含量稳定。MPF 和 cyclin 在细胞周期中的含量变化如图 2 所示。

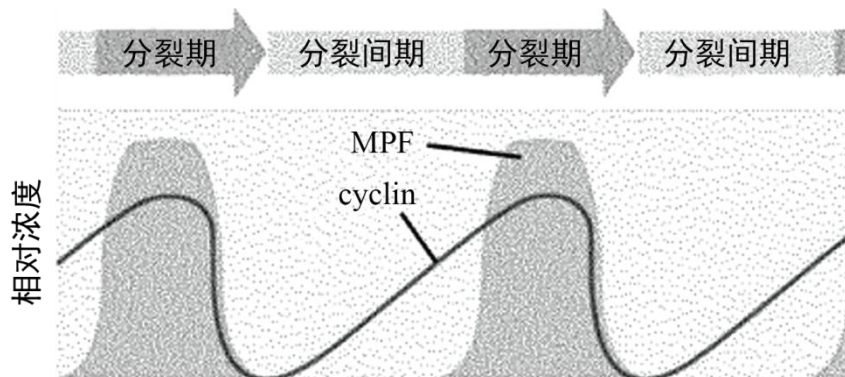


图 2

由图 2 可知，进入分裂期时，MPF 活性升高的原因是

有活性的 MPF 还可引起其他蛋白质的磷酸化

（促进、抑制）染色质凝缩成染色体。

26.（共 10 分，除特殊标记外，每空 1 分）

为探究白藜芦醇的抗癌机理，科研人员用白藜芦醇处理人肺腺癌 A549 细胞，结果如图 1 所示。

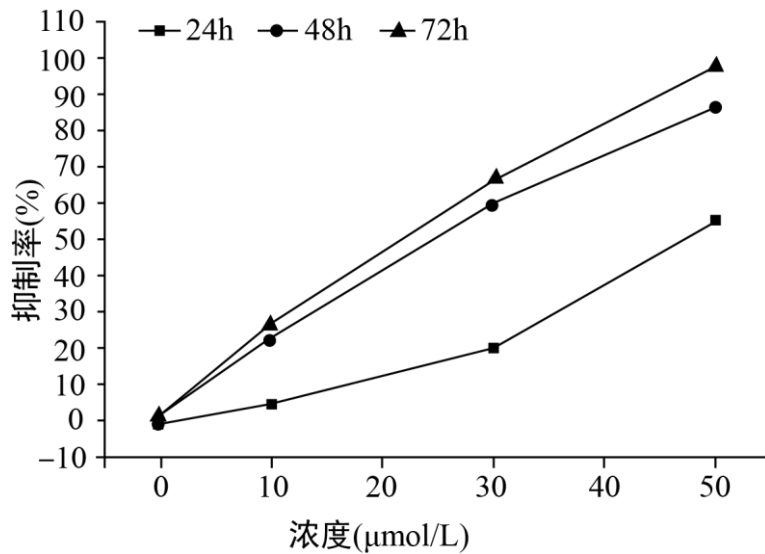


图 1

- 人肺腺癌 A549 细胞具有\_\_\_\_\_特点，使细胞数目增加。
- 据图 1 可知，随着白藜芦醇\_\_\_\_\_，白藜芦醇对人肺腺癌 A549 细胞增殖的\_\_\_\_\_作用增强。
- 研究发现，白藜芦醇还能诱发人肺腺癌 A549 细胞发生凋亡，细胞凋亡是由\_\_\_\_\_控制的程序性死亡。检测与凋亡相关的两种蛋白 Bax、Bcl 的相对含量，结果如图 2 所示。

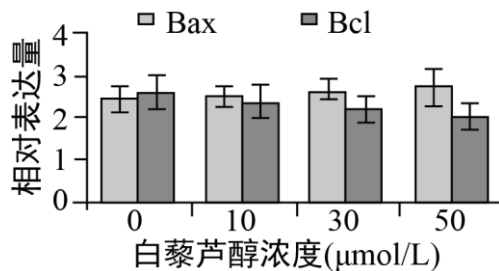


图 2

据图 2 可知，随着白藜芦醇浓度的升高，凋亡细胞中 Bax 的含量\_\_\_\_\_，Bcl 的含量\_\_\_\_\_，说明\_\_\_\_\_促进癌细胞的凋亡。

## 生物试题答案

下列各题均有四个选项，其中只有一个是符合题意要求的。

1.  
【答案】B

2.  
【答案】B

3.  
【答案】B

4.  
【答案】C

5.  
【答案】D

6.  
【答案】A

7.  
【答案】B

8.  
【答案】D

9.  
【答案】B

10.  
【答案】D

11.  
【答案】B

12.  
【答案】C

13.  
【答案】C

14.  
【答案】D

15.  
【答案】D

16.  
【答案】B

17.  
【答案】C

18.  
【答案】D

19.  
【答案】



20.

【答案】D

第二部分 非选择题（共 60 分）

21.

- 【答案】(1) 肽 多肽 双缩脲  
 (2) 自由扩散 选择透过性（控制物质进出细胞）  
 (3) 细胞膜 纤维化 A $\beta$ （聚集 A $\beta$ ）  
 (4) 只要能提出降低 A $\beta$  的浓度或聚集度即可得分，如降低 $\beta$ -蛋白酶、 $\gamma$ -蛋白酶的活性

22.

- 【答案】(1) 三 氧气  
 (2) ②③  
 (3) 双（两） 溶酶体 流动性 正常生命活动

23.

- 【答案】(1) 活化能 氨基酸 麦芽糖  
 (2) >  $\beta$ -淀粉酶  
 (3) 空间结构 加入 Ca<sup>2+</sup>和淀粉

24.

- 【答案】(1) 水（H<sub>2</sub>O） 细胞呼吸（呼吸作用） ATP 中活跃的化学能  
 (2) 光照强度 低于 较高 不同部位的叶片  
 (3) 合理密植 小麦群体的光能利用率高于单叶的光能利用率（增强光照 提高群体光能利用率）（合理即可得分）

25.

- 【答案】(1) 磷酸化 末 融合 染色质  
 (2) 解体  
 (3) 周期蛋白含量升高 促进

26.

- 【答案】(1) 无限增殖  
 (2) 浓度升高及处理时间延长 抑制  
 (3) 基因 升高 降低 Bax

北京高考在线是长期为中学老师、家长和考生提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划以及实用的升学讲座活动等全方位服务的升学服务平台。自 2014 年成立以来一直致力于服务北京考生，助力千万学子，圆梦高考。

目前，北京高考在线拥有旗下拥有北京高考在线网站和北京高考资讯微信公众号两大媒体矩阵，关注用户超 10 万+。

北京高考在线\_2018 年北京高考门户网站

<http://www.gaokzx.com/>

北京高考资讯微信：bj-gaokao

## 北京高考资讯

### 关于我们

北京高考资讯隶属于太星网络旗下，北京地区高考领域极具影响力的升学服务平台。

北京高考资讯团队一直致力于提供最专业、最权威、最及时、最全面的高考政策和资讯。期待与更多中学达成更广泛的合作和联系。

长按二维码 识别关注



微信公众号：bj-gaokao

官方网址：www.gaokzx.com

咨询热线：010-5751 5980