

北京交大附中2023—2024学年第一学期期中练习

高一生物

命题人：张出兰 审题人：李云爽 王自闇 王征

2023.10

说明：本试卷共10页，共100分。考试时长90分钟。

第一部分

本部分共35题，1-20小题每题1分，21-35小题每题2分，共50分。在每题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

1. 细胞学说揭示了 ()

- A. 植物细胞与动物细胞的区别
- B. 生物体结构的统一性
- C. 细胞不断产生新细胞的原因
- D. 认识细胞的曲折过程

2. 关于利用光学显微镜的高倍镜观察临时装片，下列叙述正确的是 ()

- A. 先在低倍镜下观察清楚后再转至高倍镜
- B. 转动转换器后，先用粗准焦螺旋调节，再用细准焦螺旋调节
- C. 视野中观察到的细胞数目比低倍镜下多
- D. 把视野调暗些，图像会更加清晰

3. 2019新型冠状病毒，即“COVID-19”，因2019年武汉病毒性肺炎病例而被发现，2020年1月12日被世界卫生组织命名，以下与冠状病毒相关的叙述不正确的是 ()

- A. 冠状病毒体内仅有A、U、G、C四种碱基
- B. 冠状病毒没有核糖体等细胞器
- C. 病毒是最基本的生命系统
- D. 冠状病毒虽不具备细胞结构,但其生命活动离不开细胞



4. 以下对于口腔上皮细胞和大肠杆菌共性的表述，不正确的是 ()

- A. 细胞膜的基本结构是脂双层
- B. DNA是它们的遗传物质
- C. 在核糖体上合成蛋白质
- D. 都有细胞核

5. 下列物质不属于脂质的是 ()

- A. 维生素D
- B. 胆固醇
- C. 胰脂肪酶
- D. 雄性激素

6. 蛋白质在人体内的生理功能不包括 ()

- A. 进行信息传递
- B. 能量的主要来源
- C. 作为运输载体
- D. 构成细胞和生物体

7. 生物体内的蛋白质具有多样性，其原因不可能是 ()

- A. 组成肽键的化学元素不同
- B. 组成蛋白质的氨基酸种类和数量不同
- C. 蛋白质的空间结构不同
- D. 组成蛋白质的氨基酸排列顺序不同

8. 2022年北京冬季奥运会吉祥物冰墩墩的原型是大熊猫。大熊猫小肠绒毛上皮细胞中含量最多的化合物是 ()

- A. 水 B. 葡萄糖 C. 蛋白质 D. 无机盐

9. 水稻和玉米从外界吸收硝酸盐和磷酸盐, 可以用于细胞内合成 ()

- A. 蔗糖 B. 脂肪酸 C. 甘油 D. 核酸

10. 下列关于蛋白质和DNA共性的概括不正确的是 ()

- A. 组成元素含有C、H、O、N B. 由相应的基本结构单位构成
C. 具有相同的空间结构 D. 都是生物大分子

11. 下列元素中, 构成有机物基本骨架的是 ()

- A. 氮 B. 氢 C. 氧 D. 碳

12. 决定自然界中真核生物多样性和特异性的根本原因是 ()

- A. 核苷酸分子的多样性和特异性 B. DNA分子的多样性和特异性
C. 氨基酸种类的多样性和特异性 D. 化学元素和化合物的多样性和特异性

13. 细胞膜的结构特点是 ()

- A. 构成细胞膜的磷脂分子可以运动
B. 构成细胞膜的蛋白质分子可以运动
C. 构成细胞膜的磷脂分子和蛋白质分子都是静止的
D. 构成细胞膜的磷脂分子和蛋白质分子大都可以运动

14. 下列有关细胞中糖类的叙述, 不正确的是 ()

- A. 可作为能源物质 B. 均可用斐林试剂检测
C. 是细胞膜的组成成分 D. 参与植物细胞壁的组成

15. 有关细胞膜的叙述, 不正确的是 ()

- A. 细胞膜具有全透性 B. 细胞膜具有一定的流动性
C. 细胞膜具有进行细胞间信息交流的功能 D. 细胞膜的两侧结构不对称

16. 下列有关细胞膜的叙述, 正确的是 ()

- A. 组成细胞膜的分子中只有磷脂分子是运动的
B. 细胞膜可以被某些能溶解脂质的溶剂破坏
C. 细胞膜上的糖类均是和蛋白质结合在一起的
D. 不同功能的细胞膜上蛋白质种类和数量相同

17. 玉米叶肉细胞中的DNA存在于 ()

- A. 高尔基体、叶绿体、细胞核 B. 内质网、核糖体、线粒体
C. 细胞核、叶绿体、线粒体 D. 细胞核、核糖体、线粒体

18. 可以与细胞膜形成的吞噬泡融合, 并消化掉吞噬泡内物质的细胞器是 ()

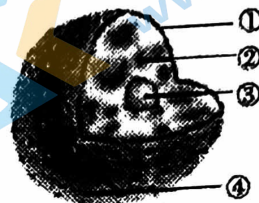
- A. 线粒体 B. 溶酶体 C. 高尔基体 D. 内质网

19. 下列细胞含高尔基体和内质网较多的是 ()

- A. 肌细胞 B. 红细胞 C. 胰腺细胞 D. 脂肪细胞

20. 右图是细胞核的结构模式图, 下列叙述不正确的是 ()

- A. ①属于生物膜系统
B. ②的主要成分是DNA和蛋白质
C. ③控制细胞代谢和遗传
D. ④有利于大分子出入细胞核



21. 下列表述中正确的是 ()

- A. 各种细胞器的结构与它执行的功能无关
B. 细胞质基质只是为各种细胞器提供了水环境
C. 活细胞的细胞质处于不断流动的状态
D. 细胞中所有膜的结构都完全相同

22. 水和无机盐是细胞的重要组成成分, 下列说法正确的是 ()

- A. 自由水和结合水都能参与物质运输和化学反应
B. 同一植株, 老叶细胞比幼叶细胞自由水含量高
C. 哺乳动物血液中 K^+ 含量太低, 会出现抽搐等症状
D. 点燃一粒小麦, 燃尽后的灰烬是种子中的无机盐

23. 下列物质与构成该物质的基本单位, 对应正确的是 ()

- A. DNA——基因 B. 抗体——蛋白质
C. 糖原——葡萄糖 D. 淀粉——麦芽糖

24. 下列关于实验操作步骤的叙述中, 正确的是 ()

- A. 甘蔗汁可用于鉴定可溶性还原糖
B. 鉴定可溶性还原糖时, 要加入斐林试剂甲液后再加入乙液
C. 脂肪的鉴定实验中需用显微镜才能看到细胞内被染成橘黄色的脂肪滴
D. 用于鉴定蛋白质的双缩脲试剂A液和B液, 要混合均匀, 再加入含样品的试管中, 且现配现用

25. 同位素标记法可用于研究物质的组成。以下各组物质中, 均能用 ^{15}N 标记的是 ()

- A. 核糖核酸和氨基酸 B. 脂肪和纤维素
C. 乳糖和乳糖酶 D. 脱氧核糖核酸和淀粉

26. 已知 Mn^{2+} 是许多酶的活化剂, 如它能激活硝酸还原酶, 缺 Mn^{2+} 的植物无法利用硝酸盐。这说明无机盐离子 ()

- A. 对维持细胞形态有重要作用 B. 对维持生物体的生命活动有重要作用
C. 对维持细胞酸碱平衡有重要作用 D. 对调节细胞渗透压有重要作用

27. 科学家在实验中发现, 细胞膜会被溶解脂质的溶剂溶解, 也会被蛋白酶分解。这些事实说明组成细胞膜的物质中有 ()

- A. 糖类和蛋白质
B. 蛋白质和核酸
C. 糖类和脂质
D. 脂质和蛋白质

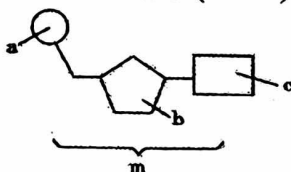
28. 下表为四种不同细胞的比较结果, 其中正确的是 ()

选项	细胞	细胞壁	光合作用	染色体
A	念珠蓝细菌细胞	有	有	有
B	杨树根尖细胞	有	无	有
C	猪成熟红细胞	无	无	有
D	蛙受精卵	有	无	无

29. 下列关于细胞结构与其功能相适应特征的叙述中, 不正确的是 ()

- A. 蛋白质合成旺盛的细胞中核糖体较多
B. 代谢强度不同的细胞中线粒体数目有差异
C. 进行光合作用的叶肉细胞中内质网最为发达
D. 携带氧气的哺乳动物成熟红细胞没有细胞核

30. 如图中a、b和c构成了化合物m。下列叙述正确的是 ()



- A. 若c为腺嘌呤, 则m为腺嘌呤脱氧核苷酸
B. m是组成蛋白质的基本单位
C. b只含C、H、O三种元素, 而c中含氮元素、a中含磷元素
D. 禽流感病原体和叶肉细胞内的m都为4种

31. 关于下图所示生物或细胞的叙述, 正确的是 ()



a. T₄噬菌体



b. 蓝藻



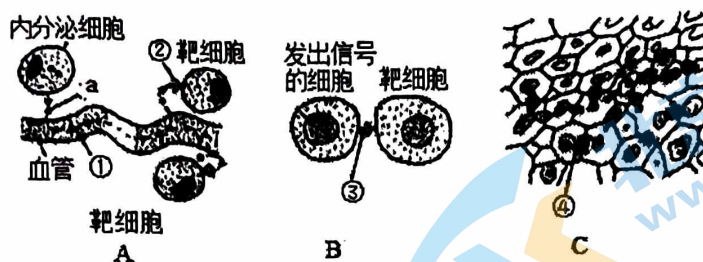
c. 酵母菌



d. 叶肉细胞

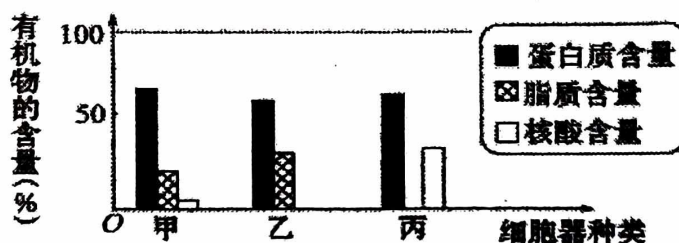
- A. a、b、c、d均有核糖体
B. b、c、d均具有细胞结构
C. b、d均可在叶绿体中合成有机物
D. b、c、d均具有由纤维素和果胶构成的细胞壁

32. 如图表示细胞间信息交流的三种方式，叙述不正确的是（ ）



- A. 精子和卵细胞受精时要发生图B所示的信息交流方式
- B. 图C中植物细胞依靠胞间连丝交流信息，但不能交换物质
- C. 图A、图B中靶细胞表面上的受体与信号分子结合，从而接受信息
- D. 胰岛素调节血糖的过程中，信息交流方式与图A所示相同

33. 用差速离心法分离出某动物细胞的三种细胞器，经测定它们有机物的含量如图所示。以下有关说法不正确的是（ ）



- A. 细胞器甲是线粒体，其完成的生理过程为生命活动提供能量
- B. 细胞器乙只含有蛋白质和脂质，可能与分泌蛋白的加工和分泌有关
- C. 若细胞器丙不断地从内质网上脱落下来，将直接影响分泌蛋白的合成
- D. 发菜细胞与此细胞共有的细胞器可能有甲和丙

34. 真核细胞具有一些能显著增大膜面积、有利于酶的附着以提高代谢效率的结构。下列不属于此类结构的是（ ）

- A. 液泡膜
- B. 线粒体的嵴
- C. 内质网
- D. 叶绿体的基粒

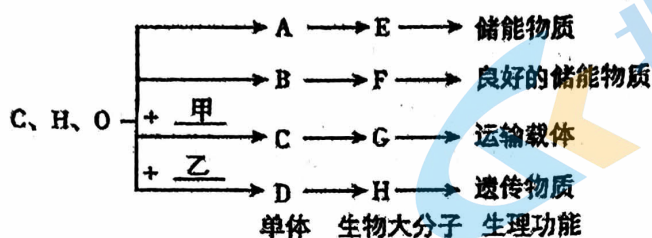
35. 科研人员常选用哺乳动物成熟的红细胞作为研究细胞膜组成的材料，是因为这种细胞（ ）

- A. 容易获得
- B. 没有核膜、线粒体膜等膜结构
- C. 在水中容易涨破
- D. 在光学显微镜下容易观察

第二部分

本部分共7道大题，共39空，除特殊标记外，每空1分，共50分。

36. (10分) 以下是动物细胞内4种有机物的组成与功能关系图，请据图回答：



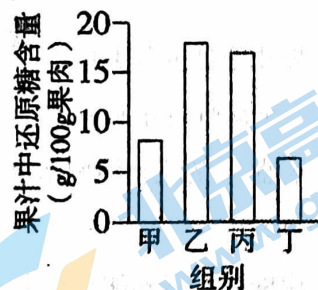
注：F不是生物大分子，B为F的水解产物。

- (1) 图中甲代表的化学元素是_____，乙代表的化学元素是_____；人体内物质H彻底水解后，产生的物质是_____。
- (2) 物质C为_____，其种类的不同取决于_____的不同。
- (3) 人体细胞中，物质E是指_____，细胞内的染色体主要是由图中的_____（填序号）构成。
- (4) 相同质量的E和F彻底氧化分解，产生能量较多的是_____（填序号）。
- (5) 物质F除了图中所示的功能外，还具有的功能是_____、_____。

37. (6分) 芒果的果实成熟期短，保存过程中营养易流失，需进一步加工为果汁等食品。为探究提高芒果果汁含糖量的条件，研究人员开展下表所示实验，结果如下图。

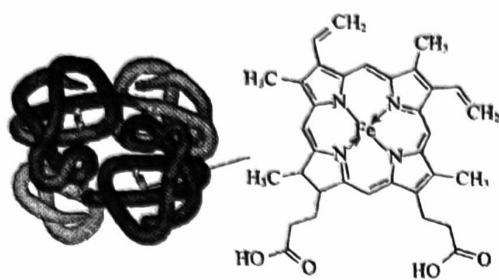
组别	果胶酶	处理条件
甲	-	45℃、1小时
乙	+	45℃、1小时
丙	+	45℃、1小时后，加热至90℃、5分钟
丁	-	45℃、1小时后，加热至90℃、5分钟

注：+表示添加，-表示未添加。



- (1) 芒果果汁甜度与其所含果糖和葡萄糖等还原糖的含量有关，还原糖能与_____试剂发生作用，经水浴加热后生成_____色沉淀。芒果果肉为黄色，为降低颜色干扰，可通过_____的方法沉降果肉，获得果汁。
- (2) 据图表推测，乙组还原糖含量高于甲组的原因_____，提高了还原糖浸出率。丙组处理后的果汁中，果胶酶会_____，可以保证果汁饮用更安全。

38. (6分) 血红蛋白是一种由 574 个氨基酸组成的蛋白质, 含 4 条多肽链, 每条多肽链盘绕一个血红素分子(如图 1)。图 2 为血红蛋白一条肽链一端的部分氨基酸排列顺序。



血红素分子

图 1

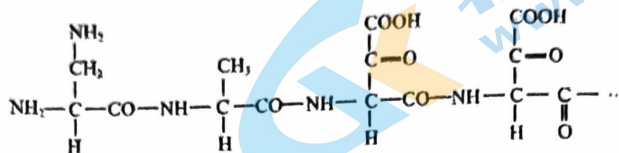


图 2

请回答问题:

- (1) 与其他蛋白质相比, 组成血红蛋白的特有元素是_____。
- (2) 组成血红蛋白的氨基酸分子结构通式可表示为_____。氨基酸脱水缩合形成血红蛋白的过程中共生成_____分子水。
- (3) 图2所示肽链片段由_____种氨基酸缩合而成, 该片段所在肽链至少含有_____个游离的羧基。

39. (6分) 小窝是细胞膜内陷形成的囊状结构(如图1), 与细胞的信息传递等相关。

- (1) 小窝的主要成分是蛋白质和_____。
- (2) 据图分析, 小窝蛋白分为三段, 中间区段主要由_____ (填“亲水性”或“疏水性”) 的氨基酸残基组成, 其余两段均位于细胞的_____ (2分) 中。

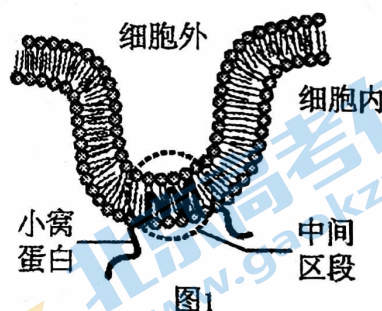


图1

- (3) 小窝蛋白中的某些氨基酸在一定的激发光下能够发出荧光, 当胆固醇与这些氨基酸结合, 会使荧光强度降低。为研究小窝蛋白中间区段与胆固醇的结合位点, 分别向小窝蛋白的肽段1 (82~101位氨基酸) 和肽段2 (101~126位氨基酸) 加入胆固醇, 检测不同肽段的荧光强度变化, 结果如图2。据此分析, _____ (2分)。

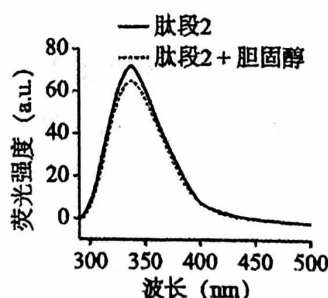
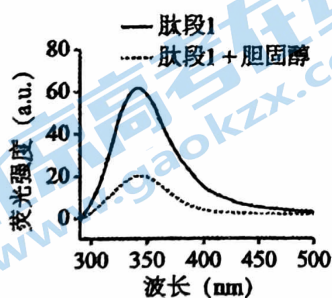
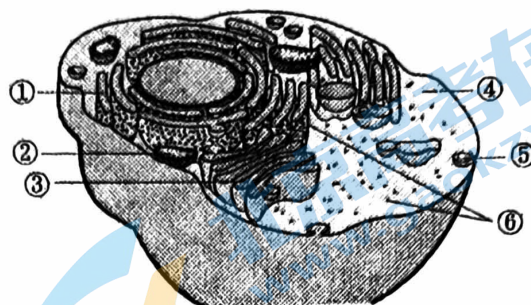


图2

40. (6分) 溶菌酶是一类有抗菌作用的蛋白质, 动物不同部位细胞分泌的溶菌酶结构存在一定差异。请回答问题:

(1) 右图为动物细胞的结构示意图。胃溶菌酶在_____ (填序号) 合成后, 经_____ (填序号) 加工, 形成一定的空间结构。



(2) 研究人员比较了胃溶菌酶和肾溶菌酶的氨基酸组成, 结果如下表。

氨基酸数目及位置	氨基酸数目	Arg 数目	Glu50	Asp75	Asn87
胃溶菌酶	130	3	+	+	+
肾溶菌酶	130	8	-	-	-

注: Arg—精氨酸、Glu—谷氨酸、Asp—天冬氨酸、Asn—天冬酰胺

氨基酸后的数字表示其在肽链的位置, “+”表示有此氨基酸、“-”表示否

①溶菌酶分子中连接相邻氨基酸的化学键是_____。

②胃溶菌酶与肾溶菌酶功能存在差异。由表中数据分析, 原因是_____。

(3) 胃溶菌酶和肾溶菌酶的氨基酸序列大部分相同。有观点认为, 它们在进化上有着共同的起源。上述研究为这一观点提供了_____水平的证据。

41. (8分) 请阅读下面的科普短文, 并回答问题

20世纪60年代, 有人提出: 在生命起源之初, 地球上可能存在一个RNA世界。在原始生命中, RNA既承担着遗传信息载体的功能, 又具有催化化学反应的作用。

现有很多证据支持“RNA世界论”的观点。例如, RNA能自我复制, 满足遗传物质传递遗传信息的要求; RNA既可作为核糖体结构的重要组成部分, 又能在遗传信息的表达过程中作为DNA与蛋白质之间的信息纽带; 科学家在原生动物四膜虫等生物中发现了核酶(具有催化活性的RNA)后, 又陆续发现核酶参与细胞的一些生命活动。

随研究的不断深入, 科学家发现蛋白质有更复杂的氨基酸序列, 更多样的空间结构, 催化特定的底物发生化学反应, 而RNA在催化反应的多样性及效率上均不如蛋白质。所以, RNA的催化功能逐渐被蛋白质代替。

RNA结构不稳定, 容易受到环境影响而发生突变。RNA还能发生自身催化的水解反应, 不易产生更长的多核苷酸链, 携带的遗传信息量有限。所以, RNA作为遗传物质的功能逐渐被DNA代替。现今的绝大多数生物均以DNA为遗传物质, 还有一个重要原因是DNA不含碱基U。研究发现碱基C容易自发脱氨基而转变为U, 若DNA含碱基U, 与DNA复制相关的“修复系统”就无法区分并切除突变而来的U, 导致DNA携带遗传信息的准确性降低。

地球生命共同传承着几十亿年来原始RNA演绎的生命之树, 生命演化之初的RNA世界已转变为当今由RNA、DNA和蛋白质共同组成的生命世界。

(1) 核酶的化学本质是_____。

(2) RNA病毒的遗传信息蕴藏在_____的排列顺序中。

(3) 在“RNA世界”以后的亿万年进化过程中, RNA作为_____的功能分别被蛋白质和DNA代替。

(4) 在进化过程中, 绝大多数生物以DNA作为遗传物质的原因是: 与RNA相比, DNA分子_____ (多选)。

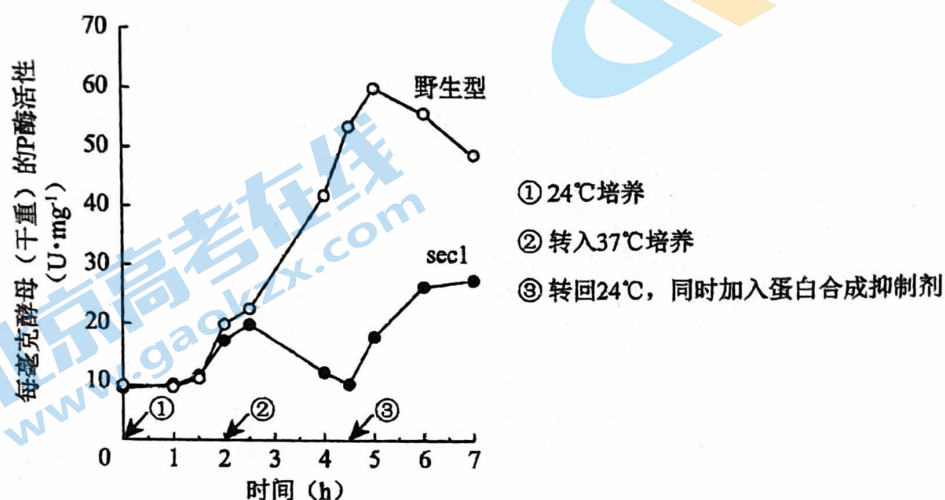
a. 结构简单 b. 碱基种类多 c. 结构相对稳定 d. 复制的准确性高

(5) 有人认为“生命都是一家”。结合上文, 你是否认同这一说法, 请说明理由: _____。

42 (8分) 芽殖酵母属于单细胞真核生物。为寻找调控蛋白分泌的相关基因, 科学家以酸性磷酸酶 (P 酶) 为指标, 筛选酵母蛋白分泌突变株并进行了研究。

(1) 酵母细胞中合成的蛋白分泌到细胞膜外, 依赖于细胞膜结构的_____性。

(2) 用化学诱变剂处理, 在酵母中筛选出蛋白分泌异常的突变株 (*sec1*)。无磷酸盐培养液可促进酵母 P 酶的分泌, 分泌到胞外的 P 酶活性可反映 P 酶的量。将酵母置于无磷酸盐培养液中, 对 *sec1* 和野生型的胞外 P 酶检测结果如图。



据图可知, 24°C时*sec1*和野生型胞外P酶随时间而增加。转入37°C后, *sec1*胞外P酶呈现_____的趋势, 表现出分泌缺陷表型, 表明 *sec1* 是一种温度敏感型突变株。

(3) 37°C培养1h后电镜观察发现, 与野生型相比, *sec1*中由高尔基体形成的分泌泡在细胞质中大量积累。由此推测野生型*Sec1*基因的功能是促进_____的融合。

(4) 由37°C转回24°C并加入蛋白合成抑制剂后, *sec1*胞外P酶重新增加。对该实验现象的合理解释是_____。

(5) 现已得到许多温度敏感型的蛋白分泌突变株。若要进一步确定某突变株的突变基因在37°C条件下影响蛋白分泌的哪一阶段, 可作为鉴定指标的是: 突变体_____ (单选)。

- A. 蛋白分泌受阻, 在细胞内积累
- B. 与蛋白分泌相关的胞内结构的形态、数量发生改变
- C. 细胞分裂停止, 逐渐死亡

北京高一高二高三期中试题下载

京考一点通团队整理了【**2023 年 10-11 月北京各区各年级期中试题 & 答案汇总**】专题，及时更新最新试题及答案。

通过【**京考一点通**】公众号，对话框回复【**期中**】或者点击公众号底部栏目<**试题专区**>，进入各年级汇总专题，查看并下载电子版试题及答案！

