

2010-2023 历年湖北省部分重点中学高三联 考生物卷（带解析）

第 1 卷

一. 参考题库(共 25 题)

1. 关于同一个体中细胞有丝分裂和减数第一次分裂的叙述，正确的是

- A. 两者前期染色体数目相同，染色体行为和 DNA 分子数目不同
- B. 两者中期染色体数目不同，染色体行为和 DNA 分子数目相同
- C. 两者后期染色体数目和染色体行为不同，DNA 分子数目相同
- D. 两者末期染色体数目和染色体行为相同，DNA 分子数目不同

2. (8 分) 图 1 是某雌性二倍体生物细胞分裂模式图，图 2 是该生物细胞核内染色体及 DNA 相对含量变化的曲线图。据图回答下列问题。(注：横坐标各个区域代表细胞分裂的各个时期，区域的大小和各个时期所需的时间不成比例)



图 1

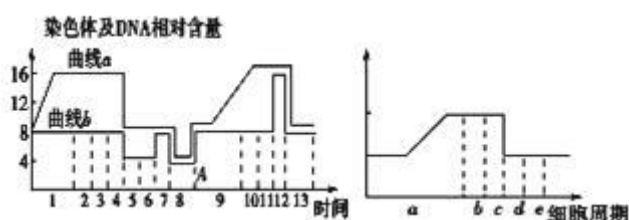


图 2

图 3

(1) 基因的分离定律发生在图 2 的 _____ (填标号) 时期。

(2) 图 1 所示细胞对应图 2 的时期是_____，（填标号）该细胞产生的子细胞名称为_____。

(3) 图 2 中含有同源染色体的时期有_____（填标号~），A 点的变化可表示的生理过程为_____，该过程主要体现了细胞膜的_____功能。

(4) 图 3 是某同学绘制的曲线图，但是忘记了标明纵坐标：

若纵坐标表示一条染色体中 DNA 含量，则 c 到 d 过程细胞中 DNA 含量_____；

若纵坐标表示一个细胞中 DNA 的含量，则 a 到 c 过程细胞中染色体数目_____。

3. 果蝇的红眼 (R) 对白眼 (r) 为显性，位于 X 染色体上；长翅 (B) 对残翅 (b) 为显性，位于常染色体上。现有一只红眼长翅果蝇与一只白眼长翅果蝇交配，F₁ 代的雄果蝇中约有 1/8 为白眼残翅。下列叙述错误的是 ()

A. 亲本雌果蝇的基因型为 BbX^RX^r

B. 亲本产生的配子中含 X^r 的配子占 1/2

C. F₁ 代出现长翅雄果蝇的概率为 3/16

D. 白眼残翅雌果蝇能形成 bbX^rX^r 类型的次级卵母细胞

4. 下列变化只发生在减数分裂过程中的是 ()

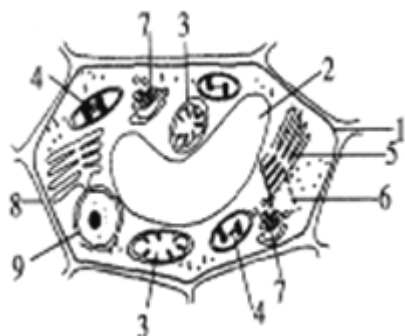
A. DNA 复制时发生碱基对的增添、缺失或改变，导致基因的结构发生变化

B. 染色体不分离或不能移向细胞两极，导致染色体数目变异

C. 非同源染色体某片段移接，导致染色体结构变异

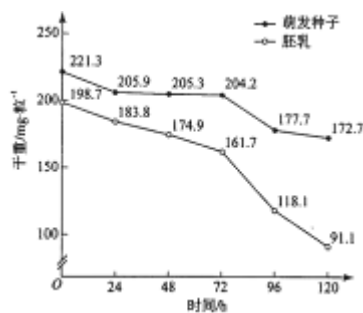
D. 非同源染色体之间发生自由组合，导致基因重组

5. 下图为某同学画的洋葱根尖分生区细胞处于分裂间期时的模式图，根据此图得出的结论，不正确的是



- A. 图中出现了两处明显的错误，体现在细胞形态不正确和结构 4 上
- B. 被称为有机物合成“车间”的结构是 5
- C. 在细胞分裂末期，7 的活动会增强，合成结构 8
- D. 如果用一定手段破坏 7 所示的结构，细胞可能会出现多个结构 9

6. 将玉米种子置于 25°C、黑暗、水分适宜的条件下萌发，每天定时取相同数量的萌发种子，一半直接烘干称重，另一半切取胚乳烘干称重，计算每粒的平均干重，结果如图所示。若只考虑种子萌发所需的营养物质来源于胚乳，下列说法不正确的是（ ）



- A. 萌发过程中胚乳组织中的淀粉被水解成葡萄糖，再通过呼吸作用为种子萌发提供能量
- B. 萌发过程中在 72—96 小时之间种子的呼吸速率最大，在该时间段内每粒种子呼吸消耗的平均干重为 43.6mg

C. 萌发过程中胚乳的部分营养物质转化成幼苗的组成物质，其最大转化速率为 $22\text{mg}\cdot\text{粒}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$

D. 若保持实验条件不变，120 小时后萌发种子成幼苗，干重继续减小

7. 下列与 RNA 有关的叙述正确的是

A. RNA 彻底水解后能生成 6 种小分子物质

B. 合成 RNA 的过程有 DNA 聚合酶参与

C. 细胞内 tRNA 的种类等于组成蛋白质的氨基酸种类

D. 大肠杆菌中 rRNA 的合成与核仁有关

8. 某研究小组获得了水稻的叶黄素缺失突变体。对其叶片进行了红光照射，光谱吸收测定和色素层析条带分析（从上至下），与正常叶片相比，实验结果是（ ）

A. 光吸收差异显著，色素带缺第 2 条

B. 光吸收差异不显著，色素带缺第 2 条

C. 光吸收差异显著，色素带缺第 3 条

D. 光吸收差异不显著，色素带缺第 3 条

9. 下列有关物质进出细胞的描述，正确的是

A. 抵制膜上载体活性或线粒体的功能会阻碍细胞吸收氧气

B. 叶绿体产生的 ATP，可供根尖细胞通过主动运输吸收 K^+ 时消耗

C. 细胞对大分子物质“胞吐”的过程可导致膜成分的更新

D. 质壁分离过程中，水分子外流会导致细胞内渗透压降低

10. 下列关于脂质的说法，错误的是

A. 胆固醇是构成动物细胞膜的重要成分，在人体内参与血液中脂质的运输

- B. 脂质具有构成生物膜、调节代谢和储存能量等生物学功能
- C. 使用苏丹Ⅲ检测脂肪，预期显色结果是呈现橘黄色
- D. 脂肪可以氧化分解提供能量，所以是生物体内的能源物质

11.关于叶绿体中色素的提取和分离实验的操作，正确的是（ ）

- A. 加入少许 CaCO_3 可使叶片研磨更充分
- B. 研磨叶片时，用体积分数为 70%的乙醇溶解色素
- C. 在划出一条滤液细线后紧接着重复划线 2~3 次
- D. 将干燥处理过的定性滤纸条用于层析

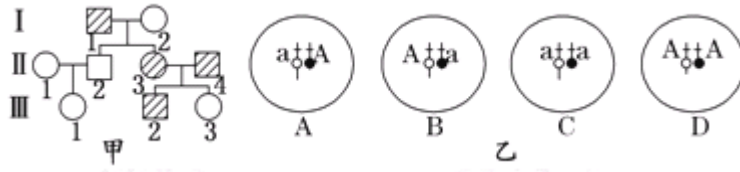
12.下列关于基因和染色体在减数分裂过程中行为变化的描述，错误的是（ ）

- A. 同源染色体分离的同时，等位基因也随之分离
- B. 染色单体分开时，复制而来的两个基因也随之分开
- C. 非同源染色体自由组合，使所有非等位基因之间也发生自由组合
- D. 非同源染色体数量越多，非等位基因组合的种类也越多

13.老鼠的皮毛黄色（A）对灰色（a）显性，是由常染色体上的一对等位基因控制的。有一位遗传学家在实验中发现含显性基因（A）的精子与含显性基因（A）的卵细胞不能结合。如果黄鼠与黄鼠（第一代）交配得到第二代，第二代老鼠自由交配一次得到第三代，那么在第三代中黄鼠的比例是（ ）

- A. 1/2 B. 4/9 C. 5/9 D. 1

14.下图甲表示家系中某遗传病的发病情况，图乙是对发病基因的测定，已知控制该性状的基因位于人类性染色体的同源部分，则Ⅱ-4的有关基因组成应是图乙中的（ ）



15.为研究酵母菌的呼吸方式，某生物小组制作了如下图中 a~f 所示装置，下列判断不合理的是

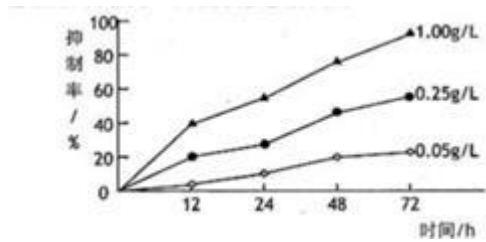


- A. 若 a 装置液滴不移动，b 装置液滴右移，说明酵母菌仅进行无氧呼吸
- B. 若 a 装置液滴左移，b 装置液滴右移，说明酵母菌仅进行有氧呼吸
- C. 连接 e→c→d，给装置通空气，d 中石灰水变浑浊，可验证酵母菌进行了有氧呼吸
- D. f 放置一段时间后，连接 f→d，d 中石灰水变浑浊，可验证酵母菌进行了无氧呼吸

16.下列有关细胞核的叙述，正确的是

- A. 核膜上的核孔可以让蛋白质和 RNA 自由进出
- B. 硝化细菌无染色体，只能在 DNA 水平产生可遗传变异
- C. 紫色洋葱鳞片叶外表皮细胞中细胞核清晰可见
- D. 蓝藻细胞具有细胞核且 DNA 分子呈环状

17. (10 分) 癌症是威胁人类健康的最严重的疾病之一，为探究物质 P 抑制癌细胞增殖的效应，研究人员使用物质 P 处理人离体的肝癌细胞，实验结果如下图所示。请回答：



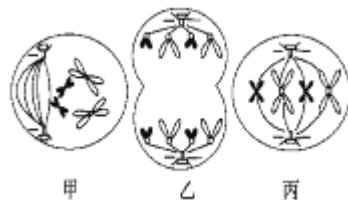
(1) 人和动物细胞的染色体上本来就存在着与癌有关的基因：_____和_____。由于癌细胞的细胞膜上_____等减少，使得癌细胞彼此之间的_____，容易在体内分散和转移。

(2) 本实验的自变量是_____、_____，因变量是抑制癌细胞增殖的抑制率。

(3) 通过本实验结果，是否可以得出结论：物质 P 抑制癌细胞增殖的最适浓度为 1.00g/L？试简述你的判断理由。_____

(4) 推测：物质 P 对肿瘤细胞的作用机制，可能与决定细胞凋亡的_____有关。

18. 下图是某生物体细胞有丝分裂的不同分裂时期的图像，对图像的描述正确的是()



- A. 该生物可能是低等植物
- B. 甲、乙、丙三细胞内染色体、染色单体与 DNA 分子数比例都为 1:2:1
- C. 甲细胞进行中心体复制，发出星射线，形成了纺锤体
- D. 甲、乙、丙三细胞分别处于有丝分裂的前期、后期和中期

19. 下列有关细胞物质组成的叙述，正确的是 ()

- A. 核酸、酶、果糖、脂肪都含有 C、H、O、N 四种元素

- B. ATP 中的“T”代表胸腺嘧啶
- C. 磷脂参与构成的细胞器有线粒体、核糖体等
- D. DNA 分子的特异性主要取决于碱基的排列顺序

20.从 H₁N₁ 到 H₇N₉, 新型禽流感病毒的不断出现, 威胁着人类健康。下列关于病毒的说法正确的是 ()

- A. 病毒没有细胞结构, 但它的遗传物质仍为 DNA
- B. 用普通培养基进行病毒培养时, 应适当添加动物血清
- C. 患者痊愈后, 若再次感染该病毒, 记忆细胞会迅速产生抗体消灭病毒
- D. 病毒增殖时, 利用宿主的核糖体合成自身的蛋白质外壳

21.现有无标签的四种样品各一瓶: 稀蛋清、葡萄糖、淀粉和淀粉酶溶液, 某学生用双缩脲试剂和斐林试剂将它们正确鉴定出来了, 其实验步骤和结果见下表:

样品号

1

2

3

4

第一步

加入双缩脲试剂

无变化

紫色

无变化

紫色

第二步

对 1、3 组溶液加入斐林试剂水浴

蓝色

—
砖红色

—
第三步

取 1 号样品与 2 号样品混合，37 °C 保温 10 min，加入斐林试剂水浴出现砖红色；

取 1 号样品与 4 号样品混合，37 °C 保温 10 min，加入斐林试剂水浴不出现砖红色。

根据上述实验结果，下列判断中正确的是（ ）。

- A. 1 葡萄糖、2 淀粉酶、3 淀粉、4 稀蛋清
- B. 1 葡萄糖、2 稀蛋清、3 淀粉、4 淀粉酶
- C. 1 淀粉、2 淀粉酶、3 葡萄糖、4 稀蛋清
- D. 1 淀粉、2 稀蛋清、3 淀粉酶、4 葡萄糖

22. 下列有关生物学实验及操作的叙述，正确的是（ ）

- A. 可以用 H_2O_2 酶催化 H_2O_2 分解的实验来探究温度对酶活性的影响
- B. 经健那绿染色的人口腔上皮细胞，在高倍镜下可观察到蓝绿色颗粒状结构
- C. 在观察洋葱根尖细胞有丝分裂实验中，漂洗的目的是洗去多余的染液
- D. 番茄汁中含有丰富的葡萄糖和果糖，可以用做检测还原糖的实验材料

23. 若用玉米为实验材料验证孟德尔分离定律，下列因素对得出正确实验结论影响最小的是（ ）

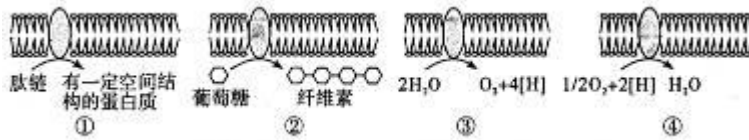
- A. 是否严格遵守实验操作流程和统计分析方法
- B. 所选相对性状的显隐性是否易于区分
- C. 所选相对性状是否受一对等位基因控制
- D. 所选实验材料是否为纯合子

24. 蓝藻、衣藻都能进行下列哪些生理过程（ ）

①光合作用 ②染色体突变 ③转录和翻译 ④有丝分裂 ⑤细胞呼吸

- A. ①②③
 B. ①④⑤
 C. ①③⑤
 D. ③④⑤

25.细胞内很多化学反应是在生物膜上进行，如下图所示。下列有关叙述正确的是（ ）



- A. 抗体的加工与过程①有关
 B. 根尖分生区细胞不能发生②过程
 C. 过程③发生在叶绿体内膜上
 D. 过程④发生在线粒体外膜上

第 1 卷参考答案

一. 参考题库

1. 参考答案：C 试题分析：假设一个体的体细胞中染色体数用 $2N$ 表示，则有丝分裂前期染色体数为 $2N$ ，DNA 分子数目为 $4N$ ；减数第一次分裂前期染色体数为 $2N$ ，DNA 分子数目为 $4N$ ，A 错误。有丝分裂中期染色体数为 $2N$ ，所有染色体的着丝点排列在赤道板上，DNA 分子数目为 $4N$ ；减数第一次分裂中期染色体数为 $2N$ ，同源染色体位于赤道板两侧，DNA 分子数目为 $4N$ ，B 错误。有丝分裂后期染色体数为 $4N$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/526030204001011011>