

高一理科 生物试卷

考试时间：60 分钟

试题满分：100 分

一、选择题（1-10 每题 1 分，11-35 题每题 2 分，共 60 分）

1. 人体内含有多种多样的蛋白质，每种蛋白质

- A. 都含有 20 种氨基酸 B. 都是在细胞内发挥作用
C. 都具有一定的空间结构 D. 都能催化生物化学反应

2. 比较胚胎干细胞与胰腺腺泡细胞，相同的是

- A. 线粒体的功能 B. 发育的全能性
C. 膜蛋白的种类和数量 D. 内质网上核糖体的数量

3. 血浆中的抗体是浆细胞产生的分泌蛋白。下表列出的抗体肽链合成与抗体加工的场所，正确的是

选项	抗体肽链合成场所	抗体加工场所
A	游离的核糖体	细胞质基质、内质网
B	游离的核糖体	溶酶体、高尔基体
C	内质网上的核糖体	溶酶体、内质网
D	内质网上的核糖体	内质网、高尔基体

4. 下列属于真核细胞却无染色体（染色质）结构的是

- A. 发菜细胞 B. 蛙的受精卵 C. 高等植物成熟的筛管细胞 D. 大肠杆菌

5. 下列关于叶绿体和线粒体的叙述，正确的是

- A. 线粒体和叶绿体均含有少量的 DNA B. 叶绿体在光下和黑暗中均能合成 ATP
C. 细胞生命活动所需的 ATP 均来自线粒体 D. 线粒体基质和叶绿体基质所含的酶的种类相同

6. 为证实叶绿体有放氧功能，可利用含有水绵与好氧细菌的临时装片进行实验，装片需要给予一定的条件，这些条件是

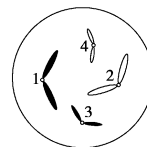
- A. 有空气、光照、临时装片中无 NaHCO_3 稀溶液
B. 有空气、黑暗、临时装片中无 NaHCO_3 稀溶液
C. 无空气、光照、临时装片中有 NaHCO_3 稀溶液
D. 无空气、黑暗、临时装片中有 NaHCO_3 稀溶液

7. 下列关于细胞呼吸的叙述中，正确的是

- A. 蓝藻有线粒体，因而能进行有氧呼吸
B. 长跑时，人体产生的 CO_2 是有氧呼吸和无氧呼吸的产物
C. 人体的硬骨组织细胞不进行细胞呼吸
D. 呼吸作用的中间产物丙酮酸可通过线粒体双层膜

8. 下图所示为某动物卵原细胞中染色体组成情况，该卵原细胞经减数分裂产生 3 个极体和 1 个卵细胞，其中一个极体的染色体组成是 1、3，则卵细胞中染色体组成是

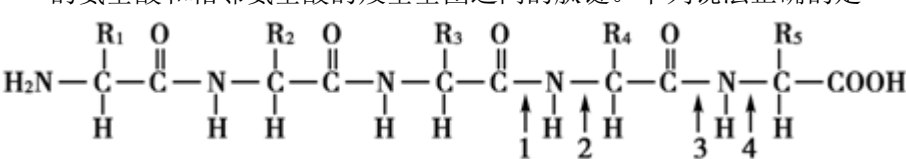
- A. 2、4 B. 1、3 C. 1、3 或 2、4 D. 1、4 或 2、3



9. 人体内绝大多数细胞通过相同的分裂方式进行增殖。该分裂方式中，始终处于染色体数：

染色单体数：核 DNA 分子数 = 1：2：2 的时期内的细胞会发生

- A. 细胞质进行不均等分裂 B. 着丝点分裂，姐妹染色单体分离
C. 染色质丝高度螺旋化 D. 蛋白质合成较为活跃

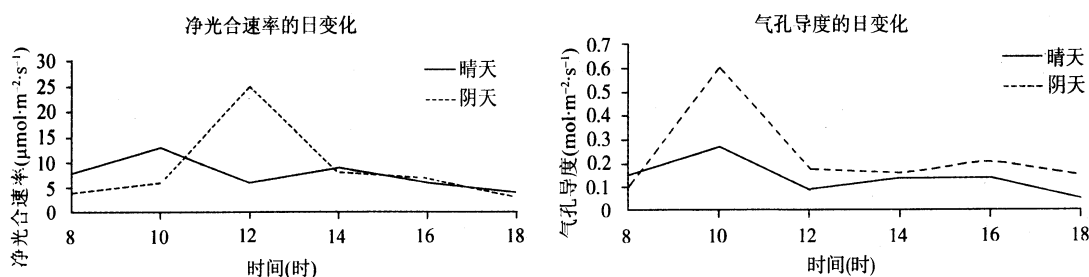
10. 端粒酶由 RNA 和蛋白质组成, 该酶能结合到端粒子上, 以自身的 RNA 为模板合成端粒子 DNA 的一条链。下列叙述正确的是
- A. 大肠杆菌拟核的 DNA 中含有端粒 B. 端粒酶中的蛋白质为 RNA 聚合酶
- C. 正常人细胞的每条染色体两端都含有端粒 DNA D. 正常体细胞的端粒 DNA 随细胞分裂次数增加而变长
11. 有种细菌会在人类的细胞之间快速转移, 使人患脑膜炎。其原因是该菌的一种名为 InIC 的蛋白可通过阻碍人类细胞中的 Tuba 蛋白的活性, 使细胞膜更易变形而有利于细菌的转移。下列叙述正确的是
- A. Tuba 蛋白和 InIC 蛋白的合成均需要内质网的加工
- B. 该菌使人类细胞发生变形, 说明细胞膜具有一定的流动性
- C. 该菌在人类的细胞之间快速转移依赖于细胞膜的选择透过性
- D. 该菌的遗传物质主要是 DNA
12. 蛋白质分子能被肽酶降解, 至于哪一个肽键被断裂则决定于肽酶的类型。肽酶 P 能断裂带有侧链 R_4 的氨基酸和相邻氨基酸的羧基基团之间的肽键。下列说法正确的是
- 
- A. 上图所示肽链肯定由五种氨基酸脱水缩合而成
- B. 在肽酶 P 的作用下, 经过脱水可以形成两条肽链
- C. 肽酶 P 可以催化 1 处的化学键断裂
- D. 该肽链中含有游离的氨基和羧基数各 1 个
13. 下列关于细胞化合物的说法中, 错误的是
- A. 胰岛素和性激素的化学本质分别是蛋白质和固醇
- B. DNA 和 RNA 属于核酸, 都是细胞内的遗传物质
- C. 胃蛋白酶是蛋白质, 煮沸后仍可用双缩脲试剂进行鉴定
- D. ATP 分子中含有核糖, 有些酶分子中也含有核糖
14. 下列有关细胞内物质含量比值的关系, 正确的是
- A. 细胞内结合水/自由水的比值, 种子萌发时比休眠时高
- B. 人体细胞内 O_2/CO_2 的比值, 线粒体内比细胞质基质高
- C. 植物细胞中液泡/细胞体积的比值, 成熟细胞小于未成熟细胞
- D. 适宜条件下光合作用过程中 C_5/C_3 的比值, 停止供应 CO_2 后比停止前高
15. 生物学家研究发现: 胆固醇、小分子脂肪酸、维生素 D 等物质以自由扩散的方式优先通过细胞膜, 这是因为
- A. 细胞膜具有一定的流动性 B. 细胞膜是选择透过性膜
- C. 细胞膜的结构是以磷脂双分子层为基本骨架 D. 细胞膜上镶嵌有各种形态的蛋白质分子
16. 下列有关细胞间的信息交流的正确叙述是
- A. 激素与靶细胞膜上的载体蛋白结合, 将信息传递给靶细胞
- B. 受精作用、输血时要输同型血都与细胞识别有关
- C. 高等植物细胞之间的胞间连丝只起物质通道的作用
- D. 细胞膜上的受体是细胞间信息交流所必需的结构
17. 下列实验操作能够达到预期的是

- A. 在“探究酵母菌细胞呼吸方式”实验中，根据溴麝香草酚蓝水溶液的颜色变化判断酵母菌细胞呼吸方式
- B. 在“探究温度对酶活性的影响”实验中，预实验确定最适温度范围
- C. 在“观察 DNA 和 RNA 在细胞中的分布”实验中，用甲基绿染色组和吡罗红染色组进行对照
- D. 在“观察细胞的减数分裂”实验中，选用马蛔虫的受精卵进行实验

18. 关于 ATP 的叙述中，错误的是

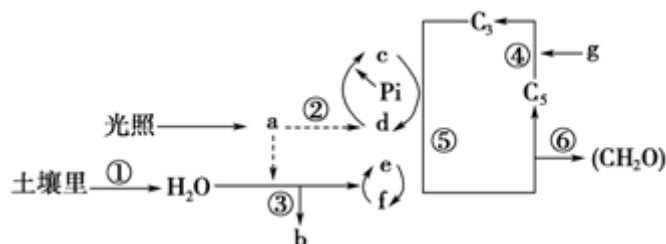
- A. ATP 分子水解去掉两个磷酸基团后变成腺嘌呤核糖核苷酸
- B. 蓝藻细胞中的线粒体、叶绿体分别通过有氧呼吸、光合作用产生 ATP
- C. ATP 分子中储存着大量的活跃化学能，是一种高能磷酸化合物
- D. 小麦根尖成熟区细胞能产生 ATP 的结构有线粒体、细胞质基质

19. 科研人员为研究枇杷植株在不同天气条件下的光合特征，对其净光合速率和气孔导度进行了测定，结果如下。下列有关叙述不正确的是

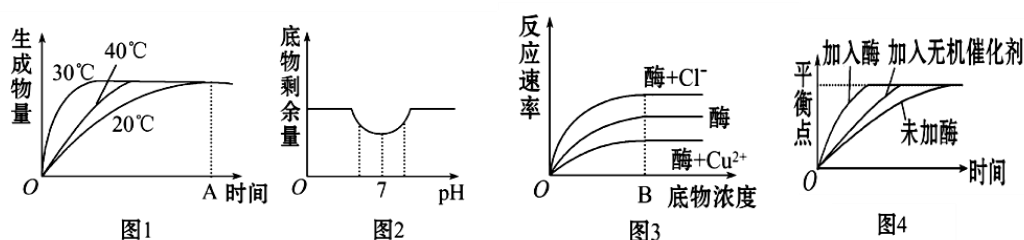


- A. 阴天时净光合速率下降的时间与气孔导度的下降时间不一致
- B. 晴天时出现“午休”现象与气孔关闭引起的 CO_2 浓度下降有关
- C. 两种条件下枇杷净光合速率峰值出现的早晚均与光照强度无关
- D. 实验结果显示枇杷植株适合种植在光线弱的荫蔽环境中

20. 下图为绿色植物光合作用过程示意图(物质转换用实线表示，能量传递用虚线表示，图中 a~g 为物质，①~⑥为反应过程)。下列判断错误的是



- A. 图中 a 物质主要吸收红光和蓝紫光，绿色植物能利用它将光能转换成活跃的的化学能储存在 c 中。
- B. 图中①表示水分的吸收，③表示水的光解
- C. 将 b 物质用 ^{18}O 标记，最终在 (CH_2O) 中能检测到放射性 ^{18}O
- D. 在 g 物质供应充足时，突然停止光照， C_3 的含量将迅速下降
21. 用某种酶进行有关实验的结果如图所示，下列相关说法错误的是



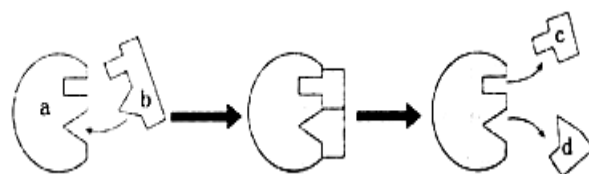
- A. 图 1 实验的自变量有温度和反应时间, 结果说明该酶的最适温度为 30 °C 左右
 B. 图 2 实验中的温度和反应时间要相同且适宜, 结果可以说明该酶不是胃蛋白酶
 C. 由图 3 可知酶具有专一性, Cu^{2+} 离子会抑制酶的活性, Cl^- 可提高酶的活性
 D. 由图 4 实验结果可知酶具有高效性, 酶和无机催化剂都可降低反应活化能

22. 用酵母菌使葡萄汁产生葡萄酒, 当酒精含量达到 12%~16% 时, 发酵就停止了。有关叙述不正确的是

- A. 酒精对酵母菌有毒害作用, 后期细胞生命活动减弱
 B. 产生酒精的同时也有 CO_2 生成, 所以发酵过程中需拧松瓶盖放气
 C. 产物积累使 pH 值发生下降, 同时营养物质减少, 种群数量下降
 D. 氧气过少导致其无法呼吸, 细胞中即无法合成 ATP

23. 下图表示酶的催化反应过程。有关叙述错误的是

- A. 该酶促反应过程可表示为 $a+b \rightarrow c+d$
 B. 适当增大 a 的浓度会提高酶促反应的速率
 C. c 或 d 的生成速率可以表示酶促反应的速率
 D. 若探究底物浓度对酶促反应速率影响, b 的数量就是实验的自变量



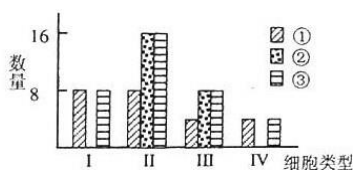
24. 某同学观察植物细胞有丝分裂的过程中, 若看到的细胞体积较大, 呈长方形, 排列整齐, 但不够紧密, 找不到发生分裂的细胞, 则最可能的原因是

- A. 装片未制作好, 细胞重叠在一起
 B. 染色体着色不深, 不便于观察
 C. 不是分生区的细胞, 细胞已经分化
 D. 细准焦螺旋没调好, 物像不清晰

25. 下列有关细胞癌变的叙述, 错误的是

- A. 人和动物细胞的染色体上本来就存在着与癌有关的基因
 B. 癌症病人染色体上无抑癌基因
 C. 经常食用腌熏制品易导致细胞的癌变
 D. 癌症的发生与个人的心理状态有关

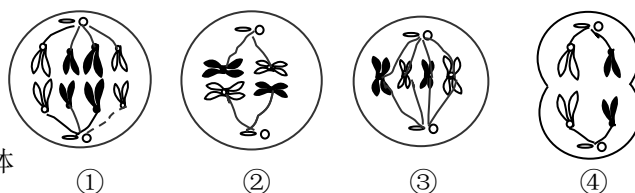
26. 下图表示雄果蝇进行某种细胞分裂时, 处于四个不同阶段的细胞 (I ~ IV) 中遗传物质或其载体 (①~③) 的数量。下列表述与图中信息不相符的是



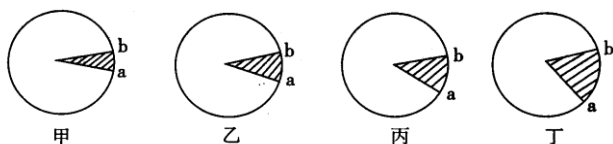
- A. III 所处阶段发生同源染色体分离
 B. II 代表初级精母细胞
 C. ①代表染色体
 D. I ~ IV 中③的数量比是 2:4:2:1

27. 以下是来自于同一生物体内、处于四个不同状态的细胞分裂图示。下列有关叙述中正确的是

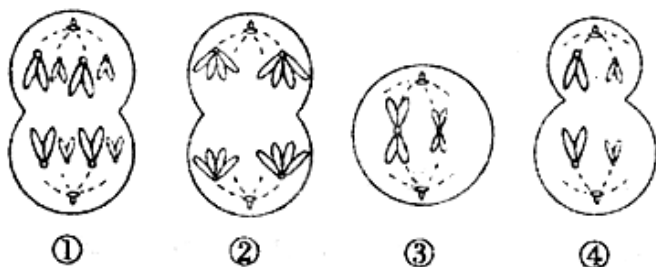
- A. 该生物的正常体细胞中含有 16 条染色体
 B. 图①与图③所示细胞中染色单体数相等
 C. 图②、图④所示过程都是产生体细胞的分裂
 D. 由图④分析, 该生物可能是雄性个体或雌性个体



28. 某同学在做“观察蝗虫精母细胞减数分裂固定装片”实验中，下列表述不正确的是
- 先在低倍镜下依次找到减数第一次和第二次分裂中、后期的细胞
 - 在高倍镜下能观察到染色体的形态、位置和数目
 - 能观察到减数第一次分裂中期有姐妹染色单体
 - 能观察到减数第二次分裂中期有同源染色体
29. 下列有关细胞减数分裂过程中染色体、DNA 数目的叙述，错误的是
- 次级精母细胞中的核 DNA 分子正好和正常体细胞的核 DNA 分子数目相等
 - 减数第二次分裂后期，细胞中染色体数目只有正常体细胞数目的一半
 - 初级精母细胞中染色单体的数目正好和核 DNA 分子数目相等
 - 细胞减数分裂过程中染色体数目和着丝点数目相同
30. 洋葱是生物学实验的常用材料之一，利用经一段时间培养后，长出绿色叶片和乳白色根的紫色洋葱做实验，以下叙述正确的是
- 待根尖死亡后取下根尖，观察植物细胞的有丝分裂
 - 可以用此洋葱的绿色叶片进行叶绿体色素的提取和分离实验
 - 若要验证植物细胞吸水原理，则最好的取样部位是根尖分生区细胞
 - 用此洋葱进行观察 DNA 和 RNA 分布的实验，需用盐酸软化细胞壁
31. 下列关于细胞增殖、分化、衰老、凋亡和癌变的叙述错误的是
- ①随着细胞的生长，细胞表面积/体积的比值越来越大
 - ②细胞分化使各种细胞的遗传物质有所差异，导致细胞的形态和功能不同
 - ③皮肤上的“老年斑”是细胞凋亡的产物
 - ④原癌基因突变促使细胞癌变，抑癌基因突变抑制细胞癌变
 - ⑤人的早期胚胎有尾，尾部细胞随着发育逐渐凋亡
- A. 2 项 B. 3 项 C. 4 项 D. 5 项
32. 下图是按顺时针方向表示的 4 种植物细胞的细胞周期，其中叙述正确的是



- 图中的 $b \rightarrow a \rightarrow b$ 表示细胞增殖过程的一个细胞周期
 - 在植物乙的 $a \rightarrow b$ 段，DNA 和染色体数目均增加一倍
 - 温度对植物丙 $a \rightarrow b$ 段的生理活动没有影响
 - 甲植物和丙植物的 $b \rightarrow a$ 段所用的时间可能一样长
33. 如图为某种动物细胞分裂不同时期的示意图，可能属于卵细胞形成过程的是



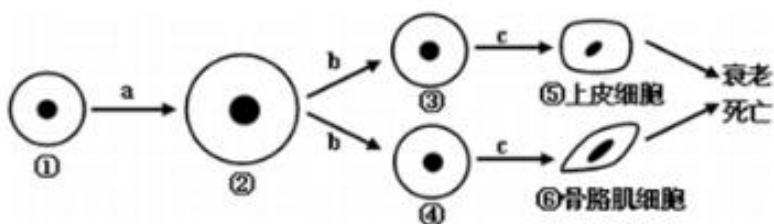
- ①②④
- ②③④
- ③④
- ④

34. 下图为人体细胞的形态、数目变化情况。据图分析下列说法正确的是



- A. 图①②③过程中细胞的遗传信息的表达情况相同
- B. ①②③三个过程中发生了癌变的是②③
- C. ③过程使细胞的遗传物质有所差异，但细胞的形态和功能没有变化
- D. 与甲相比，乙中细胞与外界环境进行物质交换的能力增强

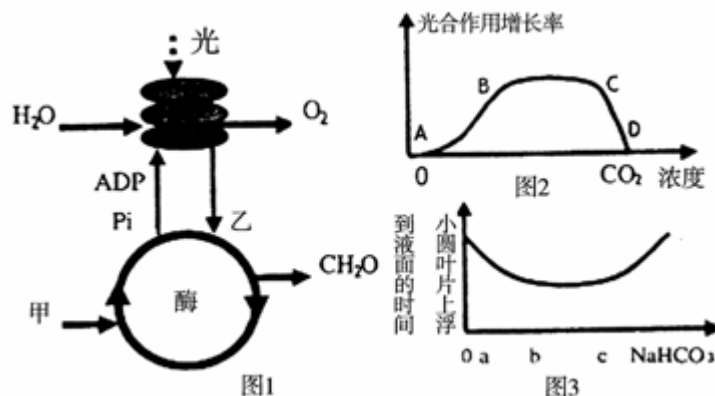
35. 下图为人体细胞的分裂、分化、衰老和死亡过程的示意图，图中①—⑥为各个时期的细胞，a~c 表示细胞所进行的生理过程。据图分析，下列叙述正确的是



- A. 与①相比，②的表面积与体积的比值增大，与外界环境进行物质交换的能力增强
- B. ⑤与⑥的遗传物质相同，蛋白质的种类也相同
- C. 若⑤⑥已失去分裂能力，但其细胞核仍具有全能性
- D. 细胞衰老与凋亡就是人体的衰老与死亡

二、简答题（本题包括两道题，共 40 分）

36. (18 分) 下图是有关棉花成熟绿叶组织的相关图解，其中图 1 是叶肉细胞的光合作用过程图解；图 2 表示某光照强度和适宜温度下，光合作用强度增长率随 CO_2 浓度变化的情况。请回答下列问题。



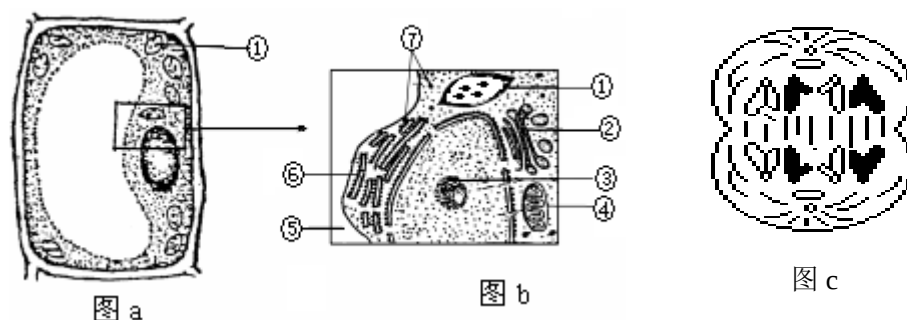
- (1) 由图 1 可知，甲、乙分别代表的物质是_____、_____，要想使叶绿体内 C_3 的含量快速下降，可以改变的环境条件是_____，光反应中产生的 O_2 从叶绿体基质扩散到邻近的线粒体中被利用至少要经过_____层生物膜。
- (2) 图 2 中限制 D 点光合作用速率的主要环境因素是_____, C 点和 D 点相比，叶绿体中 $[\text{H}]$ 的含量_____ (较低、相等、较高)。
- (3) 从生长状况相同的棉花叶片上剪出大小、部位相同的若干圆叶片，抽取叶片细胞内的气体，平均分成若干份，然后，置于不同浓度的 NaHCO_3 溶液中，给予相同的一定强度光照，测量圆叶片上浮至液面所需时间，其记录结果绘成曲线如图 3。请据此回答。

①该实验的目的是：_____

②从图解分析，b 点比 a 点细胞内的 C_5 含量_____，bc 段曲线平缓的限制因素可能是_____

37. (22 分) 以下是关于细胞的图片和资料，请根据图片和资料中所给信息回答问题。

材料一：图 a 是某种细胞结构的模式图，图 b 是图 a 的局部放大。



材料二：癌细胞通常是由正常细胞的基因发生改变后形成的，癌细胞的特性包括细胞的无休止和无序的分裂，并有侵袭性（向周围组织浸润）和转移性。在过去的几十年中出现了多种治疗癌症的方法，主要包括手术治疗、放疗、化疗、激素治疗、基因治疗和免疫治疗等。

根据材料一回答：（ ）内填写图中序号，_____上填写文字

(1) 图 a 可能是下列哪种细胞（ ）

A. 黑藻的叶肉细胞 B. 大肠杆菌 C. 洋葱根尖分生区 D. 蓝藻

(2) 能进行光合作用的场所是存在于图 b 中的[]_____，除此以外，该细胞中还可能含有色素的结构是_____。

(3) 若图 a 中细胞是洋葱根尖分生区的细胞，图中不应有的细胞器是_____（名称）

(4) 以下几类细胞分裂时观察不到纺锤体的是（ ）

①细菌细胞 ②根的分生区细胞 ③蛙红细胞 ④造血干细胞

A. ①③ B. ③④ C. ②③ D. ①④

阅读材料二与图 c 回答：

(5) 通常能够引起基因改变的因素可能有_____（填写字母）

A. 紫外线 B. 甘油 C. 煤焦油及其衍生物

D. 葡萄糖 E. 尼古丁 F. 核辐射

(6) 上述因素使正常细胞中的_____基因发生基因突变，从而导致癌变的发生。

(7) 化疗时采用的烷化剂如二氯甲二乙胺能够与 DNA 分子发生反应，从而阻止参与 DNA 复制的酶与 DNA 的相互作用。此类药品作用于癌细胞周期的_____期

(8) 放疗是利用放射线如放射性同位素产生的 α 、 β 射线和各类 X 射线治疗或加速器产生的 X 射线、电子束、质子束及其他粒子束等照射患处杀死癌细胞的一种方法。放疗与化疗相比，对患者全身正常细胞影响较小的是_____

(9) 图 c 是动物细胞_____时期，该生物的体细胞内染色体是_____条。