



高考总复习

考点过关检测

—— 常考点+新考点+06高考题 ——

生 物

丛书主编 张自强 王怀庆
编委主任 尤小平 蒋桂林
喻旭初 金立建

2007 版

- ★ 知识能力过关 应试解题突破
- ★ 全新题型展示 最新考题热身
- ★ 课上课下检测 自查考评皆可

延边教育出版社

2007 版

中华
大考卷

高考总复习

考点过关检测

—— 常考点+新考点+06高考题 ——

生 物

丛书主编	张自强	王怀庆		
编委主任	尤小平	蒋桂林	喻旭初	金立建
编委委员	陈连余	王鼎宏	马学松	奚彩林
	宋 辉	李 刚	薛文云	周 芳
	张小路	周 力	李晓明	唐国存
	杨 桓			
本册主编	蒋桂林			
作 者	蒋桂林	贾微微	许 锋	

延边教育出版社

中华大考卷

《考点过关检测》 高考生物

☐丛书主编:张自强 王怀庆 ☐本册主编:蒋桂林 ☐责任编辑:贺 铮 李功奇
☐封面设计:张庆云

出版发行:延边教育出版社

地 址:吉林省延吉市友谊路363号(133000)
北京市天通苑37号信箱(102218)

网 址:<http://www.topedu.net.cn>

电 话:0433-2913975 010-84845741

传 真:0433-2913971 010-84845745

排 版:北京创想未来文化发展有限公司

印 刷:保定市印刷厂

开 本:890×1240 16开本

印 张:9.5

字 数:241千字

版 次:2006年7月第1版

印 次:2006年7月第1次印刷

书 号:ISBN 7-5437-6448-2/G·5914

定 价:12.80元

如印装质量有问题,本社负责调换

前言

没有课堂 45 分钟的听课质量,就没有学习的高效率;

没有课堂 45 分钟的授课质量,就没有教学的高水平。

备考阶段,内容多,时间紧,信息量大,45 分钟的课堂质量无比关键。因此,根据考纲新变化,抓住考点新内容,领悟考点精髓,把握考点题型,演练好题新题,突破解题障碍,向课堂 45 分钟要质量,达到考点知识与解题能力双过关,是本丛书的内容核心和灵魂所在。

丛书的策划与作者

加强课堂备考内容的组织与教学,提高课堂 45 分钟的备考效率,是全国备考师生都在研究而且不遗余力解决的重要课题。尤其在当今教育思想、知识体系、教材内容和考试制度全面变革的形势下,如何系统地规划好课堂备考内容;如何在梳理知识、培养能力的基础上加强专题性研究;如何在以突出学科主干知识的基础上,强化深层能力,熟练方法技巧,进行更科学有效的学习等显得更加重要。为此,我们以南京金陵中学为龙头,组织了一批长期在国家级名校担任备考指导工作的一线资深教师,充分地运用他们厚实的专业理论知识和丰富的备考经验、命题经验,群策群力,深入研讨,精心策划并编写了这套课堂操作精品丛书。

丛书的内容与价值

本丛书与高考总复习课堂教学完全配套,其内容紧扣《教纲》和《考纲》,将高考考点、方法技巧、备考经验用检测题的形式加以体现,既服务于高考总复习,又对总复习的知识板块有一定的检验与引领的作用。更可贵的是,本丛书的各个分册将 2006 年及近年来高考试题中出现的一些新题型加以总结,以专题形式进行训练,开风气之先,得研学精髓,是对高考试题的拓展和突破。编写时,我们力求知识训练全面细致,能力培养深入系统,突出重点,突破难点,具有严谨的科学性、鲜明的应试性和灵活的技巧性等特点。

每个考点的核心内容、命题指向、各类题型及一些基本的解题方法与技巧,在“过关目标”中均有所说明。在同一考点的几套检测卷中,试题都有不同的梯度和难度,考生可循此以入,全面了解考试题型,真正掌握解题技巧,切实提高应试水平。

丛书与同类图书的比较优势

一、在 2007 年高考总复习的训练类图书中,唯有本丛书引进了 2006 年的高考的新试题及其新题型。它完全总结了 2006 年高考的命题成果,对 2007 年高考总复习训练在知识、题型以及命题走向的针对性方面,都具有“真枪实弹”的演习效果。

二、丛书的知识点内容并非各学科《考纲》考点的完整复制,而是在《考纲》规定的常规考点的基础上,对近年来各省高考试卷中出现的新题型所牵引出的新考点进行了分析与总结,其知识体系与题型创设更具有前瞻性。

三、丛书的内容及其题量,是在对各学科高考全程复习的知识容量、能力要求、备考时间及阶段性过关目标进行总体规划以后设计的。其科学性是不言而喻的。

四、丛书的策划人和作者都是国家级名校的备考专家、命题专家,有的是当地(或学校、或地区、或省会城市)模拟考试命题人,有的是近年来(甚至是2006年)的高考命题人。没有一个冒牌的,也没有一个挂牌的。这样的队伍,对图书的内容质量提供了可靠的保证。

五、绝大部分备考图书都具有自学和训练的功能,但不具备检测(尤其是集体考评)功能;单元试卷具备检测功能,但阶段性特点明显,课时随堂性很差。本丛书既具备检测功能,又具有随堂性的特点;在内容规划和装帧工艺的设计上,均为读者提供了多种多样的使用方式,广泛适应各种操作要求和不同学习习惯的读者。

丛书的最佳使用方式

一、“向课堂45分钟要质量”是本书的突出特点,所以建议读者尽量随堂使用。正课的时候,老师讲完知识和例题,利用本书趁热打铁检测一下掌握知识内容和解题方法的程度,以便及时查漏补缺,这是一种方式。省会城市以外的农村中学,晚自习比较多,正课的时候专心听讲和训练,晚自习利用本书对当天的所学进行集体考评,做到步步为营,稳扎稳打,也是一种很好的方式。学生自学,在课余时间利用本书有意识地对自己进行检测,实行考点过关,效率同样是非常高的。

二、有的学校(或学生)把本书作为课堂练习或课后作业,也是一个不错的选择。但是,备考的目的性很明确,要求也很高,加上本书对应试能力的测试功能非常突出,其容量和难度都是按照高考应试能力的一般要求反复衡量过的;因此,建议使用每套试题的时候有意识地按照其规定的时间完成。

丛书的后续内容

我们对高考全程复习的内容测试进行了一个系统性的科学规划,并陆续出版一套系列图书。系列图书的名称叫《中华大考卷》,本丛书是其中第一阶段的复习内容。第二阶段的图书是《专题过关检测》,2006年10月出版。第三阶段的图书是《高考动态命题联合大预测》,根据2007年高考《考试大纲》分省编写,2007年1月出版。第四阶段是考前的一个非常精彩的资料,其内容和出版时间我们会及时告诉大家。以上图书中,《专题过关检测》有一套“姊妹”图书,叫《高考专题透析与训练》,2006年10月出版;这套图书完全不落俗套,其科学性、先进性、实用性将会让读者耳目一新,拍手叫绝;请大家拭目以待。

丛书的其他说明

本丛书在策划和编审的过程中,得到了国家级名校的一线备考专家和部分高考命题人的大力支持,其中很多同志直接参与了本书的编写工作。在此向他们表示最真诚的感谢!

由于近年来教学发展迅速,开创性的编写工作难度较大;加之时间仓促,编校时间太紧,书中难免有不严谨或疏漏之处,敬请广大读者批评指正。我们一定虚心广纳读者的意见和建议,竭力把本丛书打造得尽善尽美,为广大师生奉献出真正的精品图书!

我们的联系方式是:电话:(010)84845741 传真:(010)84845745

E-mail: kaoshiquanshu@163.com

丛书编委会

2006年7月

读者意见反馈表

亲爱的读者：

您好！感谢您使用延边教育出版社《中华大考卷》辅导资料！

为了进一步提升图书质量，我们特向全国各地《中华大考卷》的读者展开问卷调查，恳请您写下使用《中华大考卷》的体会与感受，写下您对我们的批评与建议，我们将真诚吸纳您的每一言每一语，为您及全国师生推出更加高质量的图书。

姓 名		电 话		E-mail	
学 校				班 级	
地 址				邮 编	
购书书名	高考《考点过关检测》			学 科	
您 对 本 书 的 评 价 与 期 待	对您最有帮助的内容是				
	对您最没有帮助的内容是				
	栏目好但写得不好的内容是				
	您认为应该增加的内容是				
	您认为本书的页码最多不超过多少		您认为本书的定价最多不超过多少		
	您认为本书最好的上市时间是		您购买本书的具体时间是		
	本书需要改正哪些错误（请标明页码和题号。可附页说明）				
我 们 可 以 为 您 提 供 的 帮 助	您需要我们在何时帮您提供什么信息？				
	您还需要我们帮您寻找什么样的图书？				

反馈地址：北京市天通苑 37 号信箱（延边教育出版社考试图书中心编辑部） 邮 编：102218

联系电话：(010)51340254 51347206 E-mail: kaoshiquanshu@sohu.com

诚征优秀作者、编审 诚征优秀书稿

延边教育出版社考试图书中心是从事中学考试类教辅图书策划、编辑、出版、发行的专业性出版机构,自成立以来,推出了中、高考《考试全书》和《中华大考卷》两大系列图书,受到行业和社会的广泛赞誉。

随着中学教育教学改革的全面推广和深化,各地中、高考的教学要求和命题形式都发生了巨大的变化。为了适应新的教学备考需求,及时为各地师生推出更实用更完美的考试类精品图书,我考试图书中心特面向全国诚征中、高考备考名师加盟我们的作者(或编审)队伍,特面向全国老师诚征备考图书优秀选题及书稿。欢迎来电来信联系!

通信地址:北京市天通苑 37 号信箱(张老师 收)

邮 编:102218

联系电话:(010)84845741 传 真:(010)84845745 E-mail:kaoshiquanshu@sohu.com

合作反馈表

姓 名		性 别		年 龄		备考年限	
毕业学校				毕业时间		专 业	
任教学校						职 务	
任教学段		任教学科				技术职称	
通信地址						邮 编	
联系电话						E-mail	
合作意向	☐ 作者 ☐ 编审 ☐ 投稿 ☐ 其他(请说明)						
备考成果							
论文发表 或 出版成果							
其他说明							

●● 目 录 ●●

考点 1 生命的物质基础	(1)
考点 2 细胞的结构与功能	(4)
考点 3 细胞的增殖	(7)
考点 4 细胞的分化、衰老、癌变	(10)
考点 5 植物细胞工程	(13)
考点 6 动物细胞工程	(16)
考点 7 新陈代谢与酶和 ATP、代谢类型	(19)
考点 8 光合作用	(23)
考点 9 植物对水分的吸收和利用	(27)
考点 10 植物的矿质营养	(31)
考点 11 人和动物三大营养物质的代谢	(35)
考点 12 细胞呼吸	(39)
考点 13 光合作用和生物固氮	(43)
考点 14 生物的生长	(47)
考点 15 生物的个体发育	(51)
考点 16 遗传的物质基础	(55)
考点 17 生物的遗传与变异	(59)
考点 18 伴性遗传	(63)
考点 19 生物的变异	(67)
考点 20 人类遗传病与优生	(71)
考点 21 生物的进化	(75)
考点 22 遗传与基因工程(一)	(79)
考点 23 遗传与基因工程(二)	(83)
考点 24 植物生命活动的调节	(87)
考点 25 人和动物生命活动的调节	(91)
考点 26 人体稳态——水盐平衡	(95)
考点 27 人体血糖和体温调节	(99)
考点 28 免疫(一)	(103)
考点 29 免疫(二)	(107)
考点 30 微生物工程(一)	(111)
考点 31 微生物工程(二)	(115)
考点 32 生物与环境(一)	(119)
考点 33 生物与环境(二)	(123)
考点 34 实验、实习和研究性学习	(127)
参考答案	(131)

高考总复习考点过关检测·生物卷

考点 1 生命的物质基础

本卷满分 60 分,测试时间 45 分钟

姓名	
得分	

过关目标:

1. 考查知识:组成生物体的化学元素及化合物的相关知识。
2. 考查能力:运用知识、联系实际的能力。
3. 试卷特点:具有一定的综合性和仿真性。

一、选择题(共 30 分,1~20 题为单选题,每小题 1 分;21~25 题为多选题,每小题 2 分)

1. 在下列组成活细胞的基本元素中,含量关系由多到少的顺序正确的是 ()

- A. $C > H > O > N$ B. $C > O > H > N$
C. $O > C > N > H$ D. $O > C > H > N$

2. 收集健康人体的四种液体,分别用斐林试剂鉴定,能生成砖红色沉淀的是 ()

- A. 尿液 B. 血清
C. 唾液 D. 胃液

3. 全世界每年有成百上千人由于误吃毒蘑菇而死亡,鹅膏蕈碱就是一种毒蘑菇的毒素,它是一种环状八肽。若以 20 种氨基酸的平均分子量为 128 来计算,则鹅膏蕈碱的分子最大约是 ()

- A. 1 024 B. 898
C. 880 D. 862

4. 用双缩脲试剂处理下列溶液,不产生紫色反应的是 ()

- A. 纤维素酶溶液
B. 丙种球蛋白制剂
C. 稀释了的新鲜豆浆
D. 再次溶解 DNA 的 NaCl 水溶液

5. 在还原性糖、脂肪和蛋白质的鉴定实验中,最佳的一组实验材料是 ()

- ①甘蔗的茎 ②油菜籽 ③花生种子 ④梨
⑤甜菜的块根 ⑥豆浆 ⑦鸡蛋清
A. ④②⑥ B. ④③⑥
C. ①②⑥ D. ⑤②⑦

6. 某细胞中的含水量为自由水:结合水=96:4,在水分总量不变的情况下,提高温度,则两种水分的含量变化是 ()

- A. 自由水增多、结合水减少
B. 自由水减少、结合水减少
C. 自由水和结合水均减少
D. 自由水和结合水均保持不变

7. 鉴定脱脂奶粉是否属于假冒伪劣产品,肯定不需要用到的化学试剂是 ()

- A. 苏丹 III 溶液 B. 双缩脲试剂
C. 斐林试剂 D. 茚三酮试剂

8. 对细胞中某些物质的组成进行分析,可以作为鉴别真核生物的不同个体是否为同一物种的辅助手段,一般不采用的物质是 ()

- A. 蛋白质 B. DNA
C. RNA D. 核苷酸

9. 从根本上控制病毒是否具有致病性的物质是 ()

- A. 一定是 DNA B. 一定是 RNA
C. DNA 或 RNA D. 衣壳粒

10. 自然界的生物具有多样性,其根本原因和直接原因分别是 ()

- A. 不同种生物的体细胞中化合物不同
B. 核酸和蛋白质不同
C. 蛋白质和核酸不同
D. 体内的多糖不同

11. 由 DNA 分子蕴藏的信息所支配合成的 RNA 在完全水解后,得到的化学物质是 ()

- A. 氨基酸 葡萄糖 碱基
B. 氨基酸 核糖 核苷酸
C. 核糖 碱基 磷酸
D. 脱氧核糖 碱基 磷酸

12. 苏云金杆菌是一种对昆虫有致病作用的细菌,其杀虫活性物质是一类伴胞晶体蛋白。某亚种苏云金杆菌所产生的伴胞晶体蛋白含两条多肽链,共有 126 个氨基酸组成,经昆虫肠液消化成毒肽链。该伴胞晶体蛋白中含有的肽键数是 ()

- A. 123 B. 124
C. 125 D. 126

13. 通常情况下,分子式 $C_{68}H_{103}O_{43}N_{17}S_2$ 的多肽化合物中最多含有肽键数是 ()

- A. 63 B. 62
C. 17 D. 16

14. 生物界在基本组成上的高度一致性表现在 ()

- ①组成生物体的化学元素基本一致
②各种生物的核酸都相同
③构成核酸的碱基都相同
④各种生物体的蛋白质都相同
⑤构成蛋白质的氨基酸都相同

- A. ①②④ B. ①③⑤
C. ②④⑤ D. ①②③

15. 下列关于细胞主要化学成分的叙述,不正确的是 ()

- A. 蛋白质的多样性与氨基酸的种类、数目、排序等有关
B. 脱氧核糖核酸是染色体的主要成分之一
C. 胆固醇、性激素、维生素 D 都属于脂质
D. 动物乳汁中的乳糖和植物细胞中的纤维素都属于多糖

16. 下列关于鉴别三大有机物的实验操作步骤的叙述,正确的是 ()

- A. 用于鉴定可溶性糖的斐林试剂甲液和乙液可直接用于

蛋白质的鉴定

- B. 脂肪的鉴定需要借助显微镜才能看到被染成橘黄色的脂肪滴
- C. 鉴定可溶性还原糖时,要加入斐林试剂甲液,摇匀后再加入乙液
- D. 用于鉴定蛋白质的双缩脲试剂 A 液与 B 液可以混合
17. 下列有关细胞中各种化学成分的叙述,错误的是 ()
- A. 如果测得某种有机物分子的元素组成及其含量分别是: C—92.393%, O—3.518%, N—2.745%, H—1.214%, S—0.006%, Fe—0.006%。则该有机物最可能是蛋白质
- B. 在一个细胞中有机物的含量是不变的,无机物的含量变化比较大,特别是水的含量变化很大
- C. 如果希望用示踪原子标记的某种有机物只被组合到蛋白质中而不组合到核酸中,应选择³⁵S
- D. 假定一个细胞中的含水量保持不变,适当提高温度会使结合水与自由水之比减小
18. 水在生物体内是一种良好的溶剂,是各种化学反应的介质。下列有关水的说法不正确的是 ()
- A. 在有氧呼吸过程中,水既是反应物又是生成物
- B. 当人体缺水时,血浆渗透压会升高,从而在下丘脑产生渴觉
- C. 温度适当升高会使细胞内自由水与结合水比值上升
- D. 越冬的植物体内自由水与结合水的比值下降
19. 在高等植物细胞中有两种大量元素,淀粉中不含,核酸中含有。关于这两种元素的相关叙述中,错误的一项是 ()
- A. 这两种元素是生物膜、三磷酸腺苷、染色体和辅酶 II 的主要组成元素
- B. 一种施用过多会造成农作物倒伏,另一种则与植物体糖类合成和运输有关
- C. 健康的成年人,尿中排出这两种元素的量基本相等
- D. 在只缺这两种元素的营养液中培养正常植株,首先表现缺乏症的是老叶
20. 叶绿体中的某生物高分子物质含有 S 元素。该物质可能具备的生理功能是 ()
- A. 吸收并转换光能
- B. 作为还原 C₃ 的能源物质
- C. 光反应的最终电子受体
- D. 协助 Mg²⁺ 进入叶绿体
21. 细胞的结构和生命活动的物质基础是构成细胞的化合物。下列有关这些化合物功能的叙述中,不正确的是 ()
- A. 生命活动由蛋白质调节
- B. 干种子因缺乏自由水不能萌发
- C. 多糖是植物细胞的能源物质
- D. 生物的遗传物质是 DNA
22. 能产素、牛加压素、血管舒张素是氨基酸数量相同的蛋白质,但其生理功能不同。主要原因是 ()
- A. 氨基酸种类不同
- B. 蛋白质合成场所不同
- C. 蛋白质合成时期不同
- D. 氨基酸排列顺序不同
23. 下列属于北极熊体内脂肪具有的生理作用是 ()
- A. 储存能量
- B. 保护内脏,维持体温
- C. 构成细胞膜的重要成分

D. 一年四季,都是北极熊的主要能源物质

24. 几十年前,新西兰有一个牧场的大片牧草长势很弱,有的甚至发黄枯萎,即使施用了大量氮、磷、钾肥也无济于事。后来人们偶然发现牧场内的一小片牧草长得十分茂盛。原来,这一小片“绿洲”的附近有一座铝矿,矿工上下班总是抄近路走,他们的鞋子上粘有铝矿粉,正是矿工鞋子踩过的地方,牧草才长得绿油油的。经过科学家的化验和分析,一公顷牧草只需 150 克铝就足够了。下列关于这一现象的解释,正确的是 ()
- A. 铝是植物生长发育所必需的一种化学元素
- B. 铝是植物生长发育所必需的一种微量元素
- C. 铝是一种高效肥料,只要有了铝,植物就能正常生长发育
- D. 植物虽然对铝的需要量很少,但铝的作用不可用其他化学元素代替
25. 关于生物体内化学元素的说法,不正确的是 ()
- A. 不同生物,组成生物体化学元素的种类和含量大体相同
- B. 每种大量元素在不同的生物体内的含量都是相同的
- C. 生物体内的 C 元素是最基本的元素,含量总是最多的
- D. 微量元素在生物体内含量很少,所以人体不存在微量元素缺乏症

二、简答题(共 30 分)

26. (6 分)健康人的尿中只含有极微量的蛋白质,若尿中蛋白质含量过高,则称为蛋白尿,除了肾脏疾病和累及肾脏的其他疾病会引起蛋白尿外,健康人在剧烈运动后也会出现暂时性蛋白尿。临床上常用双缩脲法定性和定量检测尿中的蛋白质。请你完成下列实验设计,以验证你在某次剧烈运动后出现了蛋白尿。

实验原理:蛋白质有两个以上的肽键,因此能与双缩脲试剂发生作用而产生紫色反应,且其颜色深浅与蛋白质的浓度成正比,而与蛋白质的分子量及氨基酸成分无关。

实验材料:试管、量筒、剧烈运动前后的尿液、双缩脲试剂 A、双缩脲试剂 B。

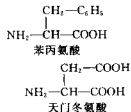
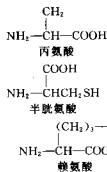
实验步骤:

- (1) _____
- _____
- _____
- (2) _____
- _____
- _____
- (3) _____
- _____
- _____

实验结果预测: _____

27. (12 分)某蛋白质分子由四条肽链组成,共有 657 个氨基酸,请回答:
- (1) 写出天门冬氨酸和赖氨酸脱水缩合过程(结构式见下面): _____
- (2) 该蛋白质分子中至少含有游离的氨基 _____ 个,游离的羧基 _____ 个。
- (3) 该蛋白质分子中,共有 _____ 个肽键;在该蛋白质分子形成过程中,相对分子质量减少了 _____。

- (4) 假设该蛋白质分子中的一条肽链为 178 肽, 其分子式为 $C_xH_yN_zO_wS(Z>178, W>179)$, 并且是由下列五种氨基酸组成的, 那么将该 178 肽彻底水解后将会得到 _____ 个赖氨酸 (结果可含分子式中的未知数)。



28. (12 分) 阅读材料回答问题:

材料一 北京市食品安全办 2005 年 3 月 19 日宣布, 在该市某肯德基餐厅抽取的原料辣腌泡粉中检测出“苏丹红 I 号”。

材料二 “苏丹红”并非食品添加剂, 而是一种化学染料, 主要是用于石油、机油和其他的一些工业溶剂中, 目的是使其增色, 也用于鞋、地板等物质的增光。它的化学成分中含有一种叫萘的化合物, 该物质具有偶氮结构, 经毒理学研究表明, 对人体的肝肾器官具有明显的致癌性和致毒性。“苏丹红”有 I、II、III、IV 四种, 此次发现的“苏丹红 I 号”与“苏丹红 IV 号”主体结构相同, 但存在个别差异, 因此将它们标为 I 号与 IV 号。

- (1) 在用苏丹 III 染液鉴定脂肪时, 所用材料小麦不如花生, 原因是 _____。

若用物理方法鉴定脂肪, 请举一例: _____。

- (2) 日常食品中的苋菜红、胭脂红、赤鲜红和苏丹红比较, 主要区别是 _____。

- (3) “苏丹红 I 号”在人类肝细胞研究中显示可能致癌特性, 这是 _____ 致癌因子, 引起了肝细胞 _____ 分化。

真题链接

1. (2005·上海) 某 22 肽被水解成 1 个 4 肽, 2 个 3 肽, 2 个 6 肽, 则这些短肽的氨基总数的最小值及肽键总数依次是 _____。

A. 6 18

B. 5 18

C. 5 17

D. 6 17

2. (2005·上海) 萝卜贮藏根组织细胞中是否存在蛋白质和 DNA? 某生物小组对此进行研究, 他们从网上查阅资料得知: ①蛋白质在 10% NaCl 溶液中可以沉淀析出; ②在蛋白质溶液中, 加入双缩脲试剂溶液呈现特有的颜色; ③DNA 溶于 10% NaCl 溶液但在 95% 酒精中呈白色絮状沉淀析出。

实验材料: 白萝卜。

实验用具: 粉碎机、烧杯、漏斗、试管、滤纸、玻璃棒、镊子、载玻片、天平、纱布。

药品及试剂: 蒸馏水、NaCl、95% 酒精、甲基绿染液、双缩脲试剂、蛋白质标准样品。

请你根据所提供的条件参与实验设计并完成实验。

一、材料处理: _____。

二、提取: _____。

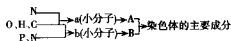
三、鉴定及结果: _____。

四、讨论

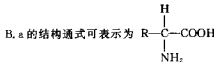
- (1) 蛋白质在萝卜贮藏根组织细胞中所起的作用是 _____。

- (2) DNA 主要来自萝卜贮藏根组织细胞的 _____。

3. (2006·江苏) 下图为人体内两种重要化合物 A 与 B 的化学组成关系, 相关叙述中正确的是 _____。



A. a 的种类约有 20 种, b 的种类有 8 种



C. B 是人的遗传物质

D. A 的种类在神经细胞与表皮细胞中相同, B 则不同

考点 2 细胞的结构与功能

本卷满分 60 分,测试时间 45 分钟

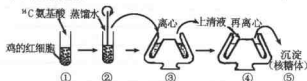
姓名	
得分	

过关目标:

1. 考查知识:细胞膜结构及功能、细胞质基质、细胞器的结构与功能、细胞的生物膜系统、原核细胞与真核细胞等。
2. 考查能力:联系、应用。
3. 试卷特点:诊断性强。

一、选择题(共 30 分,1~20 题为单选题,每题 1 分;21~25 题为多选题,每题 2 分)

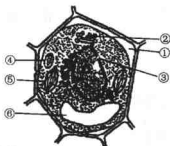
1. 下列关于原核生物的叙述中,正确的是 ()
 - A. 细菌无线粒体,不能进行有氧呼吸
 - B. 蓝藻没有细胞器,但能进行光合作用
 - C. 原核生物的遗传物质是 DNA 和 RNA
 - D. 原核生物的细胞无核膜
2. 下图表示从血液中制备核糖体的大致过程,对该过程的叙述中,不正确的是 ()



- A. 该过程应用了渗透作用原理、同位素示踪法、离心法、纸层析法
 - B. 步骤①加入 ^{14}C 氨基酸的目的是为了在步骤⑤中检测核糖体
 - C. 步骤②的目的是破坏细胞膜
 - D. 步骤③④的目的是分离细胞器和细胞结构
3. 科学家在制备较纯净的细胞膜时,一般不选用植物细胞,其原因是 ()
 - ①植物细胞细胞液中的有机酸会溶解膜结构
 - ②光学显微镜下观察,植物细胞看不到细胞膜
 - ③植物细胞的细胞膜较薄
 - ④植物细胞有细胞壁,提取细胞膜过程比较繁琐
 - ⑤植物细胞内会有其他膜结构干扰
 4. 某单细胞生物,体内不具有叶绿体但有叶绿素,它最可能是 ()
 - A. 真核生物
 - B. 异养生物
 - C. 无核膜的生物
 - D. 有线粒体的生物

5. 下列叙述正确的是 ()
 - ①肌细胞含线粒体较多
 - ②胃腺细胞分泌胃蛋白酶,合成它的场所是内质网上的核糖体
 - ③肝细胞不能合成胃蛋白酶,说明其 DNA 分子中不含控制胃蛋白酶合成的基因
 - ④汗腺细胞和唾液腺细胞都有较多的核糖体和高尔基体
 - ⑤甲状腺细胞能分泌甲状腺激素,但不能合成酶
 - ⑥氧合血红蛋白中的氧气被其他细胞利用要通过 6 层膜

6. 下列叙述正确的是 ()
 - ①核酸 ②蛋白质 ③染色体(质)
 - ④液泡 ⑤叶绿体 ⑥线粒体
 - ⑦核膜 ⑧核糖体 ⑨细胞壁
 - A. ①②③⑧在乳酸菌、酵母菌和噬菌体体内都存在
 - B. ①②⑧⑨在支原体、烟草细胞内都存在
 - C. 衣藻、蓝藻的细胞中都有①②④⑤⑧⑨
 - D. ①~⑤在衣藻体内都存在,⑥~⑨在酵母菌体内都存在
7. 人体内的平滑肌细胞在形态结构上与肠腺细胞相似的是 ()
 - A. 线粒体数量较多
 - B. 中心体、核膜等结构发生规律性变化
 - C. 细胞膜形成很多突起
 - D. 核糖体、内质网和高尔基体非常发达
8. 用显微镜观察黑藻幼叶的细胞质时,如果光照强度大大增加,叶绿体在体位上的变化 ()
 - A. 椭球形的长径与光线垂直
 - B. 椭球形的长径与光线平行
 - C. 叶绿体的长径和光线的关系是随机的
 - D. 椭球形的短径与光线平行
9. 下列物质中,在核糖体上合成的是 ()
 - ①肾上腺素 ②突触后膜上的受体 ③淀粉 ④唾液淀粉酶
 - ⑤纤维素 ⑥胰高血糖素
 - A. ①③④ B. ②③⑤ C. ②④⑥ D. ①④⑥
10. 雌性家兔体细胞中高尔基体数量最多的是 ()
 - A. 神经细胞 B. 心肌细胞 C. 乳腺细胞 D. 红细胞
11. 下列有关细胞结构和功能的叙述,正确的是 ()
 - A. 人的肾小管上皮细胞中没有胰岛素基因
 - B. 人体内不再分裂的体细胞中共有 46 个 DNA 分子
 - C. 性激素的合成与内质网有关
 - D. 内质网与细胞膜相连,不与核膜相连
12. 具放射性 ^3H 的胸腺嘧啶,常被用来标记新合成的核酸。若将细胞培养在含 ^3H 胸腺嘧啶的培养液中,不会被测到放射性物质的是 ()
 - A. 核糖体 B. 线粒体 C. 叶绿体 D. 染色体
13. 下图为某种细胞处于某种状态下的图示,对这一图示描述错误的是 ()

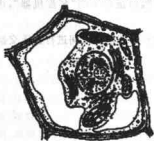


A. 该图为高等植物细胞显微结构图

- B. 该细胞失水过程中,①内充满了一种大于⑥内浓度的溶液
C. ④与⑤结构是该细胞能量转换的细胞器
D. ②结构是形成细胞壁的细胞器
14. 下列关于线粒体的叙述,正确的是 ()
A. 能进行光合作用的细胞一定含有线粒体
B. 动物心脏细胞中的线粒体较多
C. 无氧呼吸不需要线粒体提供能量
D. 线粒体不能为有丝分裂提供能量
15. 下表为线粒体膜成分含量(质量分数/100),结合表中数据,指出下列叙述错误的是 ()

成分	蛋白质	脂质
外膜	52	48
内膜	76	24

- A. 内膜含有许多与有氧呼吸有关的酶
B. 内膜比外膜具有更多的功能
C. 内膜、外膜的化学组成大致相同
D. 内膜表面积大,导致蛋白质含量高
16. 将植物细胞置于含有³H标记的尿苷培养液中温育数小时后,对该细胞的相关结构进行检测,发现放射性物质主要集中于 ()
A. 核仁、质体和高尔基体
B. 细胞膜、核仁和核糖体
C. 细胞核、核糖体和液泡
D. 线粒体、核仁、核糖体和叶绿体
17. 经观察发现,某细胞含有中心体和液泡,具有这种细胞的生命最可能是 ()
A. 玉米 B. 洋葱
C. 果蝇 D. 团藻
18. 人体内的吞噬细胞能吞噬病菌,这一现象与细胞膜功能有关的是 ()
A. 免疫与主动运输 B. 免疫与内吞
C. 识别与主动运输 D. 分泌与内吞
19. 如图所示某细胞的结构模式图,所示细胞为 ()

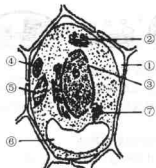


- A. 高等植物细胞显微结构的模式图
B. 高等植物各种营养器官的细胞
C. 高等植物高度分化的细胞
D. 高等植物正在分裂的细胞
20. 下列有关原核生物的叙述,正确的是 ()
A. 原核生物无线粒体,不能进行有氧呼吸
B. 原核生物在生态系统中一定属于分解者
C. 原核生物的遗传物质是 DNA 或 RNA
D. 原核生物的细胞中有核糖体
21. 下列细胞中不含叶绿体的有 ()
A. 水稻根尖分生区细胞 B. 小麦叶肉细胞
C. 玉米维管束鞘细胞 D. 蓝藻细胞

22. 在光照条件下,小麦叶肉细胞能形成 ATP 的场所是 ()
A. 核糖体 B. 线粒体
C. 叶绿体基质 D. 细胞质基质
23. 下列具有复制功能的细胞器是 ()
A. 核糖体 B. 内质网
C. 中心体 D. 叶绿体
24. 植物细胞中含有 DNA 的结构是 ()
A. 细胞膜和细胞壁 B. 液泡和核糖体
C. 线粒体和细胞核 D. 染色体和叶绿体
25. 在紫色洋葱的表皮细胞中含有 RNA 的结构有 ()
A. 细胞质基质 B. 线粒体基质
C. 叶绿体基质 D. 核糖体

二、简答题(共 30 分)

26. (7.5 分)下图是保持原始生活状态的细胞亚显微结构示意图,据图回答:



- (1) 该细胞处于_____状态,①处充满_____溶液。
(2) 与低等植物细胞相比,该细胞缺少的结构是_____。
(3) 图中②的功能是_____。
(4) 图中能分解水并能产生水的结构是_____。
(5) 细胞发生质壁分离从结构上看是由于_____,从外观上看是由于_____。
27. (7.5 分)下图为真核细胞的电子显微镜视野中观察某细胞的一部分,分析后回答:



- (1) 此图是_____细胞亚显微结构示意图,判断的理由是_____。
(2) 图中属于生物膜系统的是_____ (填序号)。
(3) 下列哪种物质的合成必须由 2, 然后到 4 这两种结构 ()
A. 呼吸酶 B. 线粒体膜的组成蛋白
C. 胰岛素 D. 血红蛋白
- (4) 视野中[1]是_____,此遗传物质在细胞周期中长度最短的时期为_____。
(5) 在人体蛋白质的合成中,如果需要色氨酸和丙氨酸,两者来源有所不同,能通过氨基转换作用产生的是_____。

28. (4分)下面是人体两种细胞的结构示意图,请分析后回答下列问题:



- (1) A 图的细胞结构特点是_____发达,使该细胞功能较强。
 (2) B 图的细胞结构特点是_____和_____发达,使该细胞具有较强的_____功能。
 29. (6分)下列为从一细胞中分离得到的几种细胞器模式图。据图回答(细胞器填写标号):



- (1) 能把光能转变成化学能的细胞器是_____。
 (2) 图 B 所表示的细胞器在该细胞中的作用是_____。
 (3) 为进行各种反应的正常进行创造有利条件的细胞器是_____。
 (4) 能形成 ATP 的细胞器是_____。
 (5) 在同一个叶肉细胞,结构 A 中产生一个 CO_2 分子进入 C 中被利用,至少需要经过_____层膜。写出 C 中所发生的总反应式:_____。
 (6) 在遗传上具有相对独立性的细胞器是_____。
 30. (5分)阅读下文,并回答有关问题:

把菠菜叶放进适当的溶液中,进行研磨。将研磨液用纱布过滤后,除去磨碎的组织,得到一种绿色的液体。将液体倒入离心管中,进行适当强度的离心分离,得到沉淀 A。将此沉淀用电子显微镜进行观察时,可发现细胞壁碎片和(甲)具有许多小孔的球状结构。将其上清液的绿色部分进行较强烈的离心分离时,绿色部分几乎全部沉淀(沉淀 B)。用电子显微镜观察沉淀 B,发现有许多(乙)直径为几

微米的细胞器。又把几乎透明的上清液用更强的离心力进行离心分离,得到沉淀 C。用电子显微镜观察沉淀 C,发现(丙)许多球形或短棒状,内外包着两层膜且内膜向内折叠的细胞器。如果继续进行强力离心,可使上部澄清部分中的小颗粒都得到沉淀 D。其中含有许多(丁)直径约 0.2 nm 的致密小颗粒和(戊)由该颗粒所附着的膜构成的细胞器。上述文字中画线处甲→戊所示的细胞结构名称依次是:

甲_____,乙_____,丙_____,丁_____,戊_____。

真题对接

1. (2005·江苏)将下列细胞或细胞器置于蒸馏水中,不会破裂的是 ()
 A. 红细胞 B. 叶绿体
 C. 线粒体 D. 洋葱表皮细胞
 2. (2005·江苏)生物膜系统在细胞生命活动中的作用主要体现在 ()
 A. 细胞内外的物质运输等过程中起决定性作用
 B. 使核内遗传信息的传递不受细胞质的影响
 C. 广阔的膜面积为酶提供大量的附着位点
 D. 使细胞的结构与功能区域化
 3. (2005·江苏)人体的神经细胞与胰腺腺泡细胞共同的特征有 ()
 A. 核膜周期性地消失与重建 B. 细胞形成较多突起
 C. 具有分泌功能 D. 线粒体较丰富
 4. (2006·江苏)关于炭疽杆菌的叙述,错误的是 ()
 A. 具有细胞壁、细胞膜、细胞质和拟核等结构
 B. 通过二分裂方式进行繁殖
 C. 核衣壳外还有多糖、蛋白质和脂质构成的囊膜
 D. 同化类型是化能异养型
 5. (2006·江苏)下列有关细胞结构和功能的叙述,错误的是 ()
 A. 水稻主动吸收 Si 需要根细胞膜上的载体协助
 B. 甲状腺细胞能够接受促甲状腺激素的调节与其细胞膜上的糖蛋白有关
 C. 核糖体是细胞内蛋白质的“装配机器”,由蛋白质和 mRNA 组成
 D. 核孔是细胞核和细胞质之间进行物质交换的通道

考点3 细胞的增殖

本卷满分60分,测试时间45分钟

姓名	
得分	

过关目标:

本试卷考查无丝分裂、有丝分裂、减数分裂及相关知识,考查应用这些知识解决问题的能力、识图能力及表达能力。能力题多,应用性强。

一、选择题(共30分。1~20题为单选题,每题1分;21~25题为多选题,每题2分)

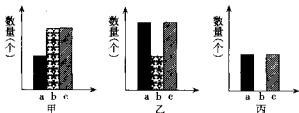
- 下列有关细胞分裂的叙述不正确的是 ()
 - 真核细胞的分裂方式有无丝分裂、有丝分裂和减数分裂
 - 无丝分裂中既有核DNA的复制,也有核DNA的平均分配
 - 有丝分裂后期向一极移动的染色体一定含有成对同源染色体
 - 减数分裂中同源染色体分离和非同源染色体自由组合均发生在第一次分裂
- 一个初级精母细胞在减数分裂的第一次分裂时,有一对同源染色体不发生分离,所形成的次级精母细胞减数分裂的第二次分裂正常。另一个初级精母细胞减数分裂的第一次分裂正常,减数分裂的第二次分裂时,在两个次级精母细胞中,有一个次级精母细胞的1条染色体的姐妹染色单体没有分开。上述两个初级精母细胞减数分裂的最终结果应当是 ()
 - 两者产生的精子全部都不正常
 - 前者产生全部不正常的精子,后者只产生一半不正常的精子
 - 两者都只产生一半不正常的精子
 - 前者产生一半不正常的精子,后者产生的精子都不正常
- 在动物的睾丸细胞中,由A、C、T三种碱基参与构成的核苷酸共有X种;DNA分子结构稳定性最低的时期是Y期;DNA分子复制出的两个DNA分子彼此分离发生在Z期。下列分别针对X、Y、Z的答案正确的是 ()
 - 5,分裂间期、有丝分裂后期或减数第二次分裂后期
 - 5,分裂间期、有丝分裂后期或减数第一次分裂后期
 - 3,分裂前期、减数第一次分裂后期或第二次分裂后期
 - 6,分裂间期、减数第一次分裂后期或减数第二次分裂后期
- 在细胞有丝分裂中期,染色体复制的实质是指 ()
 - 染色体数目加倍
 - 同源染色体数目加倍
 - 染色单体数目加倍
 - DNA数目加倍
- 某生物的体细胞染色体数为2n,该生物减数分裂的第二次分裂与有丝分裂相同之处是 ()
 - 分裂开始前,都进行染色体的复制
 - 分裂开始时,每个细胞中的染色体数都是2n
 - 分裂过程中,每条染色体的着丝点都分裂成两个
 - 分裂结束后,每个子细胞的染色体数都是n
- 关于无丝分裂的叙述中,错误的是 ()
 - 无丝分裂过程中没有出现纺锤丝和染色体的变化
 - 通常发生在人的红细胞增殖时

- 比有丝分裂、减数分裂过程简单
 - 通常核先延长再缢裂,接着细胞延长并中部缢裂形成两个子细胞
- 下列关于DNA分子和染色体数目的叙述,正确的是 ()
 - 有丝分裂间期细胞中染色体数目因DNA复制而加倍
 - 有丝分裂后期细胞中DNA分子数目因染色体着丝点分裂而加倍
 - 减数第一次分裂后细胞中染色体数目因同源染色体分离而减半
 - 减数第二次分裂过程中细胞中染色体与DNA分子数目始终不变
 - 将老鼠的肝脏切去70%,19 d左右切去的部分可再生出来,这个过程中合成的主要物质和发生的细胞分裂方式分别是 ()
 - 肝糖原、有丝分裂
 - 蛋白质、无丝分裂
 - 蛋白质、有丝分裂
 - 肝糖原、减数分裂
 - 保证两个子细胞中染色体形态和数目与母细胞完全相同的机制是 ()
 - 染色体的复制
 - 着丝点的分裂
 - 纺锤丝的牵引
 - 以上三项均起作用
 - 在做有丝分裂实验时,下列哪些措施可以使细胞分散开 ()
 - ①用镊子尖端把洋葱根尖弄碎
 - ②用质量分数为0.01 g/mL的龙胆紫染色
 - ③漂洗
 - ④压片
 - ⑤用15% HCl溶液和95%酒精等量混合液处理洋葱根尖
 - A. ①②⑤
 - B. ①④⑤
 - C. ①③⑤
 - D. ②④⑤
 - 细胞有丝分裂过程中,染色体、染色单体和DNA分子三者的数量之比是1:2:2时,该细胞所处的分裂期是 ()
 - A. 前期和中期
 - B. 中期和后期
 - C. 后期和末期
 - D. 末期和前期
 - 连续分裂的细胞的生长即体积增大,发生在细胞周期的 ()
 - A. 分裂间期
 - B. 分裂前期
 - C. 分裂中期
 - D. 分裂后期
 - 细胞有丝分裂完成后平均分配到两个子细胞的物质是 ()
 - A. 线粒体DNA
 - B. 细胞核DNA
 - C. 核糖体RNA
 - D. 叶绿体DNA
 - 显微镜目镜为10×,物镜为10×,视野中被相连的64个分生组织细胞所充满。若物镜转换为40×后,则在视野中可检测到的分生组织细胞数为 ()
 - A. 2个
 - B. 4个
 - C. 8个
 - D. 16个
 - 下列有关高等植物细胞有丝分裂中细胞器的作用,不正确的是 ()

- A. 在间期的核糖体上合成 DNA 聚合酶和 RNA 聚合酶
B. 在间期, 线粒体为蛋白质的合成提供能量
C. 在前期, 两组中心粒之间星射线形成纺锤体
D. 在末期, 高尔基体为细胞壁的形成合成多糖

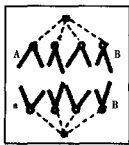
16. 有关细胞分裂的叙述, 不正确的是 ()
A. 无丝分裂在动植物细胞中都有可能发生
B. 真核细胞都进行有丝分裂
C. 有丝分裂一般发生在体细胞增殖时
D. 在有性生殖细胞形成过程中发生减数分裂

17. 下图中的甲、乙、丙表示动物细胞有丝分裂中的三个阶段, a 是染色体数, b 是染色单体数, c 是 DNA 分子数, a、b、c 的数量关系正确的是 ()



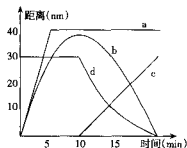
- 甲. 甲、乙
乙. 甲、丙
丙. 乙、丙
D. 甲、乙、丙

18. 下图是某高等植物根尖分生区一个正在分裂的细胞, 下列叙述正确的是 ()



- ①该植物的基因型为 AaBB
②若该植物是由花粉粒发育而来的, 则其亲本是四倍体
③若该植物是由受精卵发育而来的, 则其配子含一个染色体组
④该细胞发生过基因突变
⑤中心体、线粒体、核糖体与该细胞的分裂过程有密切关系
A. ①②③
B. ②③④
C. ①③④
D. ②④⑤

19. 下图表示动物细胞在有丝分裂的分裂期各种距离或长度随时间的变化规律曲线, 下列叙述中正确的是 ()



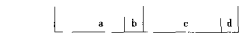
- A. 曲线 a 代表两个中心体间的距离
B. 曲线 b 代表姐妹染色单体共用的着丝点间的距离
C. 曲线 c 代表染色体与细胞两极间的距离

- D. 曲线 d 代表染色体纺锤丝的长度

20. 甲培养基中含有 ^{15}N 标记尿嘧啶核糖核苷酸, 乙培养基中含有 ^3H 标记胸腺嘧啶脱氧核苷酸, 分别用这两种培养基培养正在发育的人体细胞, 你认为正在发育的细胞对这两种物质的吸收量 ()

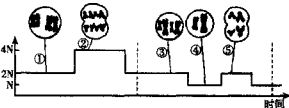
- A. 甲大于乙
B. 乙大于甲
C. 甲等于乙
D. 无法确定

21. 连续分裂的细胞, 相邻的两个细胞周期可表示为如图所示, 对此叙述正确的是 ()



- A. a+b 为一个细胞周期
B. a 段的主要变化是 DNA 的复制及有关蛋白质的合成
C. c 段有染色体的出现
D. d 段主要完成遗传物质的平均分配

22. 某同学根据动物细胞有丝分裂和减数分裂过程中, 一个细胞中染色体数目变化规律的曲线和分裂过程中各分裂相的模式图, 画出了它们之间的对应关系图, 后经同学们讨论后, 发现有错误之处。你认为错误的是 ()



- A. ①
B. ②
C. ③
D. ⑤

23. 下列关于细胞分裂与生物遗传关系的叙述, 正确的是 ()

- A. 原核细胞不进行减数分裂, 它的遗传不遵循孟德尔的遗传定律
B. 基因的分离、自由组合定律, 可以在配子形成过程中同时起作用
C. 用秋水仙素处理大肠杆菌, 可使其染色体加倍
D. 进行减数分裂的动物细胞, 基因的分离和自由组合发生在初级精(卵)母细胞中

24. 下列各种细胞中能够发生基因突变的有 ()

- A. 雄兔的精原细胞
B. 人的成熟红细胞
C. 蛙的红细胞
D. 鼠的造血干细胞

25. 下列与动物胚胎发育过程中的卵裂有直接关系的细胞器是 ()

- A. 中心体
B. 核糖体
C. 线粒体
D. 高尔基体

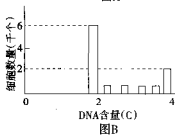
二、简答题(共 30 分)

26. (8 分) 下面是三幅细胞分裂模式图, 请据图分析。



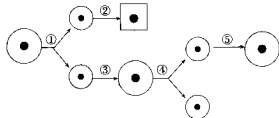
- (1) 处于减数第二次分裂中期的图是 _____。
(2) 具有同源染色体的是图 _____。
(3) 处于四分体阶段的是图 _____。
(4) 图 A 细胞内染色体、染色单体和 DNA 分子数依次为 _____。

27. (8分) 下面 A 图表示在一个细胞周期 (G_1 、 S 、 G_2 组成了分裂间期, M 为分裂期) 中的细胞核内 DNA 含量的变化曲线; B 图表示处于一个细胞周期中各个时期细胞数目的变化(用特殊的方法在一个培养基中测得的), 请据图作答。



- (1) B图中 DNA 含量为 $2C \sim 4C$ 之间的细胞,处在 A 图的 _____ 期。
- (2) 用 DNA 合成抑制剂处理, B 图中 DNA 含量为 _____ (C) 的细胞数量会增加。用秋水仙素处理, B 图中 DNA 含量为 _____ (C) 的细胞数量会增加。
- (3) 细胞周期中,完成各期所需时间的计算公式是 $t = T \times n/N$ (T 为一个细胞周期所需的时间, N 为取样的总细胞数, n 是各期的细胞数),根据图示与公式, S 期细胞数是 _____ 千个。
- (4) 培养基中测得了少数细胞 DNA 含量在 $2C$ 以下,这些细胞发生的最可能的变化是:

28. (14 分) 以下的模式图表示生物体内的有关体细胞的一些生命现象, 分析后运用生物学术语准确回答:



- (1)图中①过程表示_____，其意义是_____。

- (2)图中②过程表示 ,其根本原因是

- (3)图中⑤从新陈代谢角度看原因是

- (4)图中①②③④⑤生理过程中,表示一个完整细胞周期的依次是_____。

1. (2005·江苏)下表为不同细胞的细胞周期持续时间(h)。据表分析,可以得出的结论是 ()

细 胞	分裂间期	分裂期	细胞周期
十二指肠细胞	13.5	1.8	15.3
肿瘤细胞	18.0	0.5	18.5
成纤维细胞	19.3	0.7	20.0

- A. 分裂期和细胞周期均最短的是肿瘤细胞
B. 分裂期占细胞周期时间比例最小的是十二指肠细胞
C. 不同种类细胞的细胞周期持续时间不同
D. 不同种类细胞的分裂都是同步进行的
2. (2005·上海) 人体细胞有丝分裂完成时, 产生的四分体个数是 ()
A. 46 B. 23 C. 4 D. 0
3. (2005·江苏) 菠菜根的分生区细胞不断分裂使根向远处生长, 在分裂过程中不会出现的是 ()
A. 细胞分裂间期, 中心体的两个中心粒各自产生一个新的中心粒
B. 细胞分裂中期, 染色体形态较固定、数目较清晰
C. 细胞分裂前期, 核膜和核仁逐渐消失
D. 细胞分裂末期, 高尔基体参与细胞壁的形成
4. (2005·江苏) 某同学做“观察植物细胞的有丝分裂”实验时, 绘制了细胞分裂期的三个时期模式图, 请你画出细胞分裂期中所缺时段的模式图。

