

2013 年

买正版图书
获赠超值信息

请登录出版社网站 www.buaapress.com.cn,
凭激活码下载10年真题电子试卷与答案详解

卡号: 2013004035251

密码:

GCT

(硕士专业学位) 联考辅导教程

全国硕士专业学位联考命题研究组

综合模拟试卷

- 北大、人大、清华教授联袂，命题组原成员亲自编写
- 编写依据准，直击考点，多年命题成果精髓体现
- 赠2003-2012年10年真题电子试卷与答案详解



北京航空航天大学出版社
BEIHANG UNIVERSITY PRESS

2013 年 GCT (硕士专业学位) 联考辅导教程 综合模拟试卷

全国硕士专业学位联考命题研究组 编著

北京航空航天大学出版社

内 容 简 介

本书是 GCT 联考辅导教程丛书之一。这本综合模拟试卷紧密联系当前的考试动态以及最新形势与政策,注重实际操作演练,每套试卷均由一线专家题题推敲、优化设计、命制完成。考生可以据此进行考前模拟实战训练,检验自己的学习成果,及时进行查漏补缺,有针对性地进行复习备考。

本书适用于参加 2013 年 GCT 联考的考生进行考前模拟与自测。

图书在版编目(CIP)数据

2013 年 GCT(硕士专业学位)联考辅导教程. 综合模拟试卷 / 全国硕士专业学位联考命题研究组编著. -- 北京:北京航空航天大学出版社, 2013.4
ISBN 978-7-5124-1113-5

I. ①2… II. ①全… III. ①研究生—入学考试—习题集 IV. ①G643

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 074249 号

版权所有,侵权必究。

2013 年 GCT(硕士专业学位)联考辅导教程 综合模拟试卷

全国硕士专业学位联考命题研究组 编著

责任编辑:翟自飞

★

北京航空航天大学出版社出版发行

北京市海淀区学院路 37 号(邮编 100191) <http://www.buaapress.com.cn>

发行部电话:(010)82317024 传真:(010)82328026

读者信箱:bhpress@263.net 邮购电话:(010)82316936

北京时代华都印刷有限公司印装 各地书店经销

*

开本:787×1 092 1/16 印张:23.25 字数:595 千字

2013 年 4 月第 1 版 2013 年 4 月第 1 次印刷 印数:5 000 册

ISBN 978-7-5124-1113-5 定价:42.80 元

编者的话

2001 年底国家成立非全日制研究生入学资格考试研究小组，在借鉴国外研究生选拔方式的基础上，提出了改革我国非全日制硕士研究生入学资格考试的新办法。国务院学位办工程硕士入学考试研究小组经过充分的调查研究，提出了两段制考试录取办法，定于 2003 年开始实施，考试大纲也随之改变。2004 年，国务院学位办发布了《硕士专业学位研究生入学资格考试指南（2004 年版）》，适用范围除工程硕士外，还增加了农业推广硕士和兽医硕士。硕士专业学位研究生入学资格考试（Graduate Candidate Test，简称 GCT）作为国务院学位办新实行的一种考试，考试名称虽然在原来的基础上去掉了“工程”二字，但其考试对象主要还是工程硕士考生。

GCT 考试试卷由四部分构成：逻辑推理能力测试、外语（语种为英语、俄语、德语和日语）运用能力测试、语言表达能力测试、数学基础能力测试。GCT 试卷满分 400 分，每部分各占 100 分。考试时间为 3 小时，每部分分别为 45 分钟。

逻辑推理能力测试部分主要是考查考生应用常用的逻辑分析方法，通过对已获取的各种信息和综合知识的理解、分析、综合、判断、归纳等，引出概念、寻求规律，对事物间的关系或事件的走向趋势进行合理的判断与分析，确定解决问题的途径和方法的能力。

外语运用能力测试部分所涉及的基本内容相当于四年制大学非外语专业毕业生应达到的水平，通过词汇与语法、阅读理解、完形填空等题

型着重测试考生运用外语的能力。

语言表达能力测试部分主要是以语文为工具,测试考生在知识积累基础上的语言表达能力。通过考生对字、词、句、篇的阅读、分辨与理解,考查其掌握基本的自然科学和人文社会科学知识的水平,特别是运用语言工具对知识进行表达的能力。

数学基础能力测试部分主要是以数学基础知识为背景,重点考查考生所具有的基本数学素养、对基本数学概念的理解,考查考生逻辑思维能力、数学运算能力、空间想象能力以及分析问题、解决问题的能力。

GCT 试题均采用客观选择题,含阅读理解、分析判断、正误辨识、情景分析、数理解题、逻辑推理等。答题形式为选择、填空等。试题知识面覆盖哲学、经济学、法学、教育学、文学、历史学、理学、工学、农学、医学……

为帮助考生掌握考试的内容,进行考前实战模拟,我们编写了这套综合模拟试卷。本套试卷完全按照最新的考试模拟进行,题型、题量、试卷结构与最新的考试完全一致。

(1) 综合名师的辅导精华,全力推出 2013 年 GCT 入学资格考试整体解决方案。

(2) 全面展现题型变化、精辟阐明解题思路。根据命题思路,列题型、讲方法,充分展示解题技巧和其内在规律性。

(3) 科学预测、权威预测、最新预测。考生可以利用本套试卷进行考前模拟实战训练,检验自己的学习成果,及时进行查漏补缺,有针对性地进行复习备考,使考生能在仿真的环境下进行模拟训练,取得最佳效果。

本书附有超值赠送服务,凡是购买正版图书的读者,都可以登陆 www.buaapress.com.cn 注册用户名,输入卡号/密码(见封面)可下载 2003 年~2012 年 GCT 联考真题与详解。

由于作者才疏学浅,对于书中存在的纰漏之处,敬请同行和读者批评指正。

编者 于北大燕园

前言 Foreword

随着工程硕士研究生教育的蓬勃发展，2001 年年底国家成立非全日制研究生入学资格考试研究小组，在借鉴国外研究生选拔方式的基础上，提出了改革我国非全日制硕士研究生入学资格考试的新办法。国务院学位办工程硕士入学考试研究小组经过充分的调查研究，提出了两段制考试录取办法，并于 2003 年开始实施，考试大纲也随之改变。

2004 年，国务院学位办对考试大纲进行了修订，发布了《硕士专业学位研究生入学资格考试指南（2004 年版）》，适用范围除工程硕士外，还增加了农业推广和兽医专业硕士。硕士专业学位研究生入学资格考试（Graduate Candidate Test，简称 GCT）作为国务院学位办新实行的一种考试，考试名称虽然在原来的基础上去掉了“工程”二字，但其考试对象主要还是工程硕士考生。

为帮助考生掌握考试的内容，进行考前实战模拟，我们精心编写了这本综合模拟试卷。模拟试卷的题型、题量、试卷结构与最新的考试要求完全一致。

本综合模拟试卷的编写特色如下：

一、教授亲自主笔，编写阵容强大

本书由全国 GCT 入学资格考试综合模拟试卷编审委员会编著。编者多年来一直从事 GCT 考试的考前辅导工作，积累了丰富的教学辅导经验，对历年考试情况比较了解，对考生在复习和考试过程中可能遇到

的问题把握得比较准确。

二、注重模拟实战，高效预测

本书将精辟阐明解题思路，全面展现题型变化，为考生全程领航和理性分析，引领考生高效通过考试难关。考生可以利用本套试卷进行考前模拟实战训练，检验自己的学习成果，及时进行查漏补缺，有针对性地进行复习备考。希望考生能在仿真的环境下进行模拟训练，这样效果最佳。

本套模拟试卷的出版得到了北京大学和清华大学部分专家和教授的大力支持，在此表示深深的谢意。

参加本书编写的除了主编成芬、张永艳、童武、刘爽外，还有谭莉、王新会、赵艳萍、吴盈敏、崔杰凯、欧阳少波、张晓燕、张孜、江海波、刘仕文、宋纪新、杨勇、王宁、张磊、崔军胜、赵秀云、程立元、陈金贞、叶充、张杰、管卫勇、孙遥遥、洪潇、李征、罗福生、郭庆、梅涛、陈娜等同志，在此一并表示感谢。

编者 于北京大学

目录 Contents

GCT 入学资格考试综合模拟试卷 A /1

- 第一部分 语言表达能力测试 /2
- 第二部分 数学基础能力测试 /11
- 第三部分 逻辑推理能力测试 /14
- 第四部分 外语运用能力测试(英语) /25

GCT 入学资格考试综合模拟试卷 A 参考答案与解析 /34

- 第一部分 语言表达能力测试 /34
- 第二部分 数学基础能力测试 /38
- 第三部分 逻辑推理能力测试 /42
- 第四部分 外语运用能力测试(英语) /48

GCT 入学资格考试综合模拟试卷 B /53

- 第一部分 语言表达能力测试 /54
- 第二部分 数学基础能力测试 /63
- 第三部分 逻辑推理能力测试 /66
- 第四部分 外语运用能力测试(英语) /76

GCT 入学资格考试综合模拟试卷 B 参考答案与解析 /85

- 第一部分 语言表达能力测试 /85
- 第二部分 数学基础能力测试 /89

第三部分 逻辑推理能力测试 /94

第四部分 外语运用能力测试(英语) /99

GCT 入学资格考试综合模拟试卷 C /104

第一部分 语言表达能力测试 /105

第二部分 数学基础能力测试 /115

第三部分 逻辑推理能力测试 /117

第四部分 外语运用能力测试(英语) /128

GCT 入学资格考试综合模拟试卷 C 参考答案与解析 /136

第一部分 语言表达能力测试 /136

第二部分 数学基础能力测试 /141

第三部分 逻辑推理能力测试 /145

第四部分 外语运用能力测试(英语) /151

GCT 入学资格考试综合模拟试卷 D /156

第一部分 语言表达能力测试 /157

第二部分 数学基础能力测试 /166

第三部分 逻辑推理能力测试 /169

第四部分 外语运用能力测试(英语) /180

GCT 入学资格考试综合模拟试卷 D 参考答案与解析 /189

第一部分 语言表达能力测试 /189

第二部分 数学基础能力测试 /194

第三部分 逻辑推理能力测试 /198

第四部分 外语运用能力测试(英语) /204

GCT 入学资格考试综合模拟试卷 E /209

第一部分 语言表达能力测试 /210

第二部分 数学基础能力测试 /220

第三部分 逻辑推理能力测试 /222

第四部分 外语运用能力测试(英语) /233

GCT 入学资格考试综合模拟试卷 E 参考答案与解析 /242

第一部分 语言表达能力测试 /242

第二部分 数学基础能力测试 /247

第三部分 逻辑推理能力测试 /252

第四部分 外语运用能力测试(英语) /257

GCT 入学资格考试综合模拟试卷 F /262



- 第一部分 语言表达能力测试 /263
- 第二部分 数学基础能力测试 /272
- 第三部分 逻辑推理能力测试 /275
- 第四部分 外语运用能力测试(英语) /285

GCT 入学资格考试综合模拟试卷 F 参考答案与解析 /294

- 第一部分 语言表达能力测试 /294
- 第二部分 数学基础能力测试 /298
- 第三部分 逻辑推理能力测试 /302
- 第四部分 外语运用能力测试(英语) /307

GCT 入学资格考试综合模拟试卷 G /312

- 第一部分 语言表达能力测试 /313
- 第二部分 数学基础能力测试 /322
- 第三部分 逻辑推理能力测试 /325
- 第四部分 外语运用能力测试(英语) /335

GCT 入学资格考试综合模拟试卷 G 参考答案与解析 /345

- 第一部分 语言表达能力测试 /345
- 第二部分 数学基础能力测试 /349
- 第三部分 逻辑推理能力测试 /353
- 第四部分 外语运用能力测试(英语)/358

GCT 入学资格考试综合模拟试卷 A

(供应试语种为英语的考生使用)

- 第一部分 语言表达能力测试
- 第二部分 数学基础能力测试
- 第三部分 逻辑推理能力测试
- 第四部分 外语运用能力测试 (英语)

考生须知

1. 本试卷考试时间为 180 分钟，分语言表达能力测试、数学基础能力测试、逻辑推理能力测试和外语运用能力测试四部分；每部分参考答题时间 45 分钟，满分 100 分，共 400 分。
2. 本试卷所有题均为单项选择题，即各题四个备选项中仅有一个选项是正确的。不选、错选或多选均不得分。
3. 各题答案须用 2B 铅笔填涂在答题卡各部分指定区域内，其他笔填涂的或做在试卷上的答案无效。
4. 做外语运用能力测试部分前，请务必将应试语种填涂在答题卡指定的位置。由于未填或填涂错误得不到成绩的，责任由考生自负。
5. 交卷时，请配合监考人员验收，并请监考人员在准考证相应位置签字（作为考生交卷的凭据）。否则，所产生的一切后果由考生自负。

第一部分 语言表达能力测试

(50 题, 每题 2 分, 满分 100 分, 考试时间 45 分钟)

一、选择题

1. 下列姓氏注音全都正确的一组是_____。

- A. 睢(jū) 景臣 区(qū) 桃 臧(zāng) 克家 郗(lí) 道元
B. 华(huà) 老栓 解(jiě) 缙 单(shàn) 雄信 翟(dǐ) 景
C. 任(rén) 弼时 庞(páng) 统 仇(qiú) 虎 葛(gě) 存壮
D. 靳(jīn) 尚 倪(ní) 萍 查(shá) 慎行 阚(kàn) 睿

2. 对下列词语意义的解释, 不正确的一组是_____。

- A. 变更(变动) 少不更事(年纪轻, 经历的事不多)
更生(比喻复兴) 改弦更张(比喻改革制度或变更方法)
B. 相当(差不多, 相称) 当行出色(从事的职业最好)
当家(主持家务) 锐不可当(形容来势凶猛, 不可阻挡)
C. 从简(采取简单的方法或方式) 从长计议(不急于做出决定)
从征(跟随出征) 从井救人(跟着跳到井里去救人)
D. 独步(超出同类之上, 没有可以相比的)
独具慧眼(目光敏锐, 见识高超)
独创(独特的创造)
无独有偶(虽然罕见, 但不只一个, 还有一个可以成对的)

3. 下列各组词语中有错别字的一组是_____。

- A. 变换 变幻莫测 窜改 篡改历史
B. 处事 立身处世 灌注 全神贯注
C. 对峙 恃才放旷 克服 克复失地
D. 侦查 侦察敌情 作客 做客他乡

4. 下列各句加点的成语的使用, 恰当的一句是_____。

A. 教师始终是教育改革成效的主导性因素, 只有教师热爱学生, 师心自用, 才可能迎来教育的春天

B. 中国女排励精图治卧薪尝胆, 经过两年训练, 终于在本届奥运会上力挫群雄, 获得骄人战绩

C. 本届 NBA 东西部联盟明星赛将于北京时间明晨 7 时在三藩市举行, 届时球迷们所熟悉的奥尼尔、邓肯等将粉墨登场

D. 这是案情的关键, 我们可从此下手, 牵一发而动全身

5. 下列各句中没有“不合逻辑”语病的一句是_____。

A. 十几年来, 刘庄村植树造林, 挖沟防风固沙, 基本上根除了风沙灾害

B. 没有一个人不承认今年农村形势这样好, 不是落实了党的经济政策, 调动了农民



积极性的结果

C. 我国的江、河、湖、泽出产鱼、盐、虾、碱等水产

D. 全市已有 80% 的锅炉使用了有效的消烟除尘装置, 或采取了改进锅炉的措施, 冒黑烟的锅炉已越来越少了

6. 下列句子中标点符号使用正确的一句是_____

A. 如果用科学的方法去调查, 去研究, 去分析, 我们一定能得出正确的、符合客观实际的结论。

B. 狄更斯曾经说过: “如同许多慈爱的父母一样, 我也有我偏爱的孩子, 他就叫《大卫·科波菲尔》”。

C. “不要着急,” 爸爸开导我说, “事情得慢慢来, 别想一口吃出个胖子来”。

D. 菜市场里, 鲜嫩的蔬菜五颜六色……

7. 下列运用了对比的修辞手法的一句是_____。

A. 生活怎么才能使我烦恼不已? 生活答道: 亮着灯的窗户锁着的门

B. 艰苦的生活比舒适的生活往往会更易使人养成良好的品质

C. 生活, 就是理解; 生活, 就是面对现实微笑, 就是越过障碍注视将来; 生活, 就是自身上有一架天平, 在那上面衡量善与恶; 生活, 就是有正义感, 诚实不欺、表里如一; 生活, 就是知道自己的价值、自己所能做到的与自己所应该做到的; 生活, 就是理智

D. 命运女神爱的是那些不大谨慎小心的人、那些胆大敢为的人和那些喜欢“事已至此, 无可翻悔”这句格言的人

8. 下列对文学常识的判断正确的一项是_____。

A. 《子夜》、《四世同堂》、《太阳照在桑干河上》、《暴风骤雨》、《燕山夜话》、《小二黑结婚》、《倪焕之》的作者分别是茅盾、舒庆春、丁玲、周立波、邓拓、赵树理、夏衍

B. 《战国策》是我国一部编年体史书, 保存了战国时的大量史料, 记载了许多寓言、历史故事, 文字优美, 文学性强

C. 我国古代的诗歌有古诗和近体诗的分别。近体诗包括绝句和律诗两种。词是诗歌的一种, 最初是配合音乐来歌唱的。由于词的句子长短不一, 所以也称为“长短句”

D. 世界名著《福尔摩斯侦探案》、《鲁滨逊漂流记》、《死魂灵》、《战争与和平》、《悲惨世界》的作者依次是柯南道尔、笛福、果戈理、托尔斯泰、莫泊桑

9. 对下列作品判断有误的一项是_____。

A. 二十四史都是断代史, 如《汉书》

B. 《左传》是解说孔子的《春秋》的

C. 《资治通鉴》是我国最大的一部编年体通史

D. 《史记》是我国第一部断代体通史

10. “春风得意马蹄疾, 一日看尽长安花。”作者如此愉快的心情是因为_____。

A. 新婚燕尔

B. 登科及第

C. 久别重逢

D. 大病初愈

11. 北京人遗址中发现许多石片、石块, 考古界认为有些是北京人创造的工具, 最有力的依据是_____。

A. 数量很大, 有 10 多万件

B. 出土集中, 可能有意堆放

- C. 形状多样, 有些还有锋刃 D. 便于使用, 留有打制痕迹

12. 某案件由某市西城区人民法院一审, 当事人上诉后, 市中级人民法院做出了维持原判的判决。判决生效后, 该市西城区人民检察院发现该区人民法院的审判人员在审理时有受贿行为, 检察院提起抗诉。下列做法正确的是_____。

- A. 由西城区人民检察院向该区人民法院提出
B. 由该市人民检察院向该市中级人民法院提出
C. 由该省人民检察院向该省高级人民法院提出
D. 由该省人民检察院向该市中级人民法院提出

13. “治病不如防病, 防病不如讲卫生。”根据这一说法, 在以下几种控制方式中, 最重要的是_____。

- A. 预先控制 B. 实时控制 C. 反馈控制 D. 前馈控制

14. 影响太阳辐射强度的最主要因素是_____。

- A. 日地距离 B. 太阳活动 C. 昼夜长短 D. 太阳高度角

15. 国内经济管理界所谓的“新理论”、“新概念”、“新模式”层出不穷, 时髦但不持久, 这给许多力求取得卓越成绩的实际管理人员增加了无形压力。这种现象在国外也同样存在, 到底是管理实践确实需要这么多的“新东西”, 还是管理理论界不甘寂寞, 人为“创新”? 对此, 管理学界有许多争议, 以下是其中的一些说法, 最值得赞同的一项是_____。

A. 在环境变化的情况下, 不可能“一招鲜吃遍天”, 所以, 管理理论必须以这种方式推陈出新

- B. 管理模式需随经济发展而变, 其形式与内涵均需作大幅度的调整, 否则就会落后
C. 管理要出奇制胜, 这样才有可能让竞争对手无所适从, 所以, 管理模式必须创新
D. 万变不离其宗, 管理的核心仍离不开如何建立选人、引人、用人、育人、留人机制

二、填空题

16. 依次填入下列各句横线处的词语, 最恰当的一组是_____。

①有了点成绩就骄傲是不对的, _____我们在工作中还有很多缺点。

②这个城市交通拥挤的情况日益严重, 许多人认为采取货车在规定时间内不准进入城区的措施_____不是一个缓解矛盾的办法。

③_____平时注意积累, 梳理各科知识, 考试中才可能稳操胜券。

- A. 况且 未尝 只有 B. 况且 未尝 只要
C. 而且 未免 只要 D. 而且 未免 只有

17. 依次填入下列各句横线处的词语, 最恰当的一组是_____。

①加入 WTO 以后, 出版业同样面临着严峻的挑战, 该杂志社首先提出了“适应出版新形势构建版协新_____”的口号。

②这次活动承蒙贵公司慷慨解囊热情赞助取得了圆满成功, 他日有托, 本人定投桃报李, _____相助。

③张××在反贪局的同志找他谈话时, _____不如实交待自己的贪污受贿问题, _____大



吵大闹，装出一副很廉洁的样子。

- A. 机制 全力 不仅 / 还 B. 体制 全力 不但 / 反而
C. 机制 鼎力 不仅 / 还 D. 体制 鼎力 不但 / 反而

18. 下列各句中画线处依次应填入的词语，恰当的一项是_____。

作者多年_____着的质朴纯美的情和爱，汨汨地从笔端_____出来，与崇高宽阔的胸怀相_____，充满了纯朴的人情美。

- A. 积淀 流淌 契合 B. 积聚 流淌 吻合
C. 积淀 流露 吻合 D. 积聚 流露 契合

19. 《天演论》的译述者是_____。

- A. 严复 B. 蔡元培 C. 魏源 D. 鲁迅

20. 郭沫若赞誉文言小说_____是“写鬼写妖高人一等，刺贪刺虐入骨三分”。

- A. 《搜神记》 B. 《唐人传奇》 C. 《聊斋志异》 D. 《封神演义》

21. 被称为古希腊悲剧之父的作家是_____。

- A. 埃斯库罗斯 B. 索福克勒斯 C. 欧里庇得斯 D. 阿里斯托芬

22. 20 世纪中共最后一次全国代表大会的主题是_____。

- A. 提出社会主义初级阶段理论
B. 提出走自己的路，建设有中国特色的社会主义
C. 建立社会主义市场经济体制，进一步解放和发展生产力
D. 高举邓小平理论伟大旗帜，把建设有中国特色社会主义事业全面推向 21 世纪

23. 改革开放新时期和现代化建设的指导思想是_____。

- A. 建设有中国特色的社会主义 B. 四项基本原则
C. 社会主义市场经济理论 D. 科教兴国

24. 下列选项中_____有权决定乡、民族乡、镇的建置和区域划分。

- A. 国务院 B. 省、直辖市的人民政府
C. 自治州、设区的市的人民政府 D. 县级人民政府

25. 八大行星的共同特征是_____。

- A. 都在同一轨道平面（黄道面）上绕日公转
B. 质量都比太阳小得多
C. 都有卫星围绕
D. 绕日公转轨道都是偏心率较大的椭圆

26. 下列说法中，不能反映群体参与式管理的情况的是_____。

- A. “众人划桨开大船” B. “三个和尚没水喝”
C. “一个好汉三人帮” D. “十根筷子折不断”

27. 一位经济学者指出，生活中遇到的一切问题都涉及“成本”问题。例如，向前迈一步的成本是不能退一步，快乐的成本是失去另一种快乐；撒谎的成本是还得撒一个更大的谎，诚实的成本是常常吃亏；偷懒的成本是失去工作，勤劳的成本是引来嫉妒；学习的成本是寂寞，思考的成本是孤独；清高的成本是失群，随和的成本是被轻视；权利的成本是义务，享乐的成本是虚度……从管理的角度看，上述说法反映出_____。

- A. 决策两难问题 B. 科学性和艺术性问题

C. 正确做事还是做正确的事的问题 D. 成本和利润问题

28. 反映一个国家水资源丰富或贫乏程度的主要指标是_____。

A. 地表淡水资源的数量

B. 多年平均降水量

C. 地表水面占陆地面积的比例

D. 多年平均径流总量

29. 我国最大的林区是_____。

A. 东北林区

B. 西南林区

C. 东南丘陵林区

D. “三北”防护林区

30. 第一届奥运会是在_____举办的。

A. 1890 年

B. 1894 年

C. 1896 年

D. 1900 年

三、阅读理解题

(一) 阅读下面短文, 回答下列五道题。

几个月前, 来自一些地方的研究人员演示了使光以 17 米每秒的缓慢速度通过一堆冰冷的钠原子的过程。但是把钠原子冷却到接近绝对零度是非常困难的, 要使以慢光为基础的应用能够变为现实, 需要采用简单一些的方法。

得克萨斯州农业机械大学的韦尔奇博士意识到, 在冰冷的钠原子中使光速降低的基本原理在热的铷原子中也同样适用。用热的铷原子做实验要简单得多, 它包括把一个装有固体铷金属的特殊的透明容器(称为“小室”)加热到大约 100℃, 然后把两束经过细微调节、波长略微不同的激光射入“小室”。

即使穿过普通的透明的材料, 比如玻璃或水, 光速也会略微降低, 因为光会与组成材料的原子相互作用。但是在这种情况下, 影响是微弱的, 并且任何加强这种影响的试图都会导致激光的吸收。因此, 重要的是使光的速度降低, 而且不至于被吸收。韦尔奇博士通过“小室”做到了这一点。这种方法把铷原子置于一种非常微妙的量子状态中, 在这种状态下铷原子不能吸收光。同时, 两束光的相互作用产生了另外一束波长很长的光, 这束光的传播速度比原先两束光的速度要慢得多。

降低光速能获得诸如非线性等其他一些效应。在大多数情况下, 光的行为是线性的; 把入射到玻璃上的光的强度增加一倍, 穿过玻璃的光的强度也会增加一倍。但是, 非线性意味着入射光的微小变化会导致透射光的巨大改变。正是这种性质使光学开关的设计者们兴奋不已。

加利福尼亚大学的工程师阿塔奇认为, 人们在通过光缆传送光脉冲时, 常常需要把某个用来与其他信号作对比的信号延迟一段时间。目前的做法是把其中一个脉冲沿着为此目的而专门建造的很多光纤发送出去, 而采用一个大小为 1 升、装满高温铷气的“小室”能够达到同样的目的并且更加有效。

韦尔奇小组的成员卡什说, 装满铷气的“小室”在改变激光束以产生难以获得的波长方面极其有效。他们已在考虑运用这个原理制造一个廉价、高效的紫外线源, 由于紫外线波长短, 因此可以用来读取刻录的光盘等媒介上的形状更小、排列更紧密的数据。

31. 文中画线处“影响”一词的意思是_____。

A. 普通的透明材料使光的速度降低

B. 光对于所通过材料的原子的作用

C. 两束经过细微调节的激光的干扰



D. “小室”中热的铷原子减慢光速的效果

32. 下列不属于韦尔奇所做实验的内容的一项是_____。

- A. 使光的速度降低, 而且不至于被吸收
- B. 使铷原子处于不会吸收光的微妙的量子状态中
- C. 使波长略微不同的两束光互相作用而产生慢光
- D. 制造廉价、高效的紫外线源来读取光盘上的数据

33. 下列理解不符合原文意思的一项是_____。

- A. 温度接近于绝对零度的钠原子可以把光速降低为 17 米 / 秒
- B. 在高温中的铷原子处在一种非常微妙的量子状态中
- C. 利用热的铷原子传送光脉冲可以比利用光缆更加有效
- D. 缓慢通过高温铷气的入射光具有非线性效应

34. 根据本文提供的信息, 以下推断正确的一项是_____。

- A. 利用钠原子降低光速的代价要小于利用铷气
- B. 光通过高温铷气时, 其传播的速度也会降低
- C. 紫外线的波长短, 所以传播的速度比较慢
- D. 目前以慢光为基础的应用已经成为现实

35. 下列各项中, 与原文意思不相符的是_____。

- A. 在大多数情况下, 光的行为是线性的
- B. 降低光速能获得非线性等效应
- C. 降低光速后, 入射到玻璃上的光即使有微小的变化, 也会导致透射光产生巨大改变

D. 韦尔奇小组利用装满铷气的“小室”原理制造的紫外线源, 可以读取刻录的光盘等媒介上的数据

(二) 阅读下面短文, 回答下列五道题。

一个细菌经过 20 分钟左右就可以一分为二, 一根葡萄枝切成十段就可能变成十株葡萄, 一株草莓依靠它沿地“爬走”的匍匐茎, 一年内就能长出数百株草莓苗……凡此种种, 都是生物靠自身的一分为二或一小部分的扩大来繁衍后代的, 这就是无性繁殖。无性繁殖的英文名称叫 Clone, 译音为“克隆”。现在, “克隆”的含义已不仅指无性繁殖, 也包括“无性繁殖系”。凡是来自一个祖先的无性繁殖的一群个体叫“无性繁殖系”, 简称无性系。

自然界的许多动物, 在正常情况下都是依靠父方产生的雄性细胞(精子)与母方产生的雌性细胞(卵子)融合(受精)成受精卵(合子), 再由受精卵经过一系列细胞分裂长成胚胎, 最终形成新的个体。这种依靠父母双方提供的性细胞, 并经两性细胞融合产生后代的繁殖方法叫有性繁殖。但是, 如果我们用外科手术将一个胚胎分割成两块、四块、八块……最后通过特殊的方法使一个胚胎长成两个、四个、八个……生物体, 这些生物体就是克隆个体, 而这一群个体就叫做无性繁殖系。

克隆羊“多利”就是这样被“创造”出来的。英国爱丁堡罗斯林研究所的威尔莫特等人先给“苏格兰黑面羊”注射促性腺素, 促使它排卵后, 用极细的吸管从卵细胞中取出核。与此同时, 从怀孕三个月的“芬多席特”六龄母羊的乳腺细胞中取出核, 将它注