

综合素质与能力测试

"3+X"

理科综合

(物理、化学、生物)

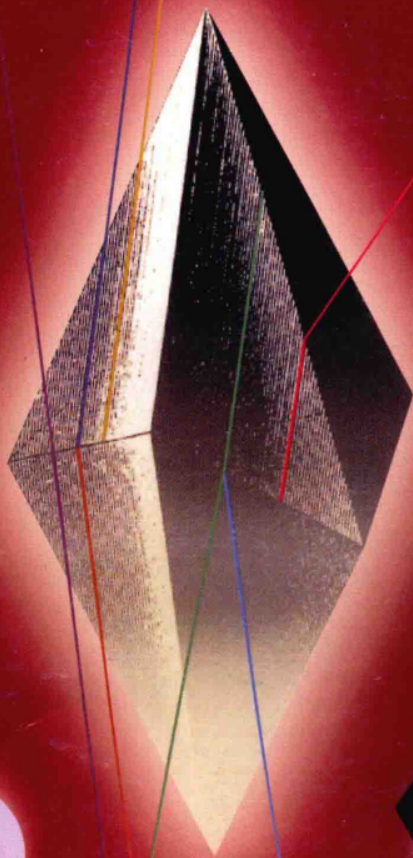
高考备考热点丛书

● 全国高考命题研究组 编

● 胡江浩 主编

新一轮高考改革的权威指要
紧扣《考试说明》的最新教辅

● 复旦大学出版社



G632.479
4733

“3 + X”高考备考热点丛书

理科综合

(物理、化学、生物)

本册主编 胡江浩
分篇主编 (物理篇) 王志诚
(化学篇) 陶谋靖
(生物篇) 王化隆 高同娟
本册编者 (物理篇) 黄晓标 张东瑜 刘付媛
刘亚文 黎小方 余兆辉
严肃 乔迪 沈一鸣
(化学篇) 陶谋靖 睦建初 王美文

复旦大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

“3+X”高考备考热点丛书. 理科综合/胡江浩主编. 上海:复旦大学出版社, 2001.3
ISBN 7-309-02770-1

I. 3... II. 王... III. 理科(教育)-高中-升学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 07957 号

出版发行 复旦大学出版社

上海市国权路 579 号 200433

86-21-65102941(发行部) 86-21-65642892(编辑部)

fupnet@fudanpress.com http://www.fudanpress.com

经销 新华书店上海发行所

印刷 崇明晨光印刷厂

开本 787×1092 1/16

印张 20.5

字数 512 千

版次 2001 年 3 月第一版 2001 年 3 月第一次印刷

印数 1—6 000

定价 28.00 元

如有印装质量问题, 请向复旦大学出版社发行部调换。

版权所有 侵权必究

前 言

教育部考试中心于2000年拟制了七份试卷,这是对修改后的《考试说明》命题思想的理解和探索,也昭示了新一轮考试改革的开始。高考内容改革是考试改革的核心,也是大家最为关心的问题;以“能力立意”的命题原则和将综合能力测试引进“X”,是一大创造,是一个正在探索的方案。

“X”是指由高校根据本校层次、特点的要求,从物理、化学、生物、政治、历史、地理6个学科或综合科目中自主选定一门或几门考试科目,考生根据自己所报的高校志愿,参加高校(专业)所确定的考试科目的考试。综合科目则是指建立在中学文化科目基础上的综合能力测试。重点是高考内容的改革,核心问题是更加注重对考生能力和素质的考查;命题范围既遵循教学大纲,但又不拘泥于教学大纲;试题设计增加应用性和能力型题目;命题要把“知识立意”转变为以“能力立意”,转变传统的、封闭的学科观念,在考查学科能力的同时,注重考查跨学科的综合能力。这些特点都是上一轮“3+2”高考改革在力度、深度、广度上无法企及的。

为在观念上和备考复习上使考生能够理解新一轮“3+X”改革的内容和命题思路,对考生的复习内容和方法作正确的导向,我们特聘了命题研究专家、学科专家和多年从事高考指导工作,又对“3+X”高考有研究的特、高级教师编写了这套备考丛书。针对综合能力考查的内容及方法、综合能力考查试题的解题思路、综合能力的培养途径以及未来高考的展望,考生答卷的典型错误分析、对策等问题做了详细的说明,并提供了一定数量的能力训练题(可以配合复旦大学出版社出版的《“3+X”高考新题典新题型》使用,效果会更好),以培养解题能力及速度。它是目前最新的、走向成功之路的复习备考丛书之一,不可不读。

本丛书的编写工作得到了全国各地命题专家、学科专家和教研人员的支持,在此向他们表示衷心的感谢。

编写工作时间紧迫,可能有不当之处,请广大读者批评指正,以便进一步改进。

编 者

第五部分 考生答卷典型错误分析及对策

- 一、选择题典型错误分析
- 二、填空题和简答题典型错误分析
- 三、计算题和论述题的典型错误分析

第六部分 物理学科综合能力训练

- 一、选择题
- 二、填空题

三、实验题	94
四、计算题	97
参考答案	100

化学学科篇

第一部分 化学学科综合能力考查的内容、方法及解题思路	111
一、化学基础知识综合应用能力考查	111
二、化学计算与分析能力考查	113
三、化学实验设计能力考查	115
四、化学信息迁移能力考查	117
五、渗透化学学科的跨学科综合能力考查	119
第二部分 化学学科综合能力培养的途径	127
一、形成科学的知识网络	127
二、加强对实验的复习	129
三、建立能力训练体系,提高计算能力	134
四、选用“新情境”题目,提高自学能力	138
第三部分 高考化学综合能力考查的展望	139
一、测试目标与题型比例相对稳定	139
二、重视基础,考查能力	140
三、联系实际、重视实验、学以致用	140
四、体现创新、考查层次多样	141
五、化学高考的知识热点	141
第四部分 考生化学答卷典型错误分析及对策	143
第五部分 化学学科综合能力训练	157
化学综合能力训练(一)	157
化学综合能力训练(二)	167
化学综合能力训练(三)	174
参考答案	182

生物学科篇

第一部分 生物学科综合能力考查的内容和方法	189
一、综合能力考查的知识内容	189
二、综合能力考查的能力内容	193
第二部分 综合能力考查的解题思路	199
一、选择题	199
二、非选择题	204

第三部分	生物学科高考综合能力培养的途径	211
	一、掌握基础知识,培养综合能力	211
	二、构建生物学科的知识网络,是综合能力的重要内涵	216
	三、把握基础知识的内涵和外延,多层次、多角度地分析问题, 提高综合能力	223
	四、紧密联系自然和社会实践,掌握生物学技能技巧,提高综合能力	224
第四部分	生物学科高考综合能力考查展望	228
	一、高考命题思路概说	228
	二、题型示例	229
	三、高考复习建设	231
第五部分	生物学科综合能力训练	235
	一、选择题	235
	二、简答题	258
	参考答案	281
	2000年普通高等学校招生统一考试	289
	理科综合能力测试(浙江、江苏、吉林卷).....	289
	综合能力测试(广东卷).....	298
	理科综合能力测试(山西卷).....	307

教育必须进一步深化改革,主动适应时代的特点和时代人才素质的全面提高和创新人才的培养,使高考真正成为选拔人才、评价人才、促进人才成长的科学、公正、合理的考试制度,是教育考试发展的必然趋势。

面对21世纪科学技术突飞猛进的发展和知识经济初见端倪的新形势,面对知识经济时代对人才素质的迫切要求,教育必须进一步深化改革,主动适应时代的特点和时代人才素质的全面提高和创新人才的培养,使高考真正成为选拔人才、评价人才、促进人才成长的科学、公正、合理的考试制度,是教育考试发展的必然趋势。

进入21世纪是知识经济为主的世纪,世界各国都已认识到,在新的世纪的竞争,说到底就是教育、人才的竞争。目前,我国虽有较大发展,但总体上仍是一个经济、科技欠发达的人口大国。因此,用先进的科学技术武装进入21世纪的第一代,无疑是我国教育的一项重要的任务。要加强对科学思想、科学方法和科学精神的培养和训练,并体现科学与人文、科学与社会的密切联系,提高全民的思想道德水平和精神文明建设,无论是科技、经济与社会的竞争,都需要有创造精神与创新能力的人才,创新是发展的动力,没有创新就没有发展。江泽民同志指出,“要迎接科学技术突飞猛进和知识经济迅速兴起的挑战,最重要的是坚持创新,创新是一个民族的灵魂,是一个国家兴旺发达的不竭的动力,创新的关键是人才,人才的成长靠教育。”

在高考中设置“综合科目”,是当前高考科目设置与内容改革的重要举措。综合能力科目不仅有助于选拔能够融会贯通、具有创新意识和创新能力的优秀生,而且能推动中学实施素质教育,使整个基础教育教学更有利于培养创造意识和创新人才的发展方向。综合能力测试的推出,代表了方向,具有强大的生命力。近年来,我国高中毕业生升入高校的比例,正在大幅度地上升,并成为一个趋势。高考不再是面向少数学生、选拔少数考生的考试。有专家指出,当录取线进入或超越考生人数分布的峰值位置时,高考录取必须降低绝对难度,而对多数考生,

绪论 高考综合能力测试与复习

中共中央、国务院《关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》(1999年6月13日)的第13条指出,当前要“加快改革考试和评价制度,改变一次考试定终身的状况”。《决定》接着指出“改革高考制度是推进中小学全面实施素质教育的重要措施”,“高考科目设置和内容的改革应进一步突出对能力和综合素质的考查”。1999年7月26日教育部发出了《关于山西、吉林、江苏、浙江省2000年高考实行“综合科目”考试的通知》。《通知》指出,高考“综合科目”考试“是指建立在中学文化科目教学基础上的综合能力测试,根据目前状况,综合科目分‘文科综合’和‘理科综合’,其中‘文科综合’含政治、历史、地理;‘理科综合’含物理、化学、生物”。

一、“综合科目”是教育考试发展的必然

高考“综合科目”,是总结和吸取了自1998年开始的在高校招收保送生工作中所实施的“综合能力测试”试验基础上所设置的新的考试科目。“综合科目”的出现,是时代的需要,也是教育改革的需要,是教育考试发展的必然产物。

我们正满怀激情地迈入新世纪。面对21世纪科学技术突飞猛进的发展和知识经济初见端倪的新形势,面对在实施科教兴国战略中加大教育的贡献力度的迫切要求,教育必须进一步深化改革,以改革促发展。相应地,高校招生考试制度必须坚持改革,主动适应时代的特点及其对人才素质能力结构的要求,着力引导人才素质的全面提高和创新人才的培养,使高考的作用进一步完善。新的时代,正在呼唤着高考内容的改革。

21世纪是以知识经济为主的世纪。世界各国都已认识到,在新一世纪的竞争,说到底就是教育、人才的竞争。目前,我国虽有较大发展,但总体上仍是一个经济、科技欠发达的人口大国。因此,用先进的科学技术武装进入21世纪的新一代,无疑是我国教育的一项重要任务。要加强科学思想、科学方法和科学精神的培养和训练,并体现科学与人文、科学与社会的密切联系,提高全民族的思想道德水平和精神文明素养。无论是科技、经济与社会的竞争,都需要有创造精神与创新能力的人才。创新是发展的动力,没有创新就没有发展。江泽民同志指出:“要迎接科学技术突飞猛进和知识经济迅速兴起的挑战,最重要的是坚持创新。创新是一个民族的灵魂,是一个兴旺发达的不竭的动力。创新的关键是人才,人才的成长靠教育。”

在高考中设置“综合科目”,是当前高考科目设置与内容改革的重要举措。综合能力科目不仅有助于选拔能够融会贯通、具有创新意识和创新能力的优秀生,而且能推动中学实施素质教育,使整个基础教育朝更有利于培养创造意识和创新人才的方向发展。高考综合能力测试的推出,代表了方向,具有强大的生命力。近年来,我国高中毕业生升入高校的比例,正大幅度地上升,并成为—个趋势。高考不再是面向少数学生的选拔性考试。有专家指出,当录取线进入或超越考生人数分布的峰值阶段时,高考命题必须降低绝对难度,面对多数考生。

高考将由选拔“精英”，转化为淘汰不能适应进大学学习的人，体现了教育的适用价值，因此高考科目设置、试题立意的重点都必须改进，“综合科目”正适应了这一需要。

二、“综合科目”以“能力立意”的命题指导思想

新一轮高考改革，在命题中更加注重对考生能力和综合素质的考查。“命题要把以知识立意，转变为以能力立意”。“综合科目”的试题，则更具体体现了这个方向。

什么叫以“能力立意”呢？“综合科目”又考查了怎样的能力呢？这首先应对“知识”、“能力”和高考对能力的要求有个基本的认识。

现代认知心理学，把知识分为陈述性知识和程序性知识两大类。

(1) 陈述性知识指具有说明性的内容，如一个概念、一条定理等，也即通常教学活动中所指的知识点。

(2) 陈述性知识在人的实践中要发挥作用，必须按一定的关系建立联系。程序性知识就是指如何把陈述性知识联系起来加以应用的方法。如要完成一篇作文，考生首先要审查题意，再选一定的文体，然后确定中心内容，组织文章结构，布局谋篇，遣词造句，最后成文，这就运用了程序性知识。

因此说，在认知活动中，基础是陈述性知识，面对知识的运用，亦即程序性知识，也占了重要地位。如前所述，考生看到作文题，会按照一定的程序进行心理活动，这就是人的能力。显然，人的知识与能力是很难分开的。

再说说“能力”。能力是指顺利地完成一定活动的本领。这包括完成某种任务或活动所必需的内在条件的综合（即心理特征），是影响活动效果的基本因素。能力是一个广泛的概念，它包括人在社交、劳动、艺术审美活动中处理事情的智、情、意诸方面的能力。这又有两种情况：现实能力（指当前具备的）和潜在能力（指达到更高水平的可能性）。

能力可分为两大类：一般能力（认知与操作能力）与特殊能力（各行、各业、各学科必备的能力，如语文学科所需培养的识字能力、写字能力、辨识与运用词汇的能力、阅读和写作能力）。一般能力，亦即平时指的认知能力：观察力、记忆力、思维力和操作能力。特殊能力，存在于特殊领域与学科中，如搞音乐的有较强的节奏感，搞绘画的有较强的辨色能力。

当今世界上，以测试能力为重点的考试如美国的 SAT 学能测试，是其中主要的一种。但 SAT 学能测试所测试的是一般学习能力，与学科内容联系不密切。我国在 20 世纪 90 年代初，在高中全面推广高中会考后的高考，它“注重能力考查”的能力，教育部考试中心在 1991 年全国第一次考试工作会议的报告中指出，这“并不是一种抽象的心理特征，而是学科之中的具体能力”。考试中心在有关文件中指出，对参加高考的学生，应从两个方面的交集点作为能力要求：一是根据中学教学大纲（或课程标准）规定的学完高中教材后能具备的能力层次；二是进入大学继续学习所必备的能力层次。

“综合能力测试”是在当前倡导和实施高考内容和形式改革的背景下出台的。基于已有的教学和考试的观念和方法，可以想象，短时期内人们很难统一对它的认识。我们只能用与我国现行大学统一考试作比较来认识。就知识和能力的关系而言，现行大学统一考试所涉及的知识，多以基础性、典型性和单一性呈现出来，所强调的能力，主要是学科能力；而综合能力测试所涉及的知识，多以多样性、复杂性和综合性呈现出来，所强调的能力，主要是学科内部以及学科之间相关知识的内在联系，并能从不同角度、不同层面分析问题和解决问题的能

力。关于各个学科不同的思维方法和能力要求,综合能力测试所要求的深度远不及单一学科,而广度却超过单一学科。

还要谈谈以“知识立意”和以“能力立意”的问题。

这里的“立意”,是命题的立意,指我们常说的题旨。以往的考试,尤其是“十年动乱”刚结束时,恢复高考的头几年,高考侧重于对知识的考查。以语文卷为例,20世纪70年代末80年代初,针对当时的情况,较多地考查语文知识如字、词的读音和释义,词语的理解,语法和修辞以及文体知识。考试的重点是考生掌握的知识水平的高与低,考生掌握了多少知识。这就是以“知识立意”。

以“能力立意”的命题,编制试题是以能力体系来考虑的,试题的测试重点是考生运用语文能力的水平。命题者首先在设计命题蓝图(命题双向细目表)时,就从语文能力体系与层次上来考虑。近几年的高考语文试卷无论全国卷还是上海卷,都在朝这个方向努力,试题重点测试考生运用字、词、句等基础知识的能力,阅读现代文的能力,阅读浅显文言文的能力,以及语言文字的书面综合表达(写作)能力。从信息论的观点看,语文学科以“能力立意”,就是要考查学生接受信息、整理信息、反馈信息(写作)的能力。

三、“综合能力测试”的概念与测试目标

2000年高考“综合能力测试卷”,是根据“综合能力测试卷”的命题原则和思路而设计的,它是建立在中学文化科目基础上的综合能力测试,不是理、化、生、政、史、地等科目按一定比例的“拼盘”,而是考查学生理解、掌握和运用中学所学知识的能力。2000年实行的“3+X”方案中有江苏等四省,“X”为“综合科目”,其中又分“文综”(含政、史、地)与“理综”(含理、化、生)。

同以往的大学入学考试侧重于学科知识和学科能力的考核相比较,与供保送生用的“综合能力测试”卷一样,“综合科目”多以现实生活中的有关理论问题和实际问题立意命题,要求更加真实和全面地模拟现实,试题要求学生主要不是对事物的局部或某一侧面进行描述,而是注重对事物变化发展过程的分析理解。“综合能力测试”所强调的能力,是运用学科知识、解决综合问题的能力,主要是运用多学科的知识分析和解决问题的能力。刚开始的“综合科目”卷,将以单科综合为主,然后逐年增加综合的比例。这样,既坚持改革方向,又能稳定学校教学。

“综合能力测试”目标与测试内容。

1. 测试目标

- (1) 理解事物发展变化过程的能力。
- (2) 综合运用知识的创新意识和能力。
- (3) 体现基本的科学精神和人文精神。

2. 测试内容

- (1) 了解基本的自然科学和社会科学的现象、规则、定律、规律的内容及意义。
- (2) 理解自然科学和社会科学的主要概念与结论。
- (3) 能通过简单实验观察自然现象;较完整地描述社会现象。
- (4) 能认识数据、公式、图形之间的关系;能发现相同的自然现象或社会现象之间的区别;能把握不同的自然现象或社会现象之间的联系。

- (5) 能根据图表、数据解释说明有关概念或与图示相关的概念。
- (6) 能阅读、理解、选择、使用适当的资料;提取有效信息说明和解释相关问题。
- (7) 能通过数据、图表等把握事物的特征、规则或关系;应用所学知识对自然现象或社会现象进行系统的分析和多角度、多层面的描述。
- (8) 能分析自然现象和社会现象变化发展的原因,透过现象把握本质。
- (9) 能根据事实作出科学的、有效的判断、归纳、推理。
- (10) 正确评价人与自然、社会的关系。
- (11) 体现经济繁荣、社会公正、生态安全的可持续发展的价值取向。

附录 综合能力测试(上海卷)测试目标

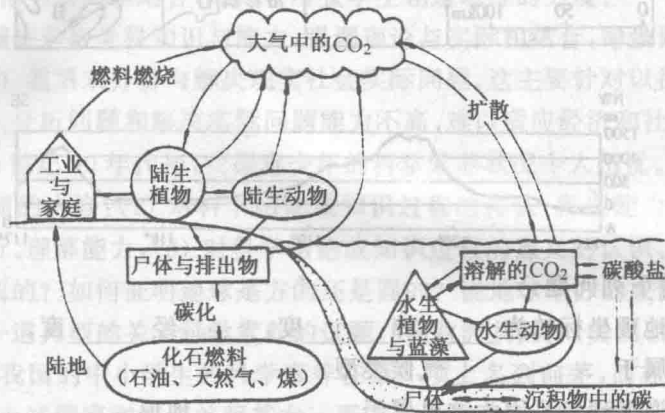
考试方式	综合能力	说明	学科背景	信息形式和表达方式
必考	1. 接受和储存信息的能力 * 目前只涉及阅读 2. 处理和加工信息的能力 3. 解决问题和创新的能力	1. 记忆 2. 理解 3. 思维[思维方法(分析、综合、比较、抽象、概括)、思维的形式和规律(概念、判断、推理)] 4. 想象 5. 发现和提出关键问题或新问题的能力 6. 分析和提出解决问题的最优方案、方法、途径的能力 7. 提出假设或建立模型 8. 指出事物发展的趋势的能力 9. 检验所提出的方案、方法、途径的能力 10. 评价和鉴赏	1. 现象、事实及其特征 2. 概念、公式、法则、规则 3. 定律和规律、原理、理论 4. 重大的自然、社会热点、焦点问题(国际、国内、本市)	1. 文字(中文、英文) 2. 图(地图、示意图、图解) 3. 表(统计表、分类表) 4. 数据、符号、公式 5. 图、表、文、数据等多种组合 6. 运用电脑
选考	4. 调查能力 5. 实验能力	11. 选择调查研究的课题 12. 设计调查提纲 13. 选择调查方式(座谈会、个别谈话、实地考察) 14. 规范记录 15. 分析调查内容 16. 选择实验课题 17. 实验观察 18. 实验设计 19. 规范记录 20. 实验结果分析		

四、“综合能力测试”的命题思路

第一,强调学科的渗透、交叉与综合,突出了综合能力。

“综合能力测试”(含“综合科目”)试题,要以学生所学的各科内容为知识载体或背景材料,未经过专门的学科学习,学生是很难解答试题的。这与单纯的“学能考试”或所谓的“智力测验”是有区别的。现实生活中的诸多问题,并非由单一因素构成,其变化发展过程以及所产生的影响,往往涉及很多方面。因此,分析问题和解决问题的角度、条件、办法,就需要做多种考虑。如2000年高考广东省“综合能力测试卷”第36题:

读右图回答以下问题:



(1) 绿色植物可以通过光合作用作用吸收 CO_2 , 可以通过呼吸作用作用将 CO_2 释放到大气中。(2分)

(2) 人类活动可经由多种途径增加大气中的 CO_2 , 请写出下列会产生 CO_2 的化学反应方程式:

① 石灰窑生产石灰:

(2分)

② 煤炭燃烧:

(1分)

③ 汽油燃烧:

(3分)

(3) 随着人类社会的发展,化石燃料的消耗激增,导致大气中的 CO_2 显著增多。这一变化始于历史上的工业革命时期。(2分)

(4) 如果以 CO_2 为主的一些气体在大气中的积聚造成所谓温室效应,那么由于全球变暖、海平面上升将会导致海平面上升。(2分)

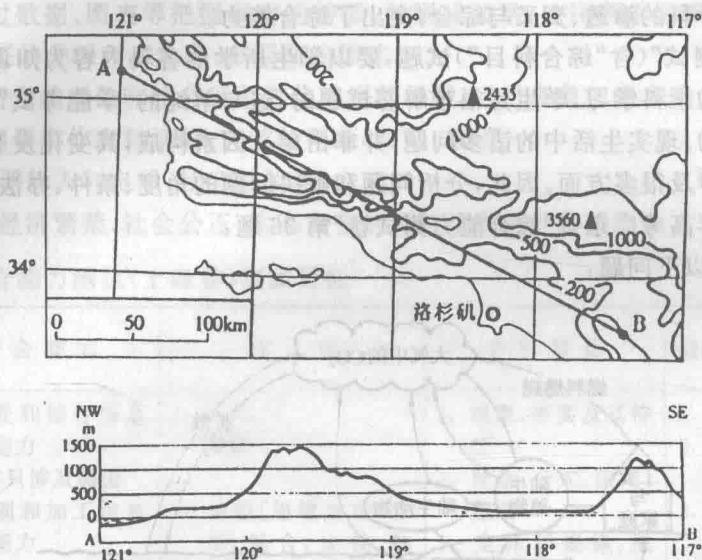
(5) 如果海平面上升,我国 300 万以上人口的城市上海市、天津市、北京市将会受到影响。(3分)

(6) 简述上图所蕴含的哲学道理。(5分)

这道题要求考生应用生物、化学、地理、历史与哲学等学科知识来分析,它不仅考察了学生的观察能力、判断能力与推理能力,而且考查了学生解决实际问题的综合能力。又如1998年全国卷第二大题:

根据提供的资料,完成下列要求:

1781年,西班牙航海者在图示地区创建洛杉矶镇。这里每年有200多天出现逆温现象,在人口不太多时,是宁静、环境优美的小城镇。



1. 读上图回答下列问题:

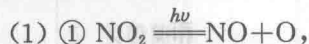
- (1) 洛杉矶的地理坐标约为 纬度, 经度。
- (2) 当地气候属于 气候类型。
- (3) 经常出现逆温现象是因为这里属于 地形。

20世纪初,随着电影业、石油开采和加工业、飞机制造业的发展,城市面积、人口、汽车拥有量急剧增加,空气污染日益严重。

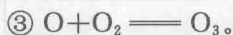
(4) 在上述地形条件下,每当出现大气的逆温现象时,大气的扩散条件 ,空气中污染物积聚,其危害便格外明显。

1952年,洛杉矶有近400名老人因光化学烟雾的污染造成心肺衰竭而死亡。该事件引起了全美国的高度重视。1963年上任的美国总统约翰逊提出建立“伟大社会”的施政纲领。解决环境污染问题,是“伟大社会”计划中的一项重要内容。约翰逊执政期间,国会通过的立法中就有3个控制水质和空气污染的立法。“伟大社会”也被称为自罗斯福“新政”以来最雄心勃勃的社会改革计划。

2. 光化学烟雾形成的化学过程是:当汽车尾气产生的 NO_2 在日光照射下分解成为 NO 和氧原子时,即开始光化学烟雾的循环,不断地产生 O_3 。这个循环包括了下列3个化学方程式,请补充化学方程式②。



② _____,



(2) 写出以上3个化学反应的净结果: _____。

(3) 汽油主要成分是烷烃,在燃烧不完全时,部分烷烃热裂。试写出由热裂产物2-丁烯被臭氧氧化生成乙醛(烟雾物质之一)并释出氧气的化学方程式:

3. 光化学烟雾可引起人外呼吸功能严重障碍,及致心肺衰竭而死亡。

(1) 什么是外呼吸?

(2) 指出由于呼吸衰竭而造成心脏供氧不足,使心脏机能受到的影响。

4. 罗斯福总统采用什么方法推行“新政”? 约翰逊政府为治理环境污染采取的措施与罗斯福推行“新政”的方法有何共同之处?

5. 现阶段,环境污染已严重影响了我们的生存空间,对此我国政府有哪些举措?

6. 上述材料所描述的事实,从哲学上看给我们什么启示?

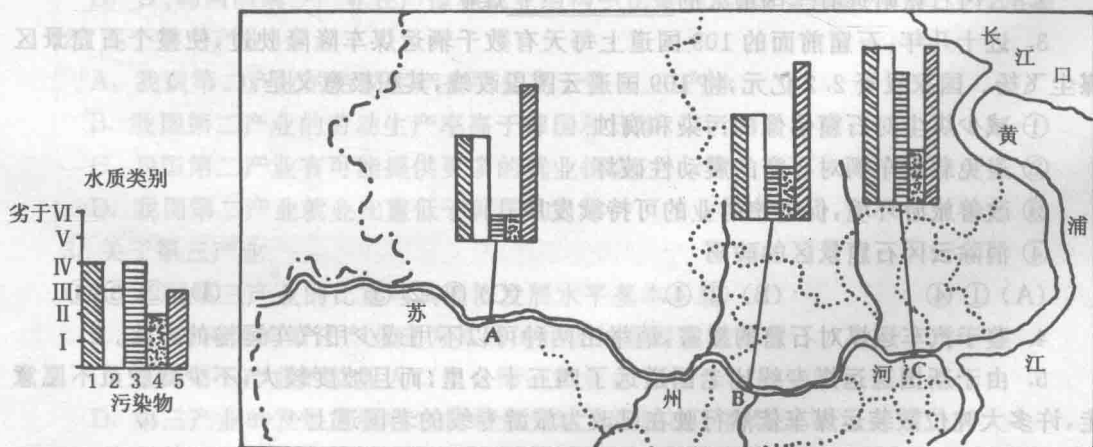
这道试题要求考生应用地理、化学、生物、历史、政治、哲学等学科知识来分析环境污染问题。

第二,强调理论与实际相结合,加大了考查学生创造思维的力度。

这里所说的理论是指学科知识与能力,强调理论与实际相结合,即强调学生以平时所学的学科知识与能力,能用来分析与解决现实社会实际问题。这主要针对以往学生的整体素质欠佳、“高分低能”、分析问题和解决实际问题能力不高、难以适应经济和社会发展的状况,而加以正面引导。20世纪90年代初,我国青少年的科学素养状况令人担忧。所谓科学素养,主要有以下三个方面的内容:(1)对科学结论或知识过程的再认、再现能力;(2)对科学结论或知识过程的分析、理解能力;(3)对科学结论或知识过程的意义认识、评价能力。例如,地球是方的还是圆的?如何证明地球是方的还是圆的?说地球是方的或圆的对我们人类有什么意义?这是一道典型的关于科学素养的试题。同欧洲共同体、美国、日本等发达国家和地区的学生相比,我国的中小学生的科学素养在第一项上名列前茅,而在第二、三项上却在倒数的位置,且同上述国家和地区差距甚大。更使人深思的是,我国青少年学生掌握的科学结论或过程,大多为19世纪的内容,面对20世纪自然科学、社会科学、思维科学的发展状况却所知甚少。因此“综合科目”(含“综合能力测试”)强调学科之间渗透与综合,强调理论与实际相结合,有利于调节未来人才智能结构,有利于中学素质教育。

1999年上海卷第一大题第1题关于上海苏州河的治理的(6)、(7)小题:

阅读下列图文资料,回答问题。



1. 溶解氧(DO) 2. 五日生化需氧量(BOD₅) 3. 挥发性酚 4. 氰化物 5. 化学需氧量(铬法)(COD_{Cr})
苏州河部分流域示意图

横贯在上海中部的苏州河,西源太湖,东接黄浦江。苏州河附近分布着机械、锻造、纺织、造纸、印染、蓄电池、电镀、搪瓷等百余家大小工厂,码头连绵不断,舟楫林立,这里早已成为工业品和农副产品的集散地带。然而随着上海的工业化和城市化,苏州河河床变浅了,河道变狭窄了。在海潮和上游来水的共同作用下,汛期水位往往会高出地面,岸坝几度加固加高。河水的黑臭现象日益严重,鱼类活动绝迹。多年来,上海市人民政府把治理苏州河作为建设一流城市的重要实事和标志性工程,决心将它改造成清新而充满诗情画意的观光河。

(6) 为了加快治理苏州河的进程,你作为上海市民,请为市有关部门出一个“金点子”,并作简要说明。

(7) 当苏州河变清,成为美丽的观光河后,假如在苏州河西藏路桥北侧,原四行仓库附近的绿化地带建立一座纪念物,你认为应以谁的姓名命名?为什么?

又如同年上海卷第三大题 10A:

10A. 以“某班学生家庭近十年来消费水平的变化”为题,按下列要求设计一份调查提纲。

(1) 调查目的:

(2) 调查内容:

(3) 调查方法:

(4) 设调查中需要一个“调查对象基本信息库”(注意:不是调查结果数据库),其中包含:学生姓名、家庭人口、家庭收入(月)和家庭电话;请写出该库的库结构(Foxbase 或 Foxpro)。

这些试题,都强调了考生应把文化课程中所学学科理论知识与现实社会实际问题相结合,有助于促进学生创造思维的发展。2000 年的上海综合卷中的第 10 题(A),也体现了鼓励学生创造思维的思想:

云冈石窟是我国著名的佛教石窟之一。

1. 抗日战争和解放战争时期,云冈石窟所处的山西省经历了血与火的洗礼。请在这两个时期中各举 2 例(只需写出事例的名称)。

2. 云冈石窟附近有全国最大的_____煤矿。

3. 近十几年,石窟前面的 109 国道上每天有数千辆运煤车隆隆驶过,使整个石窟景区煤尘飞扬。国家投资 2.2 亿元,将 109 国道云冈段改线,其积极意义是:()

- ① 减少煤尘对石窟佛像的污染和腐蚀
- ② 避免载重车辆对石窟的震动性破坏
- ③ 改善旅游环境,促进旅游业的可持续发展
- ④ 消除云冈石窟景区的酸雨

(A) ① ④ (B) ② ④ (C) ① ② ③ (D) ② ③ ④

4. 鉴于汽车运煤对石窟的损害,请举出两种可以不用或少用汽车运输的方法。

5. 由于新国道运煤专线比老国道远了四五十公里,而且坡度较大,不少驾驶员不愿意走,许多大吨位散装运煤车依然行驶在已改为旅游专线的老国道上……

(1) 简评运煤车驾驶员这种行为在涉及个人利益与社会利益关系上的价值取向。

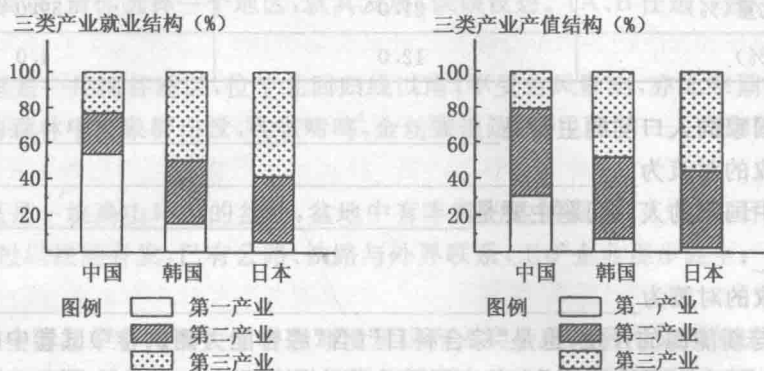
(2) 针对运煤车驾驶员的这种行为,你认为政府和社会应该采取哪些措施?

第三,强调人与自然、社会协调发展的现代意识。

强调人与自然、人与社会的协调发展,是知识经济时代的基本特征。理论和实际相结合,分析问题和解决问题,这“实际”和“问题”要与时代基本特征一致,从已出台的“综合科目”(含“综合能力测试卷”)就很好地体现了时代发展的特点和要求,如上所举的1998年全国卷第二大题关于美国洛杉矶的自然与环境的题目;又如所举的1999年上海卷中第一大题第1题中有关上海苏州河治理的一组试题。

这几年的试题中,都有关于产业结构比较、人口问题的试题。如1998年全国卷第1大题:

读图,完成下列要求。(本大题共5小题,满分15分)



中、韩、日三国近年产业结构比较图

根据上图推断出的结论,1~3题中不正确的表述是:

1. 关于第一产业
 - A. 我国第一产业就业比重远远高于其产值比重,说明我国第一产业劳动生产率较低
 - B. 我国生产力水平的提高会导致第一产业劳动力剩余
 - C. 日、韩两国的第一产业就业比重比我国的低得多
 - D. 日、韩两国第一产业在产值和就业结构中比重都低,说明其第一产业发展落后
2. 关于第二产业
 - A. 我国第二产业的劳动生产率明显高于第一、三产业
 - B. 我国第二产业的劳动生产率高于韩国和日本
 - C. 我国第二产业有可能提供更多的就业机会
 - D. 我国第二产业就业比重低于韩国和日本
3. 关于第三产业
 - A. 各国第三产业的比重与其经济发展水平基本一致
 - B. 日、韩两国的第三产业成为其国民经济的重要组成部分
 - C. 我国第三产业的就业人口来自第一产业
 - D. 第三产业的发展能吸收农村剩余劳动力和城市下岗职工
4. (5分)根据第三次科学技术革命中科学技术发展与产业结构变化的关系,说明日、韩两国为什么会形成这种产业产值和就业结构;并概括指出近现代史上三次科技革命有何共同的历史作用。

又如,2000年的上海卷第三大题:
不同国家和地区由于自然环境和经济发展水平的差异,产生的问题不同,采取的对策也不同。

1. 当前人口、资源和环境是世界普遍关注的三大问题。请阅读表格中资料(1991年),回答问题。

	发达国家	发展中国家
自然增长率(%)	0.5	2.4
少年儿童人口比重(%)	21.0	39.0
老年人口比重(%)	12.0	4.0

- (1) 发达国家的人口问题主要是_____ ;
可采取的对策为_____。
- (2) 发展中国家的人口问题主要是_____ ;
可采取的对策为_____。

环境保护与新能源的开发,也是“综合科目”(含“综合能力测试卷”)试卷中的一个重点。如2000年浙江等四省“综合科目”中的文科综合能力测试卷(2)中的33题:

33. 图3是某年欧洲降水pH值等值线图,读图回答(10分):

(1) 下述各国中,图示环境问题比较严重的两个国家是(把选定国家的代码填在空格中): _____、_____。

- A. 西班牙 B. 瑞典 C. 德国
D. 冰岛 E. 意大利

- (2) 产生该环境问题的直接原因是: _____ ;
(3) 该环境问题对非生物界造成的主要危害是: _____ ;
对于生物资源造成的主要危害是: _____。

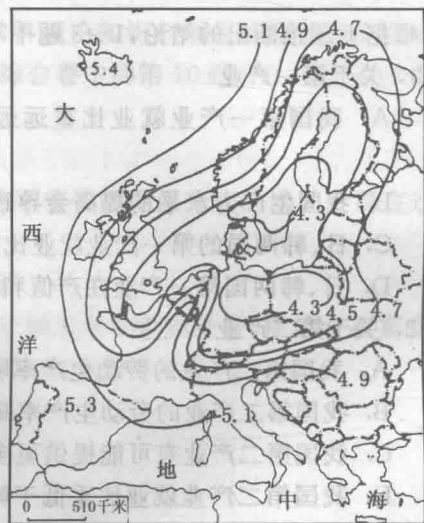


图3

2000年上海卷中第九大题,有关西部大开发的一组试题,集中体现了引导学生关注社会热点、重视环境保护与人与自然、人与社会协调发展的思想:

实施西部大开发、加快中西部发展战略,是党中央贯彻邓小平关于我国现代化建设“两个大局”战略思想,面向新世纪所作出的重大决策。

1. 西部大开发必须注意改善和保护西部的生态环境,实施可持续发展战略。

(1) 生物与环境之间的关系包括生物与无机环境和生物与有机环境两大类,其中无机环境包括

- (A) 阳光、温度、水、动物等 (B) 大气、水、土壤、植物等