

奥赛
题库

系列丛书 之
奥赛急先锋 题

库



新概念

学科竞赛完全设计

XUEKEJINGSAIWANQUANSHEJI

奥赛
急先锋
题库



学科主编 / 刘汉文



九年级物理

● 适用于初中三年级

中国少年儿童出版社

【奥赛
急先锋】

系列丛书 之
奥赛急先锋 题

库】

最新

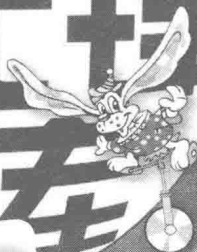
NEW

新概念

学科竞赛完全设计

XUEKEJINGSAIWANQUANSHEJI

奥赛
急先锋
题库



九年级物理

学科主编：刘汉文

本册主编：吴吉成

中国少年儿童出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

奥赛急先锋题库. 初三物理/ 刘汉文主编; 吴吉成编.
—北京: 中国少年儿童出版社
ISBN 7-5007-7010-3

I. 奥... II. ①刘... ②吴... III. 物理课—初中—习题
IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 030953 号

AOSAI JIXIANFENG TIKU

九年级物理



出版发行: 中国少年儿童新闻出版总社

中国少年儿童出版社

出版人: 海飞

主 编: 刘汉文	封面设计: 宋聘婷
主持编辑: 石琳芝	版式设计: 赵 葳
责任校对: 李峰	责任编辑: 刘玉珍等
社 址: 北京东四十二条二十一号	邮政编码: 100708
总 编 室: 010-64035735	传 真: 010-65012366
发 行 部: 010-65535233	010-64661322
http://www.ccppg.com.cn	E-mail: zbs@ccppg.com.cn

印 刷: 山西新华印业有限公司人民印刷分公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 850×1168 1/32	印 张: 11.5 印张
2005 年 5 月第 1 版	2005 年 6 月第 2 次印刷
字 数: 283 千字	印 数: 10000 册

ISBN 7-5007-7010-3/G·5384

物理 5 册总定价: 62.00 元

图书若有印装问题, 请随时向印务部退换。



出版说明



——新课标课堂同步与竞赛完美结合

随着新的课程标准在全国的逐渐推行，新的教学理念也在逐步完善，在平时教学和各种竞赛中对学生的各方面要求也有所改变。为了帮助同学们恰当处理竞赛与课堂的关系，拥有竞赛的水平，并能够在课堂、考试中得以体现，我们研究了最新的中小学教学大纲和考试大纲，参照各种版本的中小学教材，最早出版了这样的一套把课堂同步教学与竞赛完美结合的实用丛书。

为了使本丛书成为一套严谨的、科学的竞赛与考试结合读本，所有作者，包括主编刘汉文老师和全体参编人员——全国各地重点中小学的奥赛教练、一线特高级教师，尤其是湖北省黄冈市的众多老师，多年来一直不断的搜集资料，全心准备，勤奋工作着，使得这套丛书三年来畅销不衰。

在本丛书与广大读者见面的这三年里，我们收到了全国各地雪片般的读者来电来函，好评如潮，甚至有福建省福州市的一位读者和家长专程亲自到我们这里来向编辑致谢，告诉我们使用这套书两年多，她的学习成绩突飞猛进。我们还相互探讨怎样零距离适合学生学习使用。这给了我们更加足够的信心和力量，不断把这套丛书修订成为适合广大学生使用的常备书！

现把本丛书的多样化实用性——简单介绍给大家，这也是作者的写作主旨和读者对本套书的认定：

◎**适应课堂教学：**循序渐进地进行针对性训练和提高，可以用于平时课堂教学配套练习，夯实你的基础知识；

◎**适应各类考试：**采用了大量的考试真题为例题或者练习，可以作为最实用的备考用书，提高你的考试成绩；

◎**适应素质教育：**可以增强学生的学习兴趣，尤其能够开拓学生的思维，提高动脑能力，培养你的创新能力；

◎**适应各种竞赛：**提取历年竞赛题中的精华题，按照专题分门别类，渗透多种解题技巧，帮助你创出竞赛佳绩。

欢迎您继续关注我们“奥赛急先锋”系列丛书！并把她介绍给你身边的每一个人！

知心·导读

——初中版

我——“奥赛急先锋”系列丛书——已经3岁了！这3年来，由于在体例设计和内容编写上的高起点、新视角和确凿的实效性，一直受到广大读者朋友的表扬。为了不辜负大家对我的期望，我也在不断的成长壮大，目前我已经拥有了多个兄弟姐妹，请允许我分别介绍给大家：

《奥赛急先锋——新概念学科竞赛完全设计》

性格：从基础抓起，强筋健骨的好伙伴

特长：踏踏实实，稳扎稳打，手把手教你掌握学习技巧要领的旗舰

家庭小成员

	语文	英语	数学	物理	化学
一年级	☆	☆	☆		
二年级	☆	☆	☆	☆	
三年级	☆	☆	☆	☆	☆
全一册	语文基础、语文阅读、语文写作、计算机信息工程				

《奥赛急先锋——ABC卷》

性格：包括基础题、提高题、拓展题的分阶段步步提高最佳方案

特长：分级的设计是你的成绩实现三级跳的踏板

家庭小成员

	语文	英语	数学	物理	化学	生物
一年级	☆	☆	☆			
二年级	☆	☆	☆	☆		
三年级	☆	☆	☆	☆	☆	
全一册						☆

《奥赛急先锋——题库》

性格：囊括适应同步课堂、考试、竞赛的精华题库

特长：大量丰富的练习是你考场上游刃有余的必经之路

家庭小成员

	数学	物理	化学
一年级	☆		
二年级	☆	☆	
三年级	☆	☆	☆

《奥赛急先锋——全真优秀竞赛试题精编》

性格：用竞赛真题和你过招

特长：最新精选的竞赛题是检验你阶段能力的试金石

家庭小成员

	英语	数学	物理	化学	生物
一年级	☆	☆	☆	☆	☆

我的家庭住址遍布全国各地新华书店、民营书店，欢迎您成为我们这个大家庭的好朋友！



目 录

第一章 分子动理论 内能	(1)
1.1 分子动理论 内能及其改变 做功和热传递	(1)
1.2 比热容 热量的计算 能量守恒定律	(12)
第二章 内能的利用 热机	(27)
2.1 燃料及其热值 内能的利用	(27)
2.2 内燃机 热机的效率	(41)
第三章 电路	(53)
3.1 摩擦起电 两种电荷	(53)
3.2 电流的形成 导体和绝缘体	(66)
3.3 串联电路和并联电路	(79)
第四章 电流 电压 电阻	(98)
4.1 电流 电流表	(98)
4.2 电压 电压表	(109)
4.3 电阻 变阻器	(123)
第五章 欧姆定律	(140)
5.1 欧姆定律	(140)
5.2 电阻的串联和并联	(155)
第六章 电功和电功率 生活用电	(175)
6.1 电功 电功率	(175)
6.2 焦耳定律 电热的作用	(206)
6.3 家庭电路 安全用电	(225)
第七章 电和磁(一)	(244)
7.1 磁现象 磁感线 地磁场	(244)

7.2 电流的磁场 电磁铁 电磁继电器 电话	(253)
第八章 电和磁(二)	(267)
8.1 电磁感应 发电机	(267)
8.2 磁场对电流的作用 直流电动机	(281)
第九章 机械能 能源的开发和利用	(293)
9.1 动能和势能及其相互转化	(293)
9.2 原子和原子核常识 能源的开发和利用	(304)
参考答案与点拨	(311)



第一章 分子动理论 内能

1.1 分子动理论 内能及其改变 做功和热传递

A 级

【例 1】 关于扩散现象,下列说法正确的是 ()

- A. 扩散现象说明分子间存在着引力和斥力
- B. 扩散现象说明分子永不停息地做无规则运动
- C. 只有气体能够产生扩散现象
- D. 气体、液体和固体都能产生扩散现象

解析 扩散现象是指不同的物质在相互接触时,彼此进入对方的现象.不同的物质之所以能进入对方,是因为组成物质的分子都在永不停息地做无规则运动,且分子间存在着间隙.大量实验表明,扩散现象不仅可以在气体间发生,也能在液体间或固体间发生,只是液体间的扩散现象比气体间进行得慢些,固体间又比液体间进行得慢些.扩散现象是分子无规则热运动的宏观体现.由此可见,上述 B、D 答案正确.

方法归纳 解答有关扩散现象的问题时,要正确理解扩散现象的含义,知道扩散现象形成的微观机理,同时,头脑中还要有一些扩散现象的事例,必要时可用事例进行分析和说明问题.此题还告诉我们物理学研究的一种方法:这就是通过宏观现象的分析与研究,

探索微观世界的运动规律.

【举一反三】

1. 分子动理论的基本内容是:物质是由_____构成的;分子永不停息地做_____ ;分子之间有相互作用的_____.
2. 在热传递过程中,高温物体_____ 热量,其内能_____,低温物体_____ 热量,其内能_____,直到两物体_____ 相等,热传递才停止.
3. 若外界对物体做功,物体的内能_____ ;若物体对外做功,物体的内能_____ ;若外界对物体传热,物体的内能_____ ;若物体对外界传热,物体的内能_____.
4. 用打气筒给自行车轮胎打气时,如果轮胎进气口堵塞,仍然用力向下压活塞,气筒壁温度就会_____ (填“升高”或“降低”),这是由于_____ 使气筒内气体内能_____ 的缘故.
5. 固体不会分散成一个个的分子,这是由于分子_____ 力作用的缘故;液体和固体很难被压缩,这是由于分子_____ 力作用的缘故;气体很容易压缩,这是因为气体分子间相互作用力极_____ 的缘故.
6. 防治“非典”期间,防疫人员把按比例配置好的消毒液喷洒在教室外的走廊里,一会儿教室里也闻到了药味,这种现象说明_____ ;天气越热,药味弥漫得越快,这说明_____.
7. 铁棒很难被压缩,说明分子间存在着相互作用的_____ 力,烈日下的铁棒被晒得烫手,是因为_____ 能转化成了铁棒的内能.
8. 火柴可以擦燃,也可以放在火上点燃,这两种方法都可以改变火柴的_____,前者是利用_____ 的方法,后者是利用_____ 的方法.



9. 如图 1-1-1 所示,下面的瓶子里装有红棕色的二氧化氮气体且它的密度大于空气的密度,当抽出玻璃隔板后,过一段时间,看到上面瓶子里出现了红棕色的二氧化氮,这是发生了_____现象,它表明分子在_____.



图 1-1-1

10. 在液体中总有一些速度较_____的分子能克服周围分子的引力而跑到液体外面去,成为气体分子,这就是蒸发,温度越_____,液体分子的运动速度越_____,能跑出去的分子数就越_____,蒸发就越_____.
11. 用毛巾反复擦身体时,皮肤感到热是用_____的方法使皮肤的内能改变;将手伸到热水中手会觉得热是用_____的方法改变手的内能. 上述两种方法对改变物体的内能在效果上是_____的,但有其本质区别:_____是能的转化,_____是能的转移.
12. 下列关于内能的说法中正确的是 ()
- A. 物体运动速度越大,内能越大
 - B. 静止的物体没有动能,但有内能
 - C. 内能和温度有关,所以 0°C 的水没有内能
 - D. 温度高的物体一定比温度低的物体内能大
13. 如果发现一根锯条的温度升高了,则可以确定 ()
- A. 一定是对它做了功
 - B. 一定是对它传了热
 - C. 可能是对它做了功,也可能是对它传了热
 - D. 不可能同时对它既做了功,又传了热
14. 关于物体的内能,下列说法正确的是 ()
- A. 内能就是热量,它们的单位、物理意义均相同

- B. 水在 0°C 结冰时, 它的内能为零
- C. 飞行的子弹具有的内能比它静止时(设温度相同)的内能大
- D. 空气中高速飞行的子弹具有的内能可能比它静止时的内能大
15. 扩散运动生动地说明了 ()
- A. 物体是由大量分子组成的
- B. 分子间存在着相互作用的斥力
- C. 分子永不停息地做无规则运动
- D. 任何物体都具有流动性
16. 室温下将一滴红墨水滴入一杯清水中, 过一段时间, 整杯水都变红了, 下列说法正确的是 ()
- A. 如果水的温度是 0°C , 就不会发生这种现象
- B. 这是扩散现象, 它只能发生在液体和气体中
- C. 这是扩散现象, 它表明分子在不停地做无规则运动
- D. 温度越低, 扩散进行得越快
17. 下列事例中, 不能说明分子不停地做无规则运动的是 ()
- A. 打开醋瓶, 不久满屋子都闻到醋的酸味
- B. 汽车驶过马路后, 灰尘在路面上空飞扬
- C. 衣柜中的樟脑, 过一段时间后体积变小甚至消失了
- D. 将一块方糖轻轻放在一杯水中, 过一段时间后, 整杯水变甜了
18. 下面哪种物体的分子, 在除了跟别的分子或器壁碰撞外, 总是做匀速直线运动 ()
- A. 固体 B. 液体 C. 气体 D. 以上三种都不是
19. 分子间的相互作用力由引力和斥力两部分组成, 则 ()
- A. 分子引力和斥力总是同时存在的
- B. 分子引力总大于斥力, 其合力总表现为引力
- C. 分子间的距离越小, 引力就越小, 斥力就越大
- D. 分子间的距离越小, 引力就越大, 斥力就越小
20. 把两个水滴靠近后, 它们常常会合成一个大水滴, 而两个铁球紧



- 靠在一起,却不能合成一个大铁球,其原因是 ()
- A. 两个铁球分子间距离太大
 - B. 铁分子间不存在作用力
 - C. 铁分子运动较剧烈
 - D. 水分子运动较缓慢
21. 关于内能,下列说法正确的是 ()
- A. 温度高的物体具有内能,温度低的物体不具有内能
 - B. 温度高的物体具有的内能一定比温度低的物体具有的内能多
 - C. 处在高空飞行的飞机中的一瓶饮料的内能与这瓶饮料静止在地面时的内能相等(两种情况下饮料的温度相等)
 - D. 0°C 的水变成 0°C 的冰,温度不变,所以内能不变
22. 在下列过程中,不靠热传递而使物体内能增加的是 ()
- A. 冬天用力搓手,使其暖和
 - B. 火药燃气爆发使炮弹出膛
 - C. 放在热汤中的铁勺,很快连勺把都变得烫手了
 - D. 灌开水后暖瓶塞跳出瓶口,再盖上去就跳不起来了
23. 热传递的实质是 ()
- A. 能量从内能大的物体传给内能小的物体
 - B. 能量从热量多的物体传给热量少的物体
 - C. 能量从高温物体传给低温物体
 - D. 质量不同的物体间才能发生热传递
24. 下列哪个过程能使物体的内能减少? ()
- A. 小孩从滑梯上滑下
 - B. 将烧红的铁条浸入凉水中冷却
 - C. 将铜丝锤打成铜片
 - D. 将一壶冷水放在煤气灶上加热
25. 冰水混合物在吸收热量的过程中 ()
- A. 冰升温化成水,水温不变

B. 冰块温度不变, 水的温度升高

C. 冰水混合物的温度不变

D. 冰水混合物的温度升高

B 组

【例 2】对于同一物体, 下列说法正确的是 ()

A. 物体内能较大时, 温度一定较高

B. 物体内能增大时, 分子运动一定更激烈

C. 物体温度较高时, 物体的内能一定较大

D. 物体温度升高时, 分子运动一定更激烈

解法一 利用内能的概念进行分析. 内能是物体内部所有分子做无规则运动的动能和分子势能的总和, 可见, 同一物体内能的大小要受到两个因素的影响, 即分子动能的影响和分子势能的影响. 物体内能增大, 可能是因为分子动能的增大, 也可能是因为分子势能的增大引起的. 如果是因为分子势能的增大而使物体的内能增大, 物体的温度就不会改变, 分子运动的激烈程度也不会改变, 所以 A、B 选项不对. 温度是物体内部分子热运动激烈程度的标志, 同一物体的温度升高时, 其分子运动一定更激烈, 分子动能一定越大, 因而物体的内能也一定越大, 故 C、D 正确.

解法二 利用具体模型进行判断. 质量相等的 0°C 水与 0°C 冰相比, 显然 0°C 水的内能较大, 但其温度并不比冰的高而是与冰的温度相等, 故 A 不对; 当把 0°C 的冰熔化为 0°C 的水时, 其内能增大, 但它的分子运动激烈程度却保持不变, 故 B 不对. 温度是分子热运动平均动能的标志, 对于一定质量的水, 当它的温度升高时, 其分子运动就会更加激烈, 内能也就更大, 故 C、D 正确.

方法归纳 判断物体内能的大小, 要全面考虑影响内能的三个因素: 即物体所含分子的多少、分子热运动平均动能的大小和分子



势能的大小.对同一物质而言,分子数的多少可从质量的大小来分析;分子平均动能的大小可从温度的高低来判断;分子势能的大小可从物质所处的状态来考虑.对同一物体而言,分子数目一定,物体的内能将由分子动能和分子势能共同决定.从宏观上讲,内能由物体的温度和所处的状态决定.

【举一反三】

26. 吹气和哈气都是从人口中出来的气,夏天用口吹气能使热水变凉,这是因为加快热水_____使水温降低;冬天对着手哈气使手变暖,这是因为水蒸气遇冷_____,使手表面温度升高.
27. 用热量、温度、热能三个物理量填入下面的空格.今天天气很热,这里的“热”指的是_____;物体吸热升温,这里的“热”是指_____;摩擦生热,这里的“热”是指_____.
28. 用分子动理论的观点来看晶体熔化现象,随着晶体的温度升高,分子的振动_____,当温度升高到一定程度(达到晶体的_____点)时,分子力已不能把分子约束在各自的平衡位置附近振动,于是晶体分子有规则的排列被破坏,固体就变为液体.
29. 物质分子直径的数量级是_____米,可以用_____法近似测出油分子的直径.
30. 汽车急刹车时,车轮停止转动,滑行时轮胎表面温度急剧升高,甚至会冒烟,这是_____现象,在这一过程中,_____能转化为_____能.
31. 内能与物体内部分子的热运动(与物体的_____对应)和分子间的相互作用情况(与物体的_____对应)有关.
32. 某一物体的温度升高,表明 ()
 - A. 单个分子运动速度加快
 - B. 单个分子的热能增多
 - C. 大量分子无规则运动加剧

- D. 此物体的内能不一定增多
33. 当盛油的厚壁钢瓶内压强很大, 相当于大气压的 1 万倍到 2 万倍时, 虽然瓶壁无裂痕, 瓶内的油依然能从里面渗出, 这是因为 ()
- 金属原子间有间隙
 - 油分子被压小了
 - 油分子不停地做无规则运动
 - 金属分子不停地做无规则运动
34. 下列现象中不能表明分子无规则运动的是 ()
- “SARS”病毒可以通过“飞沫”传播
 - 向一杯水中滴一滴红墨水, 过一会儿整杯水都红了
 - 把磨得很光的铅板和金板长久紧压在一起, 金板中渗有铅, 铅板中渗有金
 - 配制过氧乙酸消毒液时, 能闻到刺鼻的气味
35. 把 -5°C 的冰放入 3°C 的水中 (系统与外界不发生热交换), 达到热平衡时, 可能出现的现象是 ()
- 冰增多, 水减少, 共同温度为 0°C
 - 冰不增多, 水也不减少, 共同温度低于 0°C
 - 冰减少, 水增多, 共同温度为 0°C
 - 以上现象均不可能出现
36. 把两块纯净的铅压紧后, 它们就会合成一块, 而两块光滑的玻璃紧贴在一起, 却不能合成一块, 其原因是 ()
- 玻璃分子间不存在作用力
 - 两块玻璃间距离太大
 - 铅分子运动较缓慢
 - 玻璃分子运动较缓慢
37. 关于物体的内能, 下列说法中正确的是 ()
- 物体的内能增大, 一定是吸收了热量



- B. 物体的内能增大,一定是外界对它做了功
 C. 同一物体,温度越高,它的内能就越大
 D. 物体的机械能增大,它的内能一定增加
38. 下列事例中,属于做功改变物体内能的是 ()
- A. 冬天对手“哈气”,手感到暖和
 B. 两手相互搓擦,手感到暖和
 C. 围着火炉烤火,身体感到暖和
 D. 热水淋浴后,全身感到暖和
39. 如图 1-1-2 所示,图 a 是一个铁丝圈,中间较松地系一根棉线;图 b 是浸过肥皂水的铁丝圈;图 c 表示用手指轻碰一下棉线的左边;图 d 表示这一边的肥皂膜破了,棉线被拉向另一边. 这个实验表明了 ()

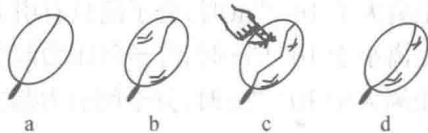


图 1-1-2

- A. 物质是由大量分子组成的
 B. 物质的分子间存在着引力
 C. 组成物质的分子不停地做无规则运动
 D. 物质的分子间有间隙
40. 小宇将一个薄壁金属管固定在桌子上,里面盛有一些酒精,用塞子塞紧. 他用一根绳子在管外绕几圈,迅速来回拉动,发现如图 1-1-3 所示的现象. 关于这一过程,下列说法中正确的是 ()
- A. 来回拉对金属管做功,使其内能增加
 B. 管内的气体对塞子做功,气体内能



图 1-1-3

减少

C. 气体的内能转化为塞子的机械能

D. 来回拉使酒精的内能转化为绳子的机械能

41. 下列关于热量、温度和内能的说法中, 正确的是 ()

A. 高温物体内能多, 热量也多; 低温物体内能少, 热量也少

B. 温度、体积都相等的物体其内能相等

C. 温度不等的两物体相接触, 高温物体放出温度, 低温物体吸收温度, 至两物体热量相等

D. 热量是用来度量热传递过程中, 物体之间内能转移多少的量

42. 在平衡位置时, 设分子间的距离为 10^{-10}m , 这时分子受到的引力等于斥力, 则 ()

A. 当分子间距离小于 10^{-10}m 时, 分子间只有斥力

B. 当分子间距离大于 10^{-10}m 时, 分子间只有引力

C. 当分子间距离小于 10^{-10}m 时, 分子间斥力起主要作用

D. 当分子间距离大于 10^{-10}m 时, 分子间引力起主要作用

C 级

【例3】 迅速打开冷柠檬汽水的瓶盖, 在瓶口突然出现雾. 试解释发生这一现象的原因.

解析 当迅速打开柠檬汽水的瓶盖时, 瓶内压缩气体迅速膨胀, 克服大气压做功, 气体的内能迅速减小, 温度降低, 瓶口周围空气中的水蒸气遇冷凝结成小水珠, 从而形成雾.

方法归纳 解答说理题(或简答题)时, 要透过现象看本质, 把看到的现象与我们学过的物理知识有机地联系起来. 在本题中, 首先要明确“雾”是什么? 当一系列小水珠悬浮在空气中, 我们看到的就是“雾”. 怎样才能形成小水珠? 空气中的水蒸气遇冷就会凝结成小水珠. “冷”的环境是怎么来的? 瓶内压缩气体迅速膨胀做功, 内