

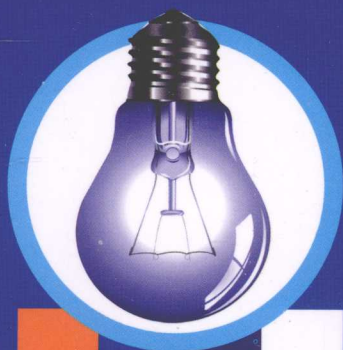
无敌®

初中要点双拼系列

物理 VS 化学

物理要点

Physics



超大内存涵盖物理和化学两本书的精华

- 囊括八九年级最重要物理知识点！
- 开篇特别整理超重要夺分要点！
- 题解知识要点强力指导！

'SUPER'



外文出版社
FOREIGN LANGUAGES PRESS

无敌®

初中要点双拼系列

物理 VS 化学

物理要点



超大内存涵盖物理和化学两本书的精华

无敌®

初中要点双拼系列

化学 VS 物理

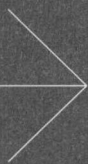
化学要点



化学和物理两部分的精华尽收一册随身本

光 照 学 海
知 识 无 敌

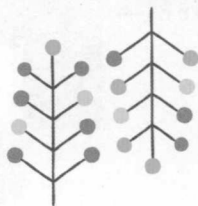
物理要点



SUPER

无敌®

初中要点双拼·物理Vs化学



图书在版编目(CIP)数据

无敌初中要点双拼·物理VS化学/陈世平等编著. —北京:
外文出版社, 2010
(无敌新课标系列)
ISBN 978-7-119-06656-1

I. ①无… II. ①陈… III. ①物理课—初中—教学参考资料
②化学课—初中—教学参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆CIP数据核字 (2010) 第161288号

2010年10月第1版

2010年10月第1版第1次印刷

- 出 版 外文出版社·北京市西城区百万庄大街24号·邮编: 100037
- 责任编辑 吴运鸿
- 经 销 新华书店/外文书店
- 印 刷 北京恒艺博缘印务有限公司
- 印 次 2010年10月第1版第1次印刷
- 开 本 1/48, 889 × 1194mm, 7印张
- 书 号 978-7-119-06656-1
- 定 价 26.00元
- 总 监 制 张志坚
- 作 者 陈世平 张吉庆 魏有付 王慧姝 邵 丹
- 创意制作 无敌编辑工作室
- 总 编 辑 吴锴鋆
- 主 编 陈 茜
- 执行责编 杨丽坤
- 文字编辑 张运静 金会芳
- 美术编辑 李可欣
- 封面设计 李子奇
- 行销企划 北京光海文化用品有限公司
北京市海淀区车公庄西路乙19号
北塔六层 邮编: 100048
- 集团电话 (010)88018838(总机)
- 发 行 部 (010)88018956(专线)
- 订购传真 (010)88018952
- E - m a i l service@super-wudi.com
- 读者服务 (010)88018838转53, 10(分机)
- 选题征集 (010)88018958(专线)
- 网 址 http://www.super-wudi.com

- “无敌”商标专用权经国家工商行政管理局商标局核准由北京光海文化用品有限公司享有。
- 本书图文与版型设计非经书面授权不得使用; 版权所有, 侵权必究。

编者的话

本书由名校理化名师合力撰写,将初中物理和化学的全部知识合为一册,首先特别整理超重要理化知识,并按学段将物理划分为八年级上、八年级下和九年级三个部分,将化学划分为九年级上和九年级下两个部分。如此精心辅学,相信你的副科成绩也会突飞猛进!

目录

CONTENTS

物理

要点整理(初中物理超重要知识)	008
-----------------------	-----

八年级上

① 物态及变化	022
---------------	-----

1 温度及测量	022
---------------	-----

2 物态及变化	024
---------------	-----

② 物质性质的初步知识	036
-------------------	-----

1 物体的长度及其测量	036
-------------------	-----

2 物体的质量及其测量	039
-------------------	-----

3 探究物体的密度	041
-----------------	-----

③ 物体的简单运动	053
-----------------	-----

1 运动与静止	053
---------------	-----

2 速度及测量	055
---------------	-----

④ 声现象	063
-------------	-----

1 声音的产生及传播	063
------------------	-----

2 乐音与噪声	065
---------------	-----

⑤ 光现象	071
-------------	-----

1 光的传播	071
--------------	-----

2 光的反射	072
--------------	-----

3 探究平面镜成像	074
-----------------	-----

4 光的折射	076
--------------	-----

八年级下

6 常见的光学仪器 081

- 1 透镜 081
- 2 探究凸透镜成像规律 083

7 运动和力 091

- 1 力 091
- 2 重力 095
- 3 探究摩擦力的大小与什么有关 096
- 4 同一直线上二力的合成 098
- 5 二力平衡 099
- 6 探究运动和力的关系 100

8 压力和压强 106

- 1 压强 106
- 2 液体内部压强 108
- 3 大气压强 111
- 4 探究影响浮力大小的因素 114
- 5 物体的浮沉条件 115

9 机械和功 124

- 1 杠杆 124
- 2 滑轮 126
- 3 功和功率 128
- 4 机械效率 130

九年级

10 能及其转化 138

- 1 机械能 138
- 2 内能 141
- 3 探究不同物质的吸热本领一样吗 146
- 4 热机 147

11 简单电路 153

- 1 认识电路 153

2 组装电路.....	154
3 电流.....	156
4 电压.....	157
5 探究不同物质的导电性能.....	158
6 探究影响电阻大小的因素.....	159
7 变阻器.....	161

12 欧姆定律 168

1 探究电流与电压、电阻的关系.....	168
2 根据欧姆定律测量导体的电阻.....	170
3 串、并联电路中的电阻关系.....	174
4 欧姆定律的应用.....	175

13 电功和电功率 181

1 电功和电能.....	181
2 电功率.....	182
3 测量小灯泡的电功率.....	185
4 电流的热效应.....	186
5 家庭电路.....	188
6 安全用电.....	189

14 电磁现象 196

1 磁现象.....	196
2 磁场.....	196
3 电流的磁场.....	197
4 探究影响电磁铁磁性强弱的因素.....	199
5 电磁铁的应用.....	200
6 磁场对电流的作用力 直流电动机.....	202
7 电磁感应 发电机.....	203

化学

要点整理 (初中化学超重要知识)	329
------------------------	-----

九年级上化学 315

九年级下化学 255

初中物理

★超★重★要★知★识★

A 光现象和声现象

1 常量

- (1) 光(电磁波)在真空中传播得最快, $c=3 \times 10^5 \text{ km/s}=3 \times 10^8 \text{ m/s}$ 。光在其他透明物质中传播比在空气中传播都要慢。
- (2) 15°C 的空气中声速: 340 m/s , 振动发声, 声音传播需要介质, 声音在真空中不能传播。一般声音在固体中传播最快, 液体中次之, 气体中最慢。

2 重要概念、规律和理论

- (1) 光的反射定律: 反射光线与入射光线、法线在同一平面上; 反射光线和入射光线分居于法线的两侧; 反射角等于入射角。
- (2) 光的折射定律: 折射光线与入射光线、法线在同一平面上; 折射光线和入射光线分居于法线两侧。光从空气斜射入水或其他介质中时, 折射角小于入射角; 光从水中或其他介质斜射入空气中时, 折射角大于入射角。
- (3) 声音和光传播的介质
 - ① 声音传播的介质: 除真空外的一切固、液、气体。
 - ② 光传播的介质: 真空、空气、水、玻璃等透明物质。
- (4) 乐音的三个特征(要素)

音调、响度(音量)和音色(音品)。

 - ① 声音的高低叫音调, 音调与频率有关。
 - ② 声音的大小叫响度, 响度与振幅和人到声源的距离有关。男低音歌手放声歌唱, 女高音为他轻声伴唱: 男

低音音调低、响度大，女高音音调高、响度小。

- ③ 区别不同的发声体是靠音色不同；区别同一物体发音不同是音调：如给热水瓶装水。
- ⑤ 常见光的直线传播：小孔成像，影子的形成，手影游戏，激光准直，日食，月食，排队，检查物体是否直可闭上一只眼。射击时的瞄准，“坐井观天，所见甚小”，确定视野（一叶障目），判断能否看见物体或像。
- ⑥ 常见光的反射现象：平面镜成像，水中的倒影，看见不发光的物体，潜望镜，自行车尾灯（反射器）。
- ⑦ 常见光的折射现象：看水中的鱼等物体，渔民叉鱼时要向下叉，放在水中的筷子会向上弯折，透过篝火（水气）看到的人会颤动，看日出，海市蜃楼，放大镜成像，星星在眨眼睛（闪烁）。
- ⑧ 成像知识
 - ① 成实像：小孔成像（太阳光斑），照相机（电影），幻灯机（凸透镜物距 $u > f$ ）。
 - ② 成虚像：平面镜成像，如照镜子、潜望镜、水中的倒影、光滑表面上的影子。
 - ③ 透镜成像：放大镜（老花镜）看物体，凹透镜成正立缩小的虚像（近视镜）。
 - ④ 折射现象：看水中的物体，如透过水和玻璃看物体、琥珀。
 - ⑤ 成放大的像：凸透镜物距 $u < 2f$ 时成的像。
 - ⑥ 成缩小的像：凸透镜物距 $u > 2f$ 所成的像，凹透镜成的像。
 - ⑦ 成等大的像：平面镜，潜望镜，凸透镜物距 $u = 2f$ 成的像。
 - ⑧ 平面镜成像特点：等大，等距的虚像。
 - ⑨ 凸透镜成像规律：

物距	像的性质			像距	应用
	倒、正	放、缩	虚、实		
$u > 2f$	倒立	缩小	实像	$f < v < 2f$	照相机
$f < u < 2f$	倒立	放大	实像	$v > 2f$	幻灯机
$u < f$	正立	放大	虚像	$ v > u$	放大镜

(9) 声和光的应用

① 声呐发出超声波(声速): 测距和定位, 如测海深; 雷达发出无线电波(光速), 判断物体的位置。

② 镜面反射: 黑板“反光”; 晚上看路时判断是水面还是地面。

漫反射: 从各个方向都能看到不发光的物体, 电影屏幕要粗糙。

③ 平面镜成像: 镜前整容, 纠正姿势; 制成潜望镜、万花筒; 墙上挂大平面镜, 扩大视觉空间; 改变光路(如将斜射的阳光, 竖直向下反射, 照亮井底); 自行车尾灯; 平面镜转过 θ 角, 反射光线改变 2θ 角。

④ 凸透镜对光线有会聚作用: 粗测凸透镜的焦距; 得到平行光; 聚光的亮点有大量的能量可点火、烧断物体。

热现象和内能

1 常量

(1) 1个标准大气压下, 水的沸点 $100\text{ }^{\circ}\text{C}$, 冰的熔点 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

(2) 水的比热容 $4.2 \times 10^3\text{ J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C})$ 。

2 物理量及国际单位: 温度(t): 摄氏度($^{\circ}\text{C}$)(这是常用单位); 热量(电热 Q): 焦耳(J); 比热容(c): 焦耳/千克·摄氏度($\text{J}/\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}$); 热值(q): J/kg 或 J/m^3 。

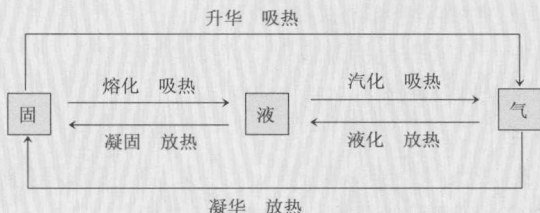
3 公式

(1) 热量：热传递吸放热， $Q=cm \cdot \Delta t$ ；

(2) 燃料完全燃烧： $Q=mq=Vq$ 。

4 重要概念、规律和理论

(1) 记住六种物态变化的名称及吸热还是放热。



(2) 温度、热量、内能的关系：温度升高可能是吸收了热量(或做功)，内能增加；吸收热量时，温度一般升高(晶体熔化和液体沸腾时温度不变)，内能增加；内能增加，可能是吸收了热量，温度一般升高。

(3) 晶体熔化的条件：达到熔点并继续吸热；凝固成晶体的条件：达到凝固点并继续放热；液体沸腾的条件：达到沸点并继续吸热。

(4) 判断物态变化：根据开始和后来的状态判断。“白气”“出汗”“淌水”“雾”“露”均属液化，“霜”“雪”是凝华。

(5) 比热容是物质的特性：比热容只与物质种类、状态有关，与质量和温度无关。

(6) 常见的晶体和非晶体

① 晶体(有一定熔点)：海波、冰、石英、水晶、食盐、明矾、萘、各种金属。

② 非晶体：松香、玻璃、蜂蜡、沥青。

(7) 常见的扩散现象(本质是分子在做无规则的运动)

① 用盐水腌蛋，蛋变咸。

- ② 八月遍地桂花香。
- ③ 墨水(糖、盐)放入水中过一会儿，满杯水都变黑(甜、咸)了。
- ④ 长期放煤的墙角处被染黑了。
- ⑤ 在水果店能闻到水果的香味，炒菜时闻到菜香味。(闻到各种味道都是扩散)
- ⑥ 蒸发、升华也是扩散现象，如酒精涂在皮肤上，能闻到酒精味；樟脑丸过段时间变没了。
- (8) 应用
- ① 蒸发致冷：吹电风扇凉快，泼水降温，包有酒精棉花的温度计示数低于室温，擦酒精降温。
- ② 升华致冷：用干冰人工降雨、灭火，在舞台上形成“烟”雾。
- ③ 液体的沸点随液面上方气压的增大(减小)而升高(降低)：高山上煮不熟饭，要用高压锅。
- ④ 加压气体液化：生活用液化石油气用增加压强的方法使石油气在常温下液化后装入钢罐，气体打火机。
- ⑤ 熔点表、密度表、比热容表：白炽灯灯丝用钨做，在很冷的地区宜用酒精温度计而不用水银温度计测气温；水的比热容比较大，解释在沿海地区白天和晚上的气温变化不大。

力学

1 常量

- (1) 水的密度： $1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 = 1 \text{ g/cm}^3 = 1.0 \text{ kg/dm}^3$ 。
- (2) $g=9.8 \text{ N/kg}$ ，特殊说明时可取 10 N/kg 。
- (3) 1个标准大气压 $=76 \text{ cmHg} = 760 \text{ mmHg}$
 $=1.01 \times 10^5 \text{ Pa} = 10.3 \text{ m高水柱}$ 。

2 物理量及国际单位: 长度(L 或 s): 米(m); 时间(t): 秒(s); 面积(S): $m^2(m^2)$; 体积(V): $m^3(m^3)$; 速度(v): 米/秒(m/s); 质量(m): 千克(kg); 密度(ρ): 千克/ $m^3(kg/m^3)$; 力(F): 牛顿(N); 功(能, 电功, 电能 W): 焦耳(J); 功率(电功率 P): 瓦特(W); 压强(p): 帕斯卡(Pa); 机械效率(η)。

3 单位换算

- (1) 长度: $1\text{ nm}=10^{-9}\text{ m}$, $1\text{ mm}=10^{-3}\text{ m}$, $1\text{ cm}=10^{-2}\text{ m}$, $1\text{ dm}=0.1\text{ m}$, $1\text{ km}=10^3\text{ m}$;
- (2) 时间: $1\text{ h}=3\ 600\text{ s}$, $1\text{ min}=60\text{ s}$;
- (3) 速度: $1\text{ km/h}=5/18\text{ m/s}=1/3.6\text{ m/s}$, $1\text{ g/cm}^3=10^3\text{ kg/m}^3$;
- (4) 体积: $1\text{ cm}^3=1\text{ mL}=10^{-6}\text{ m}^3$, $1\text{ dm}^3=1\text{ L}=10^{-3}\text{ m}^3$;
- (5) 词冠: $\text{m毫}(10^{-3})$, $\mu\text{微}(10^{-6})$, $\text{k千}(10^3)$, $\text{M兆}(10^6)$ 。

4 公式

- (1) 速度: $v=s/t$;
- (2) 密度: $\rho=m/V$;
- (3) 压强: $p=F/S=\rho gh$;
- (4) 浮力: $F=G_{\text{排}}=\rho_{\text{液}}gV_{\text{排}}=G$ (悬浮或漂浮)
 $=F_{\text{向上}}-F_{\text{向下}}=G-F'$;
- (5) 杠杆平衡条件: $F_1L_1=F_2L_2$;
- (6) 功: $W=Fs=Gh$ (克服重力做功) $=Pt$;
- (7) 功率: $P=W/t=Fv$;
- (8) 机械效率: $\eta=\frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}}=\frac{Gh}{Fs}=\frac{G}{nF}=\frac{G}{G+G_{\text{动}}}=\frac{fL}{Fs}$ (滑轮组水平拉物体克服摩擦力做功)。

5 重要概念、规律和理论

- (1) 牛顿第一定律(惯性定律): 一切物体在没有受到力的作用的时候, 总保持静止状态或匀速直线运动状态。
- (2) 阿基米德原理: 浸在液体里的物体受到向上的浮力,

浮力大小等于物体排开液体所受重力。

即 $F_{\text{浮}} = G_{\text{排}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$ 。

(3) 杠杆的平衡条件(或杠杆原理):

动力 $\times$ 动力臂 = 阻力 $\times$ 阻力臂。

写成公式 $F_1 L_1 = F_2 L_2$ 。

(4) 能的转化和守恒定律: 能既不会凭空产生, 也不会凭空消失, 它只会从一种形式转化为其他形式, 或者从一个物体转移到另一个物体, 而能的总量保持不变。

(5) 质量、惯性及密度的理解要点: 质量不随形状、地理位置、状态和温度的改变而改变; 而重力会随位置而变化。密度是物质的特性, 与 m 、 V 无关, 但会随状态、温度而改变; 惯性是物体的属性, 只与物体的质量有关, 与物体受力与否、运动与否、运动快慢都无关。

(6) 运动和力的关系

① 原来静止的物体: 如果受平衡力: 保持静止; 受非平衡力: 沿合力方向运动。

② 原来运动的物体: 如果受平衡力: 保持匀速直线运动; 受非平衡力: 如果力的方向与运动方向相同, 则物体做加速运动。如果力的方向与运动方向相反, 则物体做减速运动。如果力的方向与运动方向不在一条直线上, 则物体运动方向改变。

物体如果不受力或受平衡力将保持平衡状态, 物体静止或做匀速直线运动说明物体受力平衡, 合力为 0; 物体受非平衡力将改变运动状态。

(7) 常见的力

① 重力(G): 竖直向下, $G = mg = \rho V g$ 。

② 压力(F): 垂直指向受压面, $F = G$ (物体放在水平面上, 且在竖直方向上不受其他外力时)。

③ 支持力(N): 垂直接触面向外, $N = F_{\text{压}}$ (支持力与压力是