

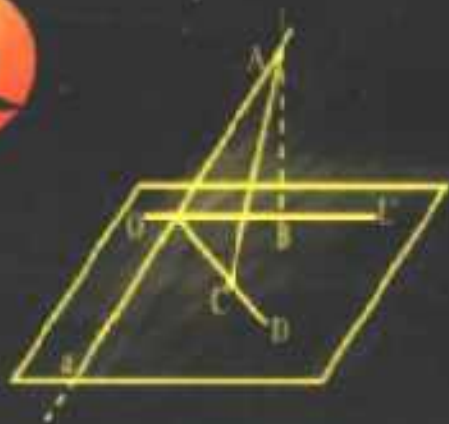
通  
THE WAY TO HARVARD  
哈向佛

辞目编排准确  
轻松快捷掌握

# 新数理化公式

## 随身记

高中版



$$F = \frac{G}{3}$$

海豚出版社

# NEW

## 新数理化公式随身记

高中版

本书根据国家教育部最新颁发的九年义务教育制高中数学、物理、化学大纲的要求，紧扣教材，选录了高中阶段数理化学科应知应会的、常用的、必须掌握的重要概念、公式定理，有关的图形表格，及公式定理的应用范围、注意事项等。书中不仅充分体现了数理化学科基础知识的系统性和全面性，而且充分注意了辞目编排表述的准确性、条理性。力求使同学们的学习更为轻松有效。

品牌创意：陶红 王燕荣 李鸿涛

责任编辑：桃蓉 冯勇

李棟設計

ISBN 7-80138-242-0



9 787801 382429 >

ISBN 7-80138-242-0 / G · 394

定价：8.00元



辞目编排准确  
轻松快捷掌握

# 新数理化公式 随身记

高中版

李红新 / 编著  
张天星  
王红

海豚出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

新数理化公式随身记:高中版/李红新等编著. - 北京:海豚出版社,2002.1

(通向哈佛)

ISBN 7 - 80138 - 242 - 0

I. 新… II. 李… III. ①理科(教育) - 公式 - 高中 - 教学参考资料②理科(教育) - 定律 - 中学 - 教学参考资料 IV. G634.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 082946 号

书 名	通向哈佛·新数理化公式随身记(高中版)		
作 者	李红新	张天星	王 红
出 版 社	海豚出版社		
地 址	北京百万庄大街 24 号	邮政编码	100037
电 话	(010)68326332		
传 真	(010)68993503		
印 刷 厂	北京市通州区次渠印刷厂		
经 销 处	各地新华书店		
开 本	64 开(850 × 1168mm)	字 数	150(千)
印 数	1 ~ 20000 册	印 张	5.875
版 次	2002 年 1 月第 1 版		
	2002 年 1 月第 1 次印刷		
标准书号	ISBN 7 - 80138 - 242 - 0/G·394		
定 价	8.00 元		
版权所有	侵权必究		

# 目 录

## 数学部分

代数部分 .....	( 3 )
一、集合 .....	( 3 )
1. 集合的有关概念 .....	( 3 )
2. 集合的运算律 .....	( 7 )
3. 常用数集 .....	( 7 )
二、函数 .....	( 8 )
1. 函数的有关概念 .....	( 8 )
2. 复合函数 .....	( 10 )
3. 反函数 .....	( 11 )
4. 区间 .....	( 12 )
5. 函数的奇偶性 .....	( 13 )

6. 函数的单调性	( 14 )
7. 函数的周期性	( 15 )
8. 常见函数的周期	( 16 )
9. 函数图象的对称	( 17 )
10. 幂函数	( 17 )
11. 指数函数	( 20 )
12. 对数函数	( 21 )
三、根式、指数式与对数式	( 23 )
1. 根式	( 23 )
2. 指数式	( 24 )
3. 对数式	( 25 )
四、不等式	( 27 )
1. 不等式	( 27 )
2. 绝对值不等式	( 29 )
3. 解不等式	( 30 )
五、方程	( 36 )
1. 方程的概念	( 36 )
2. 解方程的基本思路	( 36 )
3. 方程的增根	( 37 )
4. 方程失根	( 38 )
5. 一元二次方程	( 39 )

---

6. 双二次方程	( 40 )
7. 指数方程	( 40 )
8. 对数方程	( 41 )
9. 三角方程	( 41 )
六、方程组	( 43 )
1. 方程组有关概念	( 43 )
2. 二元一次方程组	( 44 )
3. 三元一次方程组	( 44 )
七、三角函数	( 46 )
1. 基本概念	( 46 )
2. 三角函数定义	( 47 )
3. 三角函数在各象限内的符号	( 48 )
4. 单位圆中的三角函数线	( 48 )
5. 特殊角三角函数值	( 49 )
6. 三角公式	( 50 )
7. 三角函数的图象与性质	( 53 )
8. 解斜三角形	( 56 )
9. 反三角函数的图象与性质	( 57 )
10. 反三角函数恒等式	( 60 )
八、数列、数学归纳法	( 61 )
1. 数列	( 61 )

2. 数学归纳法	( 63 )
九、排列、组合、二项式定理	( 64 )
1. 排列、组合	( 64 )
2. 二项式定理	( 66 )
十、复数	( 69 )
1. 数系表	( 69 )
2. 基本概念	( 69 )
3. 复数的两种表示形式	( 71 )
4. 复数的运算	( 72 )
5. 复数的性质	( 73 )
立体几何	( 76 )
一、直线与平面	( 76 )
1. 平面的基本性质	( 76 )
2. 异面直线	( 78 )
3. 空间的直线和平面	( 79 )
4. 直线与平面垂直	( 80 )
5. 直线与平面斜交	( 82 )
6. 空间两个平面	( 83 )
7. 异面直线所成的角	( 86 )
8. 直线和平面所成的角	( 86 )
9. 二面角的平面角	( 87 )

## 目 录

---

二、多面体	( 88 )
1. 多面体	( 88 )
2. 棱柱	( 88 )
3. 祖暅原理	( 91 )
4. 棱锥	( 91 )
5. 棱台	( 92 )
三、旋转体	( 94 )
1. 有关概念	( 94 )
2. 圆柱、圆锥、圆台	( 94 )
3. 球	( 95 )
4. 求积公式	( 97 )
5. 欧拉公式	( 98 )
平面解析几何	( 99 )
一、坐标系	( 99 )
1. 极坐标系	( 99 )
2. 直角坐标与极坐标的互换	( 100 )
3. 有向线段	( 100 )
4. 两点间距离	( 101 )
5. 线段定比分点公式	( 101 )
二、方程与曲线	( 103 )
1. 定义	( 103 )

2. 已知曲线求方程的步骤 .....	(103)
三、直线 .....	(105)
1. 有关概念 .....	(105)
2. 直线方程 .....	(105)
3. 点到直线的距离公式 .....	(106)
4. 两直线的位置关系及条件 .....	(106)
5. 两直线斜交的夹角 $\theta$ .....	(107)
四、圆 .....	(108)
1. 定义 .....	(108)
2. 圆的方程和切线方程 .....	(108)
3. 点与圆的位置关系 .....	(110)
4. 直线与圆的位置关系 .....	(110)
5. 圆和圆的位置关系 .....	(111)
五、圆锥曲线 .....	(113)
1. 椭圆 .....	(113)
2. 双曲线 .....	(115)
3. 抛物线 .....	(117)
4. 坐标轴的平移 .....	(120)
六、参数方程 .....	(121)
1. 定义 .....	(121)
2. 常见曲线的参数方程 .....	(121)

## 目 录

---

七、极坐标方程 .....	(124)
1. 定义 .....	(124)
2. 求极坐标方程的方法 .....	(124)
3. 常见曲线的极坐标方程 .....	(124)
附录：中学数学常用表 .....	(127)

## 物理部分



力学部分 .....	(193)
1. 力 .....	(193)
2. 力按性质分类 .....	(193)
3. 力的合成与分解 .....	(194)
4. 物体的平衡 .....	(195)
5. 物体的运动 .....	(196)
6. 胡克定律 .....	(202)
7. 牛顿运动定律 .....	(202)
8. 万有引力定律 .....	(203)
9. 动量定理 .....	(204)
10. 动量守恒定律 .....	(205)
11. 动能定理 .....	(206)

12. 功能原理 .....	(207)
13. 机械能守恒定律 .....	(207)
14. 能量转化和守恒定律 .....	(208)
15. 功能关系 .....	(208)
16. 振动和波 .....	(208)
17. 振动图象和波的图象 .....	(209)
18. 碰撞 .....	(209)
<b>热学部分</b> .....	(211)
1. 分子运动论内容 .....	(211)
2. 热力学第一定律 .....	(211)
3. 改变物体内能的方式: 做功和热传递 .....	(212)
4. 气体实验定律和气体状态方程 .....	(212)
<b>电学部分</b> .....	(215)
1. 库仑定律 .....	(215)
2. 电场强度 .....	(215)
3. 电势差(电压) .....	(216)
4. 电势能 .....	(216)
5. 平行板电容器的电容 .....	(217)
6. 稳恒电流的基本公式 .....	(218)
7. 稳恒电流的基本定律 .....	(219)
8. 串联电路、并联电路特点 .....	(220)

9. 伏安法测电阻 .....	(221)
10. 磁场 .....	(222)
11. 感应电动势 .....	(224)
12. 三个定则的区别 .....	(225)
13. 法拉第电磁感应定律 .....	(226)
14. 楞次定律 .....	(226)
15. 交流电基本概念 .....	(227)
16. 理想变压器 .....	(227)
17. 远距离高压输电 .....	(227)
18. 电磁振荡和电磁波 .....	(228)
19. 导体的静电平衡 .....	(228)
20. 带电粒子的偏转 .....	(229)
21. 变阻器的限流和分压作用 .....	(230)
22. 电流表的改装 .....	(231)
23. 自感现象的实验 .....	(233)
光学部分 .....	(234)
1. 光的直线传播、光的反射(见初中部分) ... ..	(234)
2. 光的折射 .....	(234)
3. 薄透镜成像 .....	(236)
4. 光的波动性 .....	(238)
5. 光的粒子性 .....	(239)

6. 光谱	(240)
原子和原子核部分	(242)
1. 原子结构的三种模型	(242)
2. 原子核	(243)
〔附录一〕 常用物理恒量	(246)
〔附录二〕 国际制基本单位	(247)
〔附录三〕 物理量国际单位制单位(力学)	(247)
物理量国际单位制单位(电学)	(249)
〔附录四〕 常用公制计量单位	(251)

## 化学部分



基本概念	(255)
一、氧化—还原反应基本概念	(255)
二、摩尔、反应热	(256)
1. 基本概念对比	(256)
2. 物质的量浓度和溶质的质量分数的区别	(257)
三、离子反应、离子方程式	(258)
四、化学键和分子结构	(259)
1. 化学键和分子间作用力(范德华力)	(259)

## 目 录

---

2. 离子键与共价键的比较 .....	(260)
3. 晶体类型及其性质对比 .....	(261)
五、物质结构、元素周期律 .....	(262)
1. 原子结构 .....	(262)
2. 同位素和同素异形体的比较 .....	(262)
3. 原子质量、同位素相对原子质量、同位素质量数、 元素原子量、元素近似原子量对比 .....	(263)
4. 核外电子排布 .....	(264)
5. 元素周期律 .....	(265)
6. 元素周期表 .....	(265)
基本理论 .....	(267)
一、化学反应速率 .....	(267)
二、化学平衡与化学平衡的移动 .....	(268)
三、电解质溶液 .....	(270)
1. 强电解质和弱电解质 .....	(270)
2. 电离度与弱电解质的电离平衡 .....	(271)
四、水的电离和溶液的 pH 值 .....	(272)
五、常见指示剂的变色规律 .....	(273)
六、盐类的水解 .....	(274)
七、原电池和电解池情况对比 .....	(275)
八、电解和电镀的区别 .....	(276)

九、胶体 .....	(277)
元素及其化合物 .....	(278)
无机化学 .....	(278)
一、卤素元素 .....	(278)
1. 氯气 .....	(278)
2. 氯化氢 .....	(280)
3. 卤素的相似性和递变性 .....	(280)
二、氧族元素 .....	(282)
1. 硫和硫化氢 .....	(282)
2. 二氧化硫和三氧化硫 .....	(283)
3. 硫酸 .....	(284)
4. 氧族元素的相似性、递变性 .....	(285)
三、碱金属 .....	(287)
1. 钠 .....	(287)
2. 氧化钠和过氧化钠 .....	(288)
3. 碳酸钠和碳酸氢钠 .....	(288)
4. 碱金属元素的相似性和递变性 .....	(291)
四、氮族元素 .....	(291)
1. 氮族元素的相似性和递变性 .....	(291)
2. 氮气和氨气 .....	(292)
3. 一氧化氮和二氧化氮 .....	(293)

---

4. 铵盐 .....	(294)
5. 硝酸 .....	(294)
6. 磷 .....	(295)
五、碳族元素 .....	(297)
1. 碳族元素的相似性和递变性 .....	(297)
2. 硅和二氧化硅 .....	(297)
3. 硅酸和硅酸盐 .....	(298)
六、几种重要的金属 .....	(299)
1. 铝和镁 .....	(299)
2. 镁和铝重要化合物 .....	(300)
3. 铁和铜(试教新教材) .....	(301)
4. 铁的氧化物 .....	(302)
5. 铁的氢氧化物 .....	(303)
6. 亚铁盐和铁盐的鉴别方法 .....	(304)
7. 铁的合金 .....	(304)
8. 炼铁和炼钢的比较 .....	(305)
有机化学 .....	(307)
一、知识网络 .....	(307)
1. 烃类概述 .....	(307)
2. 同系物、同分异构体、同素异形体和同位素比较 .....	(308)