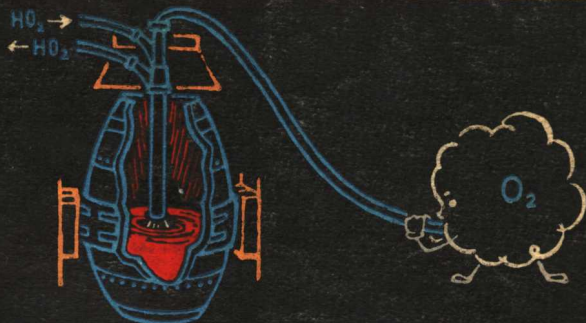




十万个为什么

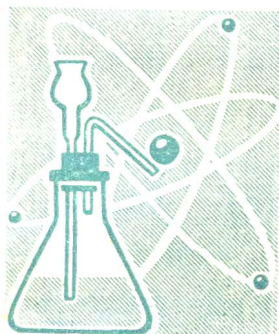
SHI WAN GE WEISHENME

少年儿童出版社



十万个为什么

4



少年儿童出版社

插图

朱然、袁晓沧等

装帧

张之凡

十万个为什么

(4)

少年儿童出版社出版

上海延安西路1538号

上海市书刊出版业营业许可証出014号

上海市印刷三厂印刷

新华书店上海发行所发行 各地新华书店经售

书号：自0141 (初中)

开本 787×1092 毫米 1/32 印张 8 1/4 插页 1 字数 138,000

1962年10月第1版 1966年4月第2版第1次印刷 印数 1—50,000

统一书号：R10024·3068

定价：(6) 0.54 元

修 訂 說 明

《十万个为什么》这套书，从一九六一年四月开始出版以来，已发行五百八十万册，国内并出版了维吾尔文、哈萨克文、朝鲜文、蒙古文等兄弟民族文字的版本。几年来，编辑部收到了来自全国各地和国外侨胞的几千封来信，其中，有写读后感的，有指出书中的缺点错误的，有要求继续增加内容的；在这些信里，同时提出了一万多个有关数学、物理、化学、天文、气象、地理、生物、生理卫生及生产技术等方面的知识问题，希望编辑部给以解释，或者收入《十万个为什么》这套书里。

为了酬答广大读者的要求，并进一步充实内容提高质量，我们从一九六四年开始，把《十万个为什么》作了全面修订。《十万个为什么》修订本，分为十四册出版，内容尽可能照顾到各个有关方面。但因为书中所收入的问题大多来自读者的实际需要，因此，不可能把内容安排得很严密很系统，我们仅是将性质相同或大体接近的问题归在一起，以方便读者阅读。修订本中，约有二分之一以上的问题是新增加的；原有问题的回答，也大部分进行了重新编写、修改和

充实,并注意到联系工农业生产实际,反映科学研究和技术方面的某些新成就。为了帮助读者更好地理解自然现象和科学道理,修订本增加了大量插图,原有插图也大部进行了重新设计和绘制。

这次修订工作,得到了广大教师、科学技术工作者和有关科学研究部门、高等院校的热情支持和帮助,我国著名科学家并分别为这套书的有关内容进行了审订。我们特在此表示感谢。

我们请求这套书的读者,继续把读了这套书的意见、要求告诉我们,以便我们进一步修改补充,提高质量。

編 者

一九六五年

目 录

什么是分子？什么是原子·····	1
为什么說，世界上所有的东西都是由元素組成的···	3
世界上还会发现新元素嗎·····	5
空气里有些什么东西·····	7
地球上的氧气会用完嗎·····	9
惰性气体为什么“懶惰”·····	11
为什么霓虹灯有紅、藍、黃、綠等不同的鮮艳色彩···	14
氮气有什么用·····	16
水是什么·····	18
重水是水嗎·····	20
为什么水在摄氏4度时的密度最大·····	23
水壶里为什么会长水垢·····	24
明矾为什么能淨水·····	26
为什么离子交換树脂能使海水变成淡水·····	28
为什么有的水不是湿的·····	30
“干冰”是冰嗎·····	32
电影院里的冷气是哪里来的·····	34

为什么水不能燃烧	36
烧紅的煤放在地上,为什么会熄灭	38
为什么用火通管向灶中吹气时,火越吹越旺	39
菜窖为什么会悶死人	41
为什么汽水瓶一打开就有很多气泡翻騰	42
为什么饅头里有一个个小洞洞	44
蜡烛燃烧后变成了什么	46
煤燃烧后,到哪儿去啦	48
为什么說把煤做燃料是最大的浪費	50
干煤和湿煤,哪一个好烧	52
为什么撒一把盐在炉里,火特別旺	53
灭火器为什么能灭火	55
煤气是从哪里来的	58
为什么煤气儲气柜里的煤气不能全部用完	60
为什么煤气管要有高压、中压、低压之分	62
为什么煤气管中可以抽出水来	64
为什么煤气厂送来的煤气总有股臭味	65
冬天,为什么容易发生煤气中毒	67
为什么葡萄糖吃到嘴里有清凉的感觉	68
一匙糖为什么能把整杯水变甜	70
物质在热水中总比在冷水中溶解得多嗎	72
浓盐酸和浓硝酸在空气中为什么会“冒烟”	73

为什么浓酸和稀酸与金属反应的结果不同	75
为什么不能把水倒进浓硫酸,只能把浓硫酸慢慢地倒入水中	77
为什么敞口瓶装浓硫酸会越来越多	79
酸液为什么会烂破衣服	80
烧碱、纯碱是一回事儿吗	82
为什么过早加盐,豆会煮不烂	84
为什么粗盐容易变潮	85
做豆腐为什么要点卤	86
有不咸的盐吗	88
什么是金属,什么是非金属	89
炼铁为什么最好用焦炭做燃料	90
炼铁炼钢为什么要用石灰石	92
转炉炼钢为什么会吐出长长的火舌	93
纯氧顶吹转炉炼钢,为什么可以提高钢的质量	94
为什么要采用真空冶炼	97
为什么可以用钢来切削钢	99
为什么要向钢铁中加入稀土族元素	101
铁为什么容易生锈	104
锅、勺、刀都是铁做的,为什么锅那么脆?勺那么韧?而刀那么锋利	106
为什么要用马口铁做罐头	107

不銹鋼为什么不易生銹	108
手表的外壳銀閃閃的,是鍍了什么金属	109
为什么金属的焊接处容易生銹	110
沒擦干的小刀,放在火上一烤,为什么表面会 变藍	112
气体能溶解在固体里嗎	113
为什么水銀被称为“金属的溶剂”	115
金、銀为什么不会生銹	117
为什么用銀器盛的食物不容易腐敗	118
鏡子背面鍍的是銀还是水銀	119
照相底片为什么是黑色的	123
照相底片为什么一定要用黑紙包起来	125
照相用的閃光灯,为什么一亮就熄了	126
有些书封面上的金字,真的是用金子做的嗎	128
銅器的表面为什么容易发暗	129
銅为什么有各种不同的顏色	131
鉛为什么总是灰溜溜的	133
鋅有什么用	134
电灯泡用久了为什么会发黑	136
稀有金属真的是“稀有”嗎	137
鎔为什么放在手里就会熔化	139
为什么有些金属一遇水就会燃烧或爆炸	140

什么金属最輕	142
鈦有什么用处	143
为什么鋁不容易生鏽	145
为什么鋁质用具不能用錫焊	147
鋁鍋为什么会变黑	148
为什么咸的东西不能过久地放在鋼精鍋里	150
錫器为什么不能受冻	151
为什么自来水笔的笔尖上都有一点銀白色的 小东西	154
打火机上的打火石为什么容易冒火花	156
煤气灯紗罩为什么烧不坏	157
用蓝黑墨水写的字,为什么会由蓝变黑	159
为什么不能混用两种不同牌号的墨水	160
为什么用黑墨写的字不易褪色	162
衣服沾上了油、墨、墨水,有办法去掉嗎	163
退色灵为什么能消除蓝墨水迹	165
綠豆在鉄鍋里煮熟后为什么会变黑	167
为什么石头能制造玻璃	168
石头为什么能像棉花那样用来織布	170
普通的玻璃瓶为什么总帶綠色	172
化学药品为什么常常装在棕色瓶里	174
玻璃用具为什么会出现“白霜”	175

玻璃能代替鋼鐵嗎	176
有的鋼化玻璃為什麼會突然破裂	178
鉛筆是用“鉛”做的嗎	180
為什麼金剛石特別堅硬	181
為什麼大理石有各種各樣的色彩	183
寶石為什麼是五顏六色的	185
泥巴能變成寶石嗎	186
雲母片為什麼能撕成薄片	189
水晶是什麼東西	190
為什麼石棉不怕火燒	192
為什麼在陶瓷器皿上,可以燒出各種美麗的 顏色	194
為什麼黑泥巴能燒出紅磚來	195
為什麼有的粘土耐火,有的粘土不耐火	198
為什麼金屬陶瓷能耐高溫	199
漂白粉為什麼既能漂白又能消毒	201
為什麼生石灰放久了會變成粉末	202
為什麼生石灰一加水,就發熱,甚至能把雞蛋 煮熟	204
為什麼用石灰水刷牆,濕的時候不白,干了以 後才白	205
砌牆的石灰漿,為什麼幾天后就變硬了	206

水泥沾了水为什么反而会变硬	208
为什么能使用久了的干电池“复活”	210
蓄电池为什么能蓄电	212
为什么平常总是把黄磷放在水里	213
火柴为什么一擦就着火	215
“鬼火”是怎么回事	217
鞭炮点燃后,为什么就噼噼啪啪地响	218
为什么焰火有各种各样的颜色	220
有汗迹的衣服为什么不宜用热水洗	223
被蚊子、蚂蚁或蜜蜂叮螫后,为什么涂点氨水 或肥皂水就可减轻痛痒	224
氯气、高锰酸钾和食盐为什么有杀菌能力	227
皮肤上擦了碘酒,为什么过几小时后碘酒就 不翼而飞了	229
为什么紫药水干后,表面会发出闪闪的金光	231
为什么吃钙片后不能喝茶	232
胃舒平为什么能治疗胃病	233
为什么有些药品要注明有效使用期	235
磺胺类药物为什么要同苏打片一起服用	236
为什么长效磺胺药片,每天只要吃一次	238
抗菌素是从哪里来的	241
为什么有的针药注射后感到很痛,有的不痛	243

为什么氯霉素和合霉素是疗效相同的药物	244
什么是放射性物质	246
夜光表为什么会发光	248

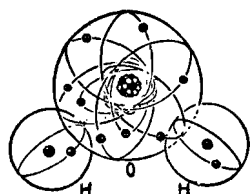
什么是分子？什么是原子？

世界上的东西，各色各样，品种繁多。其实，这一切都是由物质组成的，譬如水、二氧化碳、粮食、糖、盐、酒精、铜、铁、铝、石灰、玻璃等等都是物质。现在已经知道的物质就有几百万种。

这一切物质，都是由分子组成的。分子是这些物质中能够单独存在，并有着这一物质一切化学特性的最小“微粒”。

分子有多大？这可没准儿，分子有大有小，大小相差得很远。像塑料、蛋白质的分子就很大，被称为“高分子”，是分子世界的巨人；而铁、铜的分子却很小，是分子世界的小不点儿。

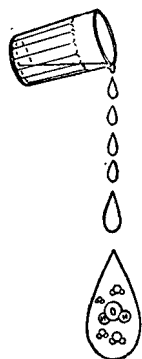
大大小小的分子，又都是由一些用通常化学方法不能把它再分的更小的“微粒”——原子所组成的。而原子又是由更加微小的基本粒子（如电子、质子、中子、介子、变子、超子、光子等）所组成的。原子的个儿大小就差不多了。塑料、



水分子的原子结构

蛋白质的分子之所以大，因为它们是由很多原子组成的；而铁、铜的分子之所以小，是由于它们只是由一个原子组成的。

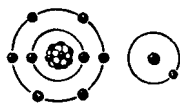
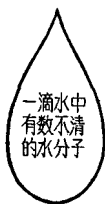
原子真是小极了。我们常常用“芝麻那么小”来形容小。其实，芝麻与原子比起来，好像地球与芝麻相比一样：50 万到 100 万个原子，一个紧挨着一个排起“长蛇队”来，也只是一根头发那么细的一点儿。



分子与原子又小又轻。就拿水的分子来说吧：它大约只有 0.000,000,000,000,000,000,000,03 克重；也就是说，在小数点后头还得挂上 22 个“0”呢。

水分子既然这样小，一滴水里的分子个数当然就非常惊人了。如果一个人每秒钟数一个水分子，一秒钟不停地数下去，整整数 1,000 年，也只不过数清

了普普通通的一滴水里全部分子的二十亿分之一！



氧原子 氢原子

为什么說，世界上所有的 东西都是由元素組成的？

世界上所有的东西，到底是由什么組成的？这个问题，在两千多年以前就有人提出来了，可是当时没有得到正确的解答。

直到化学这门学科逐渐发达以后，人們分析了无数种各式各样的东西，才发现它們都是由为数不多的一些最简单的物质，如碳、氢、氧、氮、鉄等組成的；而且人們还能利用这些物质，用人工合成的方法使它們变成許多复杂的物质。

这样一来，事情就明白了：原来世界上所有的东西，都是由一些最基本的物质組成的。人們把这些最基本的物质叫做元素。譬如，氧和鉄都是元素，而氧化鉄就不是元素。因为氧化鉄是由氧和鉄两种元素組成的。

到今天为止，人們已发现的元素总共有 103 个，从 93 号元素鐳起，到 103 号元素鏷，全都是人造的，其中 103 号元素，还是几年前才发现的呢！

也許你还有点半信半疑，103 种元素，这数目不算大，它怎么能組成世界上成千上万种的东西呢？

讓我們先来看，这本《十万个为什么》上印的汉字吧，你

看,所有的这些字,不是都是由、一ノ丶丨フレフノ……等基本的笔画组成的吗? 这些笔画的种类比元素要少得多,但是由它们组成的汉字就有4万多个。

元素也一样,当它们彼此用不同的种类,不同的数量“结合”起来以后,就组成了数不清的较复杂的物质,化学家称这些物质为化合物。今天世界上化合物的总数,已超过了300万种以上。我们日常碰到的各种物质,绝大部分都不是元素本身,而是由许多种元素彼此化合而成的化合物。

比如水,是由氢和氧两种元素化合而成的;一氧化碳和二氧化碳,是由氧和碳两种元素“结合”成的;沼气、汽油、煤油、凡士林等,都是由碳和氢两种元素组成的;酒精、蔗糖、脂肪、淀粉等等,那是由碳、氢、氧三种元素组成的……

不仅地球上的一切东西,都是由元素组成,就是其它的星球,也都是由元素组成的。令人惊讶的是,如果我们把其它星球上的元素名单同我们地球上的元素名单一对照,你会发现它们竟然“不谋而合”。可不是吗? 无论从“天外来客”——陨石的直接分析,还是利用光谱分析,我们还从来没有发现其它星球上,有什么元素是我们地球上所没有的呢!

