

CHUZHONGSHENG
ZUI CHANGYONG
HUAXUE YONGBIAO



初中生

最常用 化学用表

《初中生最常用用表》 初中生 初中生

同步性 同步中考考题、考纲

全面性 涵盖所有中考考点

新颖性 诠释考点、仿真中考

示范性 题型经典、专题讲解



全国百佳图书出版单位

APCTIME
时代出版

时代出版传媒股份有限公司
安徽少年儿童出版社

初中生最常用 化学用表

《初中生最常用用表》编写组 编写



全国百佳图书出版单位

APCTIME
时代出版

时代出版传媒股份有限公司
安徽少年儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

初中生最常用化学用表/《初中生最常用用表》编写组
编写. —合肥:安徽少年儿童出版社,2011.1
(金钥匙工具书系)
ISBN 978-7-5397-4813-9

I ①初… II ①初… III ①化学课—初中—教学参考资料
IV. ①G634.83

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第182997号

金钥匙工具书系·初中生最常用化学用表 · 《初中生最常用用表》编写组 编写

出版人:张克文 选题策划:邬晓燕 责任编辑:张春艳 王少锋
装帧设计:丁明 责任印制:田航

出版发行:时代出版传媒股份有限公司 <http://www.press-mart.com>

安徽少年儿童出版社 E-mail:ahse@yahoo.cn

(安徽省合肥市翡翠路1118号出版传媒广场 邮政编码:230071)

市场营销部电话:(0551)3533521(办公室) 3533531(传真)

(如发现印装质量问题,影响阅读,请与本社市场营销部联系调换)

印制:合肥朝阳印刷有限责任公司

开本:880mm×1230mm 1/32 印张:65 字数:190千

版次:2011年1月第1版 2011年1月第1次印刷

ISBN 978-7-5397-4813-9

定价:10.00元

版权所有,侵权必究

为了激发和培养同学们的学习兴趣,帮助同学们养成良好的学习习惯和掌握有效的学习策略,我们组织教学一线的特级、高级教师编写了本丛书。

丛书遵循中华人民共和国教育部制订的课程标准,从基础知识、基本技能、学习策略、情感态度、文化意识等方面着手,让同学们在学习过程中磨砺意志、陶冶情操、拓展视野、丰富生活经历、开发思维能力、发展个性和提高人文素养。丛书不仅充分体现了“教材”与“教辅”、“知识”与“能力”的完全互动,而且能帮助同学们更好地理解教材、夯实知识基础、提升综合应用能力、积极迎战中考、培养健康向上的人格。

丛书具有以下鲜明的特色:

一、同步性

丛书完全与初中课程标准同步,不仅知识点与中考考纲同步,而且经典题例也与中考完全吻合。丛书以最新的课改精神为理念,以现行的初中课改教材为蓝本,知识点紧扣教材、逐层深入。

二、全面性

丛书的知识分布全面,涵盖所有中考考点。丛书的所有素材均来源于教材,但又不拘泥于教材;既讲求课内知识的巩固与拓展,又注重知识“点”与“面”的完美结合。



三、新颖性

丛书不但内容原创、讲解思路与方法独特,而且编写理念超前,给人以耳目一新之感。全部知识点都精心编写,诠释考点;所有考点考题都精心设计,仿真中考。这种安排充分体现了知识的循序渐进、稳步上升的指导性原则。

四、示范性

丛书的知识均是初中课程中必须记忆、理解和掌握的精粹,一些知识直接引自课本,是课本内容的高度概括和全面拓展,加上优秀老师的精练讲解,极具权威性,旨在培养同学们的思维能力和创新精神。

愿这套内容厚重、版式新颖的丛书伴您走向成功!

丛书从策划、编写到出版,都精心设计、细致操作,可谓尽心尽力,但仍不免有疏漏之处,敬请广大读者不吝赐教。

《初中生最常用用表》编写组



表 1	化学的研究内容	1
表 2	物理变化和化学变化	2
表 3	物质性质和化学性质	3
表 4	设计探究实验方案	4
表 5	初中化学实验中常用仪器介绍	7
表 6	可直接加热的仪器	8
表 7	盛放物质的仪器、反应器、加热仪器	9
表 8	计量仪器	11
表 9	化学试剂的保存	12
表 10	药品的取用	13
表 11	物质的加热	14
表 12	仪器的洗涤	15
表 13	实验安全与意外事故处理	16
表 14	空气	17
表 15	氮气和稀有气体	18
表 16	混合物和纯净物	20
表 17	氧气	21
表 18	催化剂	23
表 19	水的组成、软水和硬水	25
表 20	单质与化合物比较	26
表 21	氧化物与含氧化合物比较	28
表 22	分子与原子的区别和联系	29
表 23	水的净化	30
表 24	相对原子质量与相对分子质量	31
表 25	元素符号	33
表 26	元素与原子的区别和联系	33
表 27	原子结构示意图	34
表 28	元素的性质及原子结构	35
表 29	原子与离子的区别和联系	36
表 30	“物质”知识网络	37
表 31	化合价	39
表 32	元素化合价与离子电荷数的标法	40

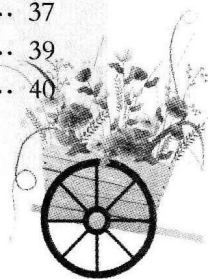


表 33	化合价的规律及其应用	41
表 34	化学式	42
表 35	根据化学式计算	43
表 36	根据化合物中元素的质量比求化学式	44
表 37	质量守恒定律	45
表 38	化学方程式	46
表 39	化学方程式的书写规律及其意义、读法	47
表 40	根据化学方程式计算的原理和步骤	50
表 41	碳的几种单质	52
表 42	二氧化碳的性质和用途	54
表 43	一氧化碳的主要性质和用途	57
表 44	碳及其化合物的相互转化	59
表 45	常见气体的制备原理及收集方法	60
表 46	气体的净化	62
表 47	常用干燥剂的使用范围及装置	63
表 48	常见气体的检验	65
表 49	燃烧和爆炸	68
表 50	缓慢氧化	70
表 51	灭火	71
表 52	甲烷	73
表 53	金属的分类	74
表 54	金属的物理性质	75
表 55	金属的活动性	76
表 56	生铁和钢	78
表 57	铁和钢的冶炼	79
表 58	金属锈蚀	81
表 59	溶液	83
表 60	溶解现象	84
表 61	乳化现象	85
表 62	饱和溶液与不饱和溶液	86
表 63	溶解度	87
表 64	溶解度曲线	89



表 65	混合物的分离与提纯	90
表 66	常用的分离与提纯法	92
表 67	溶质的质量分数和配制溶质质量分数一定的溶液	93
表 68	溶液中溶质质量分数的计算	95
表 69	过滤和蒸发	97
表 70	盐酸	98
表 71	硫酸	100
表 72	酸的主要性质	102
表 73	酸碱指示剂	104
表 74	部分植物溶液的颜色	105
表 75	挥发性、溶解性、可燃性	107
表 76	氢氧化钠	108
表 77	氢氧化钙	109
表 78	碱的主要性质	111
表 79	pH	113
表 80	试纸的使用	114
表 81	几种农作物生长最适宜的 pH 范围	116
表 82	分解反应	117
表 83	化合反应	118
表 84	置换反应	119
表 85	复分解反应	120
表 86	食盐	122
表 87	碳酸钠	123
表 88	小苏打	125
表 89	石灰石	127
表 90	中和反应	128
表 91	化学反应的类型及其比较	130
表 92	酸、碱、盐	131
表 93	单质、氧化物、酸、碱、盐之间的相互转化关系	135
表 94	常见化肥的名称和用途	137
表 95	蛋白质	140
表 96	酶	142

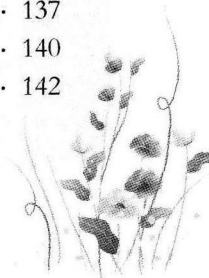


表 97	油脂和糖	143
表 98	维生素	144
表 99	吸烟对人体健康的危害	146
表 100	人体与生物体中的化学元素	147
表 101	生命必需的元素	149
表 102	微量元素与人体健康	151
表 103	无机物与有机物比较	152
表 104	乙醇与乙酸	153
表 105	煤与石油比较	154
表 106	化学纤维	155
表 107	天然橡胶与合成橡胶	157
表 108	塑料	158
表 109	白色污染	160
表 110	环境与环境污染	162
表 111	一般化肥的检验	165
表 112	常见化肥的性质和使用方法	166
表 113	物质的除杂	169
表 114	鉴别、鉴定、推断	171
表 115	常见阴、阳离子的检验	174
表 116	物质的特征性状	177
表 117	实验的一些特征反应	179
表 118	用简单的方法洗涤衣料上沾有的污渍	181
表 119	科学探究	183
表 120	探究物质的组成	185
表 121	探究物质的性质	187
表 122	探究反应条件	191
表 123	一些物质的俗名	194
表 124	初中化学常见物质的颜色	195
表 125	化学之最	196
表 126	初中化学的主要学习方法	196

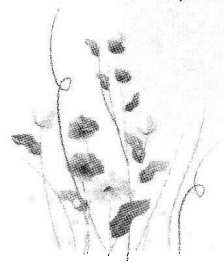
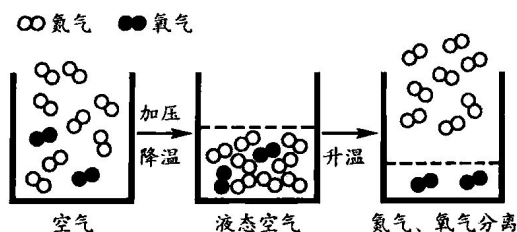


表 1 化学的研究内容

化学的研究内容	物质的组成
	物质的结构
	物质的性质
	物质变化的规律

【经典题例】

下图是从空气中分离氧气的示意图。



请你写出从图中所获得的有关物质的组成、结构、性质、变化等信息各一条。

组成：_____；结构：_____；

性质：_____；变化：_____。

解析 组成：空气是由氮气、氧气等组成的混合物；氮气是由氮元素组成的；氧气是由氧元素组成的等。结构：空气是由氮气分子和氧气分子等构成的混合物；氮气是由氮气分子构成的；氧气是由氧气分子构成的等。性质：加压、降温使空气液化成液态空气，再升温，氮气汽化得以分离，在此过程中，分子的种类、性质都未发生改变。变化：分离液态空气制氧气，为物理变化过程。

【考点考题】

化学研究的对象是()。

A. 研究自然界已存在的物质及其变化和根据需要创造自然界不存在的新物质

B. 化肥、农药、合成药物、开发能源、创造新材料、保护环境

C. 材料、能源、环境和生命科学

D. 物质的组成、结构、性质及其变化规律

答案 D



表 2 物理变化和化学变化

	定义	特征	示例
物理变化	物理变化是指物质在变化过程中没有生成新物质的变化。	物质的化学性质没有发生变化,只是物质的外观、状态等发生了变化。	水变成冰、生铁铸成锅、木材制成桌椅等。
化学变化	化学变化是指物质在变化过程中生成了新物质的变化。化学变化也叫化学反应。	化学变化过程中产生新的物质。同时,还常伴随着发光、发热、变色、产生气体、生成沉淀等现象。	纸张燃烧、动植物的呼吸、钢铁生锈等。
两者联系	物质发生化学变化时,一定伴随着物理变化;但物质发生物理变化时,不一定发生化学变化。		

【经典例题】

当你在复印材料时,经常能闻到一股特殊的气味,这是臭氧(O_3)的气味,氧气在放电条件下可以转化为臭氧。下列与此相关的说法正确的是()。

- A. 该变化是物理变化
- B. 该变化是化学变化
- C. 臭氧与氧气是同一种物质
- D. 臭氧与氧气性质完全相同

解析 O_2 和 O_3 由于分子构成不同,所以化学性质不同,它们是不同的单质,相互转化时发生了化学变化,故选 B。

【考点考题】

古诗词是古人留给我们的宝贵财富。下列诗词中不涉及化学变化的是()。

- A. 好雨知时节,当春乃发生
- B. 爆竹声中一岁除,春风送暖入屠苏
- C. 千锤万凿出深山,烈火焚烧若等闲
- D. 春蚕到死丝方尽,蜡炬成灰泪始干

答案 A

表 3 物理性质和化学性质

	定义	示例
物理性质	物质不需要经过化学变化就能表现出的性质是物质的物理性质。	物质的颜色、状态、气味、熔点、沸点、硬度、密度等都是物理性质。
化学性质	物质在化学变化中表现出来的性质是物质的化学性质。	镁能在空气中燃烧、铁能在潮湿的空气中生锈、一氧化碳有剧毒等。

【经典题例】

阅读下列信息,回答有关问题。

小苏打学名碳酸氢钠,是一种细小的白色晶体,在水中的溶解度小于碳酸钠,在 $270\text{ }^{\circ}\text{C}$ 熔化的同时也分解生成碳酸钠,同时释放出生活中常见的两种气体。它的水溶液呈弱碱性,可以和酸发生中和反应。家庭生活中经常用它当发酵粉做馒头。小苏打是焙制糕点所用的发酵粉的主要成分之一;在医疗上,它是治疗胃酸过多的一种药剂。

碳酸氢钠的物理性质:_____;

碳酸氢钠的化学性质:_____。

解析 细小的白色晶体,在水中的溶解度小于碳酸钠是碳酸氢钠的物理性质;在 $270\text{ }^{\circ}\text{C}$ 熔化分解,水溶液呈弱碱性,可与酸发生中和反应是碳酸氢钠的化学性质。

【考点考题】

下列物质的用途,主要利用其化学性质的是()。

- A. 铜制造电线
- B. 活性炭吸附冰箱中的异味
- C. 氧气供给呼吸
- D. 稀有气体作为霓虹灯的填充气

答案 C、D



表 4 设计探究实验方案

实验探究过程	(1)提出问题;(2)猜想与假设;(3)制订计划与设计实验方案;(4)进行实验与收集数据;(5)分析与论证;(6)评估;(7)交流与合作。				
探究方案设计	探究内容	提出假设	实验探究	实验现象	获得结论
	(1)酒精的火焰是分层的吗	①是 ②不是	点燃酒精灯,观察火焰情况	火焰共分三层	酒精灯火焰分外焰、内焰和焰心三层
	(2)比较酒精灯外焰、内焰和焰心温度的高低				

【经典例题】

点燃蜡烛时,小红发现有一根烛芯沾有食盐的蜡烛比普通蜡烛燃烧时间长一些。请你与小红一起探究,并回答相关问题。

提出问题 盐是否能延长蜡烛的燃烧时间?

猜想 (1)一定量的食盐可延长蜡烛的燃烧时间;(2)其他盐也可以延长蜡烛的燃烧时间。

实验探究

实验一 探究不同量的食盐对蜡烛燃烧时间的影响

实验方案:取 6 支相同的蜡烛,在其中 5 支的烛芯周围分别放入不同量的食盐,另 1 支做对照实验,分别测定它们的燃烧时间。

实验结果:

食盐质量/g	0	0.1	0.5	0.7	0.9	1.0
燃烧时间/min	10	15	18	28	25	27
燃烧稳定性	正常	正常	正常	正常	易灭	极易灭

实验结论:从所得实验结果可初步分析出两点结论:

(1)_____;(2)_____。

实验反思:

(1)此实验方案还存在一些问题值得进一步研究,如(至少写出一点):_____。

(2)你认为此实验结果有什么实际应用价值?_____。

实验二 探究不同种类的盐对蜡烛燃烧时间的影响

要求:请参照实验一,设计实验方案和实验记录表格。

实验方案:_____。

实验记录表格:(注意:使用到具体盐时,必须用它的化学式表示。)

解析 本题探究的问题是:盐对蜡烛燃烧时间的影响。围绕此问题进行了两个猜想,然后对猜想进行实验并记录实验结果(数据)。分析实验结果,可得出多个结论,除答案中提到的(1)(2)两点外,还有:(3)加入适量食盐后,蜡烛燃烧的时间大约可延长到原来的3倍等。此实验存在的值得研究的问题也有多个:除答案中A、B两点外,还有:C. 加入食盐后蜡烛是否还会“流泪”;D. 加入食盐后,用细短玻璃管(或金属管)从烛芯导出的气体是否还会继续燃烧等。模仿实验一对猜想二进行探究时应注意:①选择两支或两支以上相同的蜡烛;②盐的种类可随意选择,但要写其化学式;③用空白蜡烛或加食盐蜡烛作对照;④盐的质量必须相同(可参考取食盐0.7 g);⑤要显示蜡烛燃烧时间和燃烧时火焰的稳定性。

答案

实验一

实验结论:(1)食盐可以延长蜡烛燃烧时间;(2)所加食盐并非越多越好,从此次实验来看加入0.7 g时效果最好

实验反思:(1)本空有多种答案,只要考生从实验方案的严密性角度进行思考,均可成为正确答案,例:A. 必须进行三次实验取其平均值;B. 还要观察或测定加入食盐后对烛光亮度的影响。(2)建议蜡烛制造工厂在烛芯周围加入少量的盐,以延长蜡烛的燃烧时间,节约资源

实验二

实验方案:取6支相同的蜡烛,在其中5支的烛芯周围分别洒0.7 g各种盐,剩余的1支加入0.7 g食盐作对照,分别测定它们的燃烧时间

实验记录表格

加入盐的种类	NaCl	Na ₂ SO ₄	CaCO ₃	BaSO ₄	KCl	MgCl ₂
燃烧时间/min						
燃烧稳定性						



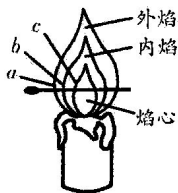
【考点考题】

化学兴趣小组的三位同学对蜡烛(主要成分是石蜡)及其燃烧进行了如下探究。

(1)贝贝取一支蜡烛,用小刀切下一小块,把它放入水中,蜡烛浮在水面上。结论:石蜡的密度比水_____。

(2)芳芳点燃蜡烛,观察到火焰分为外焰、内焰、焰心三层。

取一根火柴梗放在火焰中(如右图所示),约 1 s 后取出,可以看到火柴梗的____(填“a”或“b”或“c”)处最先碳化。结论:蜡烛火焰的_____温度最高。



(3)婷婷在探究蜡烛燃烧的过程中,发现罩在火焰上方的烧杯内壁被熏黑,你认为她的做法中不合适的是()。

- A. 反复实验,并观察是否有相同的现象
- B. 查找资料,了解石蜡的主要成分,探究生成的黑色固体是什么
- C. 认为与本次实验目的无关,不予理睬
- D. 询问老师或同学,讨论生成黑色物质的原因

(4)三位同学在探究的过程中,将短玻璃导管插入焰心,发现另一端也可以点燃。

提出问题 导管里一定有可燃气,气体成分可能是什么呢?

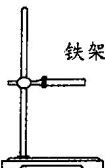
猜想 贝贝认为:可能是蜡烛不完全燃烧时产生的 CO。芳芳认为:可能是石蜡受热后产生的石蜡蒸气。婷婷认为:可能以上两种情况都有。

实验方案 换一根较长的导管,并用冷的湿毛巾包住导管,然后在导管另一端做点火实验。

现象与结论 如果观察到_____现象,则贝贝的猜想正确;如果观察到_____现象,则芳芳的猜想正确;如果观察到_____现象,则婷婷的猜想正确。

答案 (1)小 (2)a 外焰 (3)C (4)导管口同样能点燃,去掉毛巾,导管内壁看不到冷凝的固体 导管口不能点燃,去掉毛巾,导管内壁可看到冷凝的固体 导管口能点燃,但火焰较小,去掉毛巾,导管内壁能看到冷凝的固体

表 5 初中化学实验中常用仪器介绍

仪器	用途	注意事项
 试管	用作少量试剂的反应容器,在常温或加热时使用。	加热后不能骤冷,防止炸裂。
 试管夹	用于夹持试管。	防止烧损和腐蚀。
 玻璃棒	用于搅拌、过滤或转移液体。	
 酒精灯	用于加热。	禁止向燃着的酒精灯里添加酒精;只能点燃不能引燃;要用灯帽盖灭,不能吹灭。
 胶头滴管、滴瓶	胶头滴管用于吸取和滴加少量液体。滴瓶用于盛放液体药品。	胶头滴管用后应立即洗净,再去吸取其他药品。滴瓶上的滴管要与滴瓶配套使用。
 铁架台	用于固定和支持各种仪器,一般常用于过滤、加热等实验操作。	
 烧杯	用作配制溶液和较大量试剂的反应容器,在常温或加热时使用。	加热时应放置在石棉网上,使受热均匀。
 量筒	测量液体体积。	不能加热,不能作反应容器。
 集气瓶	用于收集或贮存少量气体。	



【经典题例】

下图是实验室中常见的化学仪器,相信你已多次使用过。



请按下列要求把仪器的名称填在横线上:

- (1)少量溶液相互反应时,需要用_____。
- (2)吸取和滴加少量的液体时,需要用_____。
- (3)配制溶液,溶解一定量的溶质时,需要用_____。
- (4)蒸发溶液时,需要用_____。

解析 考查学生对仪器用途的认识。

答案 (1)试管 (2)胶头滴管 (3)烧杯 (4)蒸发皿

【考点考题】

下列做法中,正确的是()。

- A. 用燃着的酒精灯引燃另一酒精灯
- B. 将氢氧化钠固体放在托盘天平左盘的滤纸上称量
- C. 给试管中的固体药品加热时,试管口略向上倾斜
- D. 蒸发过程中,当蒸发皿中出现大量固体时停止加热

答案 D

表 6 可直接加热的仪器

仪器名称	主要用途	使用方法和注意事项	原因
试管	(1)少量试剂的反应容器;(2)收集少量气体;(3)少量物质的溶解;(4)大试管或具支试管可用于气体发生装置和洗气装置。	(1)盛装溶液不超过试管容积的 $\frac{1}{2}$,如需加热则不超过 $\frac{1}{3}$;(2)加热时要用试管夹,外壁要干燥,并使受热均匀;(3)加热固体时管口略向下倾斜;(4)加热液体时,试管与桌面成 45° 倾斜,管口勿对着人。	(1)便于加热; (2)防止试管破裂; (3)避免管口冷凝水倒流,试管炸裂; (4)扩大加热面积,防止液体喷出伤人。