

一级代理 原装正品【工业/食品级】磷酸

产品名称	一级代理 原装正品【工业/食品级】磷酸
公司名称	广州市宝万化工有限公司
价格	.00/吨
规格参数	品牌:川东、惠水、南磷 含量:99%
公司地址	广州市天河区东圃圃兴路广州化工城B座3329房
联系电话	13824458028

产品详情

磷酸 编辑词条 添加义项名 b 添加义项 ? 所属类别: 医药 磷酸或正磷酸, 化学式 H_3PO_4 , 分子量为97.9724, 是一种常见的无机酸, 是中强酸。由十氧化四磷溶于热水中即可得到。正磷酸工业上用硫酸处理磷灰石即得。磷酸在空气中容易潮解。加热会失水得到焦磷酸, 再进一步失水得到偏磷酸。磷酸主要用于制药、食品、肥料等工业, 也可用作化学试剂。 基本信息 中文名称 磷酸 化学式 H_3PO_4 cas登录号 7664-38-2 熔 点 22 外 观 白色固体, 大于42 时为无色粘稠液体

别 称 正磷酸 分子量 98 沸 点 261 应 用

主要用于制药、食品、肥料等工业, 也可用作化学试剂 密 度 1.874g/ml(液态) 英文名 phosphoric acid einecs登录号 231-633-2 水溶性 可与水以任意比互溶 危险品运输编号 un 3453 8/pg 3 目录 1发现简史 2物质结构 3物理性质 4化学性质 5制备方法 6安全防护 7应用领域 8生物学影响 9含量分析

折叠编辑本段发现简史 继德国商人波兰特发现磷、德国化学家孔克尔制出磷后, 英国化学家波义耳也独立制出了磷, 他也是最早研究磷性质及化合物的化学家, 他在1682年发表的论文《一种观察到的冷光的新实验》中写到“磷在燃烧后生成白烟, 白烟与水作用后生成的溶液具有酸性。”其中的白烟正是磷酸酐(五氧化二磷), 而与水作用生成的溶液即为磷酸, 然而他并未对磷酸进行进一步的研究。研究磷酸最早的化学家是法国化学家拉瓦锡。1772年, 他做这样的实验: 将磷放在以汞密封的钟罩里使其燃烧。实验结果而得出这样的结论: 一定量的磷能燃烧于某容量的空气中; 磷燃烧时生成无水磷的白色粉片, 如细雪一般; 燃烧后瓶中的空气约剩原来容量的80%; 磷燃烧后较燃烧前约重2.5倍; 白色粉片溶于水即成磷酸。拉瓦锡还证明磷酸可用浓硝酸和磷反应制得。大约过了一百多年, 德国化学家李比希做了许多农业化学的实验, 揭开磷和磷酸对植物生命的价值。1840年李比希著的《有机化学在农业和生理学上的作用》中, 科学地论证了土壤的肥力问题, 并指出磷对植物的作用。同时, 他还进一步探究了磷酸及磷酸盐作为肥料的应用, 从此磷酸的生产进入大规模化时代。 折叠编辑本段物质结构 正磷酸是由一个单一的磷氧四面体构成的磷酸。在磷酸分子中p原子是 sp^3 杂化的, 3个杂化轨道与氧原子间形成3个 $\text{p}-\text{o}$ 键, 另一个 $\text{p}-\text{o}$ 键是由一个从磷到氧的 $\text{p}-\text{o}$ 配键和两个由氧到磷的 $\text{d}-\text{p}$ 键组成的。 $\text{p}-\text{o}$ 配键是磷原子上的一对孤对电子向氧原子的空轨道配位而形成。 $\text{d}-\text{p}$ 配键是氧原子的 p_y 、 p_z 轨道上的两对孤对电子和磷原子的 dx_z 、 dy_z 空轨道重叠而成。由于磷原子3d能级比氧原子的2p能级能量高很多, 组成的分子轨道不是很有有效的, 所以 $\text{p}-\text{o}$ 键从数目上来看是三重键, 但从键能和键长来看是介于单键和双键之间。纯 H_3PO_4 和它的晶体水合物中都有氢键存在, 这可能是磷酸浓溶液之所以粘稠的原因。 折叠编辑本段物理性质 熔点: 42 沸点: 261 (分解, 磷酸受热逐渐脱水, 因此没有自身的沸点) 市售磷酸是含85% H_3PO_4 的粘稠状浓溶液。从浓溶液中结晶, 则形成半水合物 $2\text{H}_3\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (熔点302.3k)。 折叠编辑本段化学性质

磷酸是三元中强酸，分三步电离挥发，不易分解，几乎没有，不易氧化性。具有酸的通性。pka1：2.12 pka2：7.21 pka3：12.67（1）浓磷酸可以和氯化钠共热生成氯化氢气体（与碘化钾、溴化钠等也有类似反应），属于弱酸制强酸： $\text{NaCl} + \text{H}_3\text{PO}_4(\text{浓}) \rightleftharpoons \text{NaH}_2\text{PO}_4 + \text{HCl}$ 原理：难挥发性酸制挥发性酸（2）磷酸根离子具有很强的配合能力，能与许多金属离子生成可溶性的配合物。如 Fe^{3+} 与 PO_4^{3-} 可以生成无色的可溶性的配合物 $[\text{Fe}(\text{PO}_4)_2]^{3-}$ 和 $[\text{Fe}(\text{HPO}_4)_2]^-$ ，利用这一性质，分析化学上常用 PO_4^{3-} 掩蔽 Fe^{3+} 离子，浓磷酸能溶解钨、钼、硅、硅化铁等，并与他们形成配合物。（3）磷酸受强热时脱水，依次生成焦磷酸、三磷酸和多聚的偏磷酸。三磷酸是链状结构，多聚的偏磷酸是环状结构。 $2\text{H}_3\text{PO}_4 \rightleftharpoons \text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{O}$ $3\text{H}_3\text{PO}_4 \rightleftharpoons \text{H}_5\text{P}_3\text{O}_{10} + 2\text{H}_2\text{O}$ $4\text{H}_3\text{PO}_4 \rightleftharpoons (\text{HPO}_3)_4 + 4\text{H}_2\text{O}$ （4）需要特别注意的是，浓热的磷酸能腐蚀二氧化硅，生成杂多酸。但由于反应原理过于复杂，因此中学课程将其简化为氢氟酸是唯一能与二氧化硅反应的酸。浓热磷酸还能分解绝大部分矿物，如铬铁矿、金红石、钛铁矿等。酸根离子 盐类

磷酸盐有三类：正盐（含 PO_4^{3-} ），酸式盐磷酸一氢盐（含 HPO_4^{2-} ）和磷酸二氢盐（含 H_2PO_4^- ）。三类盐之间的关系为：（1）溶解性

正盐和一氢盐：除钾、钠、铵等少数盐外，其余都难溶于水，但能溶于强酸。二氢盐：都易溶于水。

（2）相互转化 向磷酸中滴加碱液，随着碱液的增多，先后生成磷酸二氢盐、磷酸一氢盐、磷酸盐。向磷酸盐溶液中滴加强酸，随着酸的增多，先后生成磷酸一氢盐、磷酸二氢盐、磷酸。

（3）离子共存的问题 H_2PO_4^- 、 HPO_4^{2-} 、 PO_4^{3-} 与 H^+ 不能共存。

H_2PO_4^- 、 HPO_4^{2-} 与 OH^- 不能共存。 H_2PO_4^- 与 PO_4^{3-} 不能共存（化合生成 HPO_4^{2-} ）。

H_2PO_4^- 与 HPO_4^{2-} 可共存， HPO_4^{2-} 和 PO_4^{3-} 可共存。检验磷酸盐与过量钼酸铵在浓硝酸溶液中反应有淡黄色磷钼酸铵晶体析出，这是鉴定磷酸根离子的特征反应： $\text{PO}_4^{3-} + 12\text{MoO}_4^{2-} + 3\text{NH}_4^+ + 24\text{H}^+ \rightleftharpoons (\text{NH}_4)_3[\text{P}(\text{Mo}_2\text{O}_7)_6] \cdot 6\text{H}_2\text{O} + 6\text{H}_2\text{O}$ 折叠编辑本段制备方法

磷酸的原料主要是磷矿（主要成分为氟磷酸钙 $\text{Ca}_{10}\text{F}_2(\text{PO}_4)_6$ ）和以硫酸为主的无机酸。

实验室制法：实验室可用强酸+磷酸盐制备磷酸。 $3\text{H}^+ + \text{PO}_4^{3-} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{PO}_4$ （原理：强酸制弱酸）

湿法：工业上常用浓硫酸跟磷酸钙、磷矿石反应制取磷酸，滤去微溶于水的硫酸钙沉淀，所得滤液就是磷酸溶液。或让白磷与硝酸作用，可得到纯的磷酸溶液。 $3\text{P}_4 + 20\text{HNO}_3 + 8\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 12\text{H}_3\text{PO}_4 + 20\text{NO}$

热法：白磷在空气中燃烧生成五氧化二磷，再经水化制成。注意必须用热水，因为五氧化二磷会和冷水反应生成剧毒的偏磷酸。多磷酸的生产：多磷酸的生产主要由正磷酸在适当条件下脱水而成。重结晶法：将工业磷酸用蒸馏水溶解后，把溶液提纯，除去砷和重金属等杂质，经过滤，使滤液符合食品级要求时，浓缩，制得食用磷酸成品。折叠编辑本段安全防护

磷酸无强氧化性，无强腐蚀性，属于中强酸，属低毒类，有刺激性。

LD50：1530mg/kg（大鼠经口）；2740mg/kg（兔经皮）

刺激性：兔经皮595mg/24小时，严重刺激；兔眼119mg严重刺激。

接触时注意防止入眼，防止接触皮肤，防止入口即可。

遇水发孔剂可燃；受热排放有毒磷氧化物烟雾。磷酸蒸气能引起鼻黏膜萎缩；对皮肤有相当强的腐蚀作用，可引起皮肤炎症性疾患；能造成全身中毒现象。空气中最高容许浓度为1mg/m³。生产人员工作时应穿戴防护用具，如工作服、橡皮手套、橡皮或塑料围裙、长筒胶靴。注意保护呼吸器官和皮肤，如不慎溅到皮肤，应立即用大量清水冲洗，把磷酸洗净后，一般可用红汞溶液或龙胆紫溶液涂抹患处，严重时应立即送医院诊治。折叠编辑本段应用领域 农业：磷酸是生产重要的磷肥（过磷酸钙、磷酸二氢钾等）的原料，也是生产饲料营养剂（磷酸二氢钙）的原料。

工业：磷酸是一种重要的化工原料，主要作用如下：

处理金属表面，在金属表面生成难溶的磷酸盐薄膜，以保护金属免受腐蚀。

和硝酸混合作为化学抛光剂，用以提高金属表面的光洁度。生产洗涤用品、杀虫剂的原料磷酸酯。

生产含磷阻燃剂的原料。食品：磷酸是食品添加剂之一，在食品中作为酸味剂、酵母营养剂，可口可乐中就含有磷酸。磷酸盐也是重要的食品添加剂，可作为营养增强剂。

医学：磷酸可用于制取含磷药物，例如甘油磷酸钠等。折叠编辑本段生物学影响 饮料添加物 磷酸用在食品添加剂，素有骨质疏松症的疑虑。以往的调查是借由问卷选填饮用可乐及其他碳酸饮料的频率，发现饮用碳酸饮料的受试者较易有骨质疏松症的问题。研究指出，饮用碳酸饮料者没有比其他人摄取更多的磷，但身体的钙磷比却显著的降低。《美国临床营养学杂志》（american journal of clinical nutrition）中的有项研究在1996年至2001年使用双倍能量的x光去探测1672位女性及1148位男性的骨密度，发现磷酸确实会降低骨密度，此研究提供了比以往使用问卷调查更有利的证据。另一项临床研究指出，磷的摄取会降低骨密度。但此实验以磷的总摄取量为主，并未明确证明使骨密度降低的主因是磷酸。

但在heaney及rafferty使用钙平衡的方法对于20至40岁的女人一日习惯饮用三杯以上(680 ml)碳酸饮料进行的临床研究,却发现含磷酸的碳酸饮料与钙流失无关。研究比较了水、牛奶以及各种非酒精饮料(两种含咖啡因,两种不含咖啡因,两种含磷酸,两种含柠檬酸)。他们发现,相较于水,只有牛奶以及另外两项含有咖啡因的饮品会增加尿液中的钙含量,而添加有磷酸的咖啡因饮料和含咖啡因的饮料钙量流失速度差不多,并没有扩大咖啡因造成流失钙质的影响。由于研究显示咖啡因所造成的钙质流失会逐渐补回来,而磷酸在实验中又没有对钙质流失造成影响。heaney及rafferty认为前面实验受试者骨质疏松的原因是受试者饮用碳酸饮料,造成牛奶摄取量的渐少,造成钙摄取量不足。

咖啡因也是被认为造成骨质疏松的元凶之一。折叠编辑本段含量分析 gb 3149—92方法 混合指示剂取0.1%百里酚蓝溶液3份(v)和0.1%酚酞溶液2份(v),混合均匀。1、重量法亦称仲裁法,取试样5g(称准至0.0002g)放于100ml烧杯中,加10ml盐酸,盖上表面皿,煮沸10min,冷却后转入500ml容量瓶中,加10ml盐酸,用水定容后,摇匀。取该溶液50ml放于500ml容量瓶中,再用水定容后,摇匀,是为试样液。取试样液20ml放于400ml烧杯中,用水稀释至100ml,加喹钼柠酮试液(ts-202)50ml,盖上表面皿,在电热板上加热至杯内温度达 75 ± 5 ,保持半分钟或在水浴中保温至溶液分层(不能用明火加热,不论在加试剂或加热时都不能搅拌混匀,以免形成块状物),冷却过程中转动3~4次。用预先在175~185(或240~260)恒重的4号玻璃坩埚过滤,先将上层清液过滤,沉淀用倾泻法洗涤3~4次,每次约用水20ml,洗液通过坩埚过滤,然后将沉淀转到玻璃坩埚中,继续用水洗涤5~6次,置坩埚于175~185:烘箱中烘45min(或240~260 烘箱中烘15min),玻璃坩埚于干燥器中冷却至室温称重。同测定手续,进行空白试验。

磷酸含量按下式计算: $h_3po_4(\%) = 0.04428 \times (g_2 - g_1) / g \times 50 / 500 \times 20 / 500 \times 100$ 式中g—所取试样量, g

g₂——测定样品时所得的沉淀量, g; g₁——空白测得的沉淀重量, g;

0.04428——每克磷钼酸喹啉相当于磷酸的质量, g。2、容量法按上述重量法测定手续进行至“冷却过程中转动3~4次”,以下操作按下述测定手续进行。用铺有滤纸、脱脂棉或纸浆的过滤器过滤,先将上层清液过滤,沉淀用倾泻法洗涤3~4次,每次约用水25~30ml,然后将沉淀转到过滤器上,继续用水洗涤至无酸性(取约20ml洗出液,加一滴混合指示剂和1滴0.25mol/l的氢氧化钠液,所呈颜色与处理同体积水所呈的颜色相近为止)。将沉淀转入原烧杯中,加不含二氧化碳的水100ml,搅匀沉淀,约加0.5ml/l氢氧化钠标准液10ml,充分搅拌至沉淀溶解,加5滴混合指示剂,用0.25mol/l盐酸标准液滴定,溶液由紫色变为微黄色时为终点。用同样测定手续,进行空白试验。磷酸含量按下式计算:

$h_3po_4(\%) = c(v_1 - vv_2) \times 0.003769 / g \times 50 / 500 \times 20 / 500 \times 100$ 式中c——氢氧化钠标准溶液浓度, mol/l;

v₁——试样所耗氢氧化钠标准溶液的体积, ml; v₂——试样所耗盐酸标准溶液的体积, ml;

v——在空白试验中, 1ml盐酸标准溶液相当的氢氧化钠标准溶液体积, ml;

0.003769——毫摩尔磷酸的质量, g; g—所取试样量, g。本方法平行测定时允许误差在0~2%以内。

fao/who滴定法 取试样1.00g放入一具玻塞烧瓶中,加水约100ml,再加百里酚酞试液(ts-248)0.5ml,用1mol/l氢氧化钠液滴定,每ml相当于h₃po₄0.049g。[1] 相关药品推荐 去360好药查看更多 古田

三磷酸腺苷二钠片 20mg*12片*2板 1.适用于维生素b6缺乏的预防和治疗,防治异烟肼中毒;也可用于妊娠、放射病及抗癌药所致的呕吐,脂溢性皮炎等。2.全胃肠道外营养及因摄入不足所致营养不良、进行性体重下降时维生素 b6的补充。3.下列情况对维生素b6需要量增加:妊娠及哺乳期、甲状腺功能亢进、烧伤、长期慢性感染、发热、先天性代谢障碍病(胱硫醚尿症、高草酸盐症、高胱氨酸尿症、黄嘌呤酸尿症)、充血性心力衰竭、长期血液透析、吸收不良综合症伴肝胆系统疾病(如酒精中毒伴肝硬化)、肠道疾病(乳糜泻、热带口炎性肠炎、局限性肠炎、持续腹泻)、胃切除术后。4.新生儿遗传性维生素b6依赖综合征。参考价:2.0元 去询价 捷诺维 磷酸西格列汀片 14片 本品配合饮食控制和运动,用于改善2型糖尿病患者的血糖控制。与二甲双胍联用?当单独使用盐酸二甲双胍血糖控制不佳时,可与盐酸二甲双胍联合使用,在饮食和运动基础上改善2型糖尿病患者的血糖控制。参考价:113.0元 去询价 五景

地塞米松磷酸钠滴眼液 5ml:1.25mg 参考价:5.0元 去询价 达林 克林霉素磷酸酯凝胶 20g

因敏感所致寻常痤疮。参考价:22.5元 去询价 瑞安吉 果糖二磷酸钠口服溶液 10ml*6支 用于改善冠心病的心绞痛、急性心肌梗死、心律失常和心力衰竭的心肌缺血以及病毒性心肌炎的辅助治疗。亦可用于改善脑梗死、脑出血等引起的脑缺氧症状。参考价:22.0元 去询价 瑞安吉 果糖二磷酸钠口服溶液

1g:10mg*10支 适应症为用于改善冠心病的心绞痛、急性心肌梗死、心律失常和心力衰竭的心肌缺血以及病毒性心肌炎的辅助治疗。亦可用于改善脑梗死、脑出血 参考价:35.0元 去询价 三才石岐

三磷酸腺苷二钠片 20mg*100片

用于进行性肌萎缩、脑出血后遗症、心功能不全、心肌疾患及肝炎等的辅助治疗。参考价:7.8元 去询价

洁维乐 磷酸铝凝胶 20g*4袋 本品能缓解胃酸过多引起的反酸等症状,适用于胃及十二指肠溃疡及反流性食管炎等酸相关性疾病的抗酸治疗。参考价:21.1元 去询价 洁维乐 磷酸铝凝胶 20g*4袋 本品能缓解胃酸

过多引起的反酸等症状，适用于胃及十二指肠溃疡及反流性食管炎等酸相关性疾病的抗酸治疗。

参考价：23.0元 去询价 华裕 磷酸铝凝胶 (20g:2.5g)*5袋 本品能缓解胃酸过多引起的反酸等症状，适用于胃及十二指肠溃疡及反流性食管炎等酸相关性疾病的抗酸治疗。参考价：22.0元 去询价 南国

三磷酸腺苷二钠片 20mg*24片

用于进行性肌萎缩、脑出血后遗症、心功能不全、心肌疾患及肝炎等的辅助治疗。参考价：2.5元 去询价

捷诺维 磷酸西格列汀片 100毫克*14片/盒 单药治疗 本品配合饮食控制和运动，用于改善2

型糖尿病患者的血糖控制。与二甲双胍联用

当单独使用盐酸二甲双胍血糖控制不佳时，可与盐酸二甲双胍联合使用，在饮食和运动基础上改善2

型糖尿病患者的血糖控制。本品单药或与二甲双胍联合治疗的推荐剂量为100

mg，每日一次。本品可与或不与食物同服。肾功能不全的患者 轻度肾功能不全患者（肌酐清除率 [crcl]

50 ml/min，相应的血清肌酐水平大约为男性 1.7 mg/dl 和女性 1.5

mg/dl）服用本品时，不需要调整剂量。（详见包装内部说明书）参考价：112.0元 去询价 查看更多

安全信息 包装等级：iii 危险类别：8 海关编码：2809201900 危险品运输编码：un34538/pg3 wdkgermany：3

危险类别码：r34 安全说明：s7-s16-s26-s36/37-s45-s36/37/39-s1/2-s24/25 rtecs号：tb6300000

危险品标志：c:corrosive