

最新工艺开题报告(优秀5篇)

报告是指向上级机关汇报本单位、本部门、本地区工作情况、做法、经验以及问题的报告，写报告的时候需要注意什么呢？有哪些格式需要注意呢？下面是我给大家整理的报告范文，欢迎大家阅读分享借鉴，希望对大家能够有所帮助。

工艺开题报告篇一

个人概况：

求职意向：_____

姓名：_____性别：_____

出生年月：____年__月__日健康状况：_____

联系电话：_____

教育背景：

____年—____年_____大学_____专业(请依个人情况酌情增减)

主修课程：

(注：如需要详细成绩单，请联系我)

论文情况：

(注：请注明是否已发表)

英语水平:

*基本技能:听、说、读、写能力

*标准测试:国家四、六级;toefl;gre.....

计算机水平:

编程、操作应用系统、网络、数据库.....(请依个人情况酌情增减)

获奖情况:

____、____、____(请依个人情况酌情增减)

实践与实习:

____年__月--____年__月____公司____工作(请依个人情况酌情增减)

工作经历:

____年__月--____年__月____公司____工作(请依个人情况酌情增减)

个性特点:

____(请描述出自己的个性、工作态度、自我评价等)

另:

(如果你还有什么要写上去的,请填写在这里!)

*附言:(请写出你的希望或总结此简历的一句精炼的话!)

例如:相信您的信任与我的实力将为我们带来共同的成功!或希望我能为贵公司贡献自己的

力量!

工艺开题报告篇二

年产3000吨磷酸三苯酯的工艺设计

研究意义及现状

塑料在建筑、交通、航空、电器、日用家具等领域中应用越开越广,但由于塑料的可燃性而造成的火灾事故也日益成为一个重大的问题,因而阻燃剂的研究与生产发展速度突飞猛进。有机磷系阻燃剂的阻燃性能优良,对环境较友好,在阻燃剂领域备受关注并极具发展前景,在我国具有较大的发展潜力和空间。但是由于有机磷系阻燃剂自身的一些缺陷,热:多为液体、挥发性大、发烟量大、热稳定性较差等,促使其应用受到了限制。因此,对有机磷系阻燃剂的研究还有待继续加强。磷酸三苯酯是用途广泛,应用效果良好的阻燃剂之一,可作为纤维素树脂、乙烯基树脂、天然橡胶和合成橡胶的阻燃性增塑剂,其阻燃率高,阻燃产品具有良好的力学性能保持率、透明性、柔软性和韧性。随着我国对塑料应用领域的不断扩大和深入,磷酸三苯酯的需求量将会越来越大。因此,磷酸三苯酯的生产具有极其广阔的市场前景。

目前国内只有少量工业用磷酸三苯酯的生产、使用厂家,而且,在进出口贸易也很少。因此,磷酸三苯酯的市场完全需要开拓。

研究方案

本课题遵循的. 设计原则和指导思想:

(1) 大力推进技术进步, 积极采用新工艺、新技术, 解决以往陈旧工艺的缺点和弊端。

(2) 设计中尽一切努力节能降耗, 节约用水, 提高水的重复利用率, 减少一次水的用量。

生产方法

苯酚、氢氧化钠、三氯氧磷摩尔配比为0.90:0.99:0.33在二氯甲烷作为有机溶剂的有机相中进行酯化反应, 生成磷酸三苯酯。采用间歇操作, 反应方程式:

预期目标

生产工艺具有反应温度低、反应速度快、合成工艺绿色环保、工艺简单、能耗低、产品收率高成本低廉且易工业化等优点, 合成的磷酸三苯酯达到规格, 收益良好。

进度安排

3.23~4.23: 由确定的生产工艺初步开始物料衡算, 能量衡算, 从而确定设备的型号。最后进行投资估算。

4.24~5.25: 撰写毕业设计论文, 提交初稿, 同时不断修改、完善论文;

5.25~5.30: 准备ppt及毕业论文答辩。

参考文献

[1] 洪仲苓. 化工有机深加工[m]. 北京: 化学工业出版社, .

[3]汪镇安. 化工工艺设计手册[m].北京：化学工业出版社□xx

[5]宋启煌主编. 精细化学工艺学. 第二版. 化学工业出版社□xx.

[6]王延吉. 化工产品手册. 第四版. 有机化工原料. 化学工业出版社. 54.

[7]刁玉玮, 王立业, 喻建良编著. 化工设备机械基础. 第六版. 大连理工大学出版社,xx.

[8]娄爱娟等编著. 化工设计. 第1版. 华东理工大学出版社,xx.

工艺开题报告篇三

尊敬的各位领导：

您好！

首先，让我借此求职信，我想你的良好祝愿和诚挚的工作和良好的运气！

我一个化学湖南交通职业技术学院专业即将毕业的学生的生化过程。邓浩的名字，我用一颗真诚的心和对事业的追求，真诚，建议你自己的。

在学校三年，我没有觉得浪费。不仅是知识，我学到了很多东西，同时也提高自己，学院的质量，作为类的成员的生活，有教师和学生的一致好评。这对我的工作了我的责任感高度的组织和管理能力的链。我注重质量，并积极参与学校的活动时，大二篮球队参加了在该部与从全院第四学生一起工作，当初级等级的第一场比赛。

专业领域：精通生物化学，微生物学，细胞生物学，酶工程

和发酵技术课程和其他重要的理论原则，做实验，以了解其基本操作和应用。

计算机领域：学习和熟悉的windowsxp操作系统平台（office20xx的办公室软件（word、excel、powerpoint等）、autocad20xx图形设计等。

但是，这并不能满足我对知识的渴求，我也了解学生的优点和缺点。因此，我申请学校农大湖南食品自考本科工程，但也考试，并取得证据的化学分析。我要提高他们的教育水平和能力，注重社会实践，冷，夏天在我的教练之间，并担任ktv场所的指挥，培养自己的沟通和不同的人的能力，暑假一年，我也学习和运用了车来车卡，而是一个时间的问题，只有两个科目的考试（也由于路试）。

随和的个性在生活中，我有一个好习惯，我自信但不自大。生活在一个充满能量的大部分时间，我希望在更广阔的世界，展示他们在希望的人才已在实践中锻炼和提高。因此，我希望能够加入贵公司。我会做下来，自己的工作做好，尽最大努力工作，以取得好成绩！

低求职者手里拿着一本书，读自我信心，真诚的心，感谢您在百忙之中你给了我的注意，希望贵公司屡创佳绩，祝您的事业和生活都顺利。

我热切期待着您的回音。谢谢！

此致

敬礼

XXX

20xx年xx月xx日

工艺开题报告篇四

1性能

且氯原子是沿着聚乙烯链无规分布，因此产品具有稳定的化学结构。产品一般具有优良的耐热性、耐老化性、耐燃性、寒性、耐油性、耐候性、自由着色性、耐化学药品性耐臭氧性、电绝缘性以及良好的相容性和加工性，与pvc,pe,ps及橡胶掺混以改进其物性。是一种介于橡胶和塑料之间的新型高分子弹性体材料，作为橡胶与塑料的优良改性剂和添加剂，在塑料门窗□pvc管材与板材、防水卷材、防腐涂料、橡塑共混材料等工业领域中具有广泛的应用。

2.1塑料改性剂

氯化聚乙烯在pvc加工中可起到一系列良好的辅助填加剂的作用：(1)增塑剂。因其分子质量高于一般的酯类增塑剂，不会在温度高时产生迁移、渗出和日久挥发导致的硬化等弊病，是良好的永久性增塑剂。(2)抗冲改性剂。氯化聚乙烯与pvc间既有相互融合，又有某种程度的相分离现象，在混炼之后成为含弹性体微粒子的塑料合金状态，提高了pvc的抗冲击性能。(3)助熔剂作用。掺混氯化聚乙烯可使pvc熔点降低，促进塑化，降低熔体粘度，改善加工流动性，方便加工和缩短加工周期。但加入氯化聚乙烯也使pvc的耐热性、刚性下降。用其生产的硬制品包括抗冲型pvc硬板、硬片、增强pvc硬管、增强pvc管件□pvc异型材，生产的pvc软制品包括电缆料(改善热老化性)、软管、耐油管、地板、防水卷材、压敏胶带、密封材料等。

氯化聚乙烯用于改性abs时，可防止燃烧时产生滴下物，改善冲击性，并在加工时起润滑作用。在改性pe方面，因其具有阻燃性、与其它阻燃剂的互溶性和优良的填充性，可防止因pe与阻燃剂互溶性、填充性不佳造成的混炼操作困难和成

品起霜现象。用其改善eva[□]可提高表面硬度，减弱韧性。

未硫化的cm的加工性很好，并具有优良的耐臭氧性、耐候性、色稳定性、耐热性、耐油性、阻燃性等特性，而且耐磨性、耐挠曲性等机械性能也优秀，因而可单独或与其它橡胶并用制造特种橡胶制品。例如，因其对铬酸几次氯酸钠等强氧化性化学品的抗耐性极好，可用于制橡胶辊筒、衬里、胶管、模型制品等；因其具有极好的耐老化性、耐候性、耐油性、阻燃性，以及良好的电绝缘性能，可用于制造各种电器材料，在引线之类的耐热线中可用作护套材料及兼具绝缘层、护套层功能的材料；与sbr并用制得的产品物性与cr的相当，并且由于其色稳定性好，可制成彩色电线，而且成本低，可替代用cr制造的电线、电缆、软线，还可用于制浅色橡胶窗嵌条、胶管、胶布等各种浅色制品；因其极好的耐热老化性，可用作火花罩、阳极氧化罩及其它耐热制品。

氯化聚乙烯在涂料方面的应用较广，广泛用于船底涂料，化工厂钢架、桥架、贮槽等金属构件的防锈涂料，可制成溶液涂料、乳液涂料和粉末涂料，用于橡胶、塑料、纤维和金属材料的涂层、地板涂层等。特别是高氯化聚乙烯(hcpe)[□]由于其分子链饱和且含有大量氯原子，不仅具有优良的化学稳定性、耐燃、耐老化、耐候、防水、防雾、防生物腐蚀性，而且具有优良的溶解性和粘附性，是一种良好的成膜材料，为化工设备防腐漆、船舶漆、集装箱漆的理想原料，几乎在所有场合均可替代价格昂贵的氯化橡胶(cr)[□]固相法hcpe的性能与cr防腐涂料相近，大大优于氯化聚氯乙烯防腐涂料，可有效替代cr树脂涂料。

氯化聚乙烯的开发最初即采用溶液法，由英国ici公司在1938年开发，原料为低密度聚乙烯，使用溶剂为四氯化碳或氯仿。虽然用该法得到的氯化聚乙烯的氯含量可高达60%–90%，且产品中氯分布均匀，但由于从反应液中分离出氯化聚乙烯和从氯化聚乙烯中去除残留溶剂非常困难，且溶剂对大气臭氧层

造成破坏对人体危害也相当大，现在这种工艺已被淘汰。

3.2. 水相悬浮法

日本大阪曹达公司、昭和电工公司、美国dow公司和国内大部分厂家采用水相悬浮法生产氯化聚乙烯。该法为将pe细粉末分散到悬浮剂去离子水中(pe含量为5%–20%)，加入溶胀剂(二甲基亚砷)，防粘剂(如丙烯酸水溶液、硅酸或pvc粉末等)，分散剂(环氧乙烷—环氧丙烷嵌段共聚物或聚氧乙烯山梨醇单油酸酯、十二烷基硫酸钠、多氯烷基磺酸钠、聚乙二醇胺等)，引发剂(有机过氧化物、偶氮化合物等)，消泡剂等，通氯气进行氯化反应。按照所用pe原料，反应温度一般为110–120℃，反应压力为0.4mpa。氯化后进行脱酸、水洗、加碱中和、脱废液、热水洗涤、离心脱水、干燥后得到产品。其典型的工艺流程见图3-1。具体的工艺还可分为以下几种。

3.2.1 一段氯化法

在某一条条件下一直氯化到预定指标结束反应。反应温度在原料pe熔点的附近。因为胶粒表面熔结结块，不仅妨碍氯化 and 后处理的正常进行，而且使胶粒包含少量盐酸等杂质，产品性能恶化。因反应集中在粒子表面和粒子内部的无定形区域进行，使产品中氯分布不均匀，产物结晶度大，不能制备弹性体。

3.2.2 分段氯化法

大阪曹达公司和昭和电工公司使用该方法生产氯化聚乙烯。该法又叫低温—高温两段氯化法，先在比pe熔点低5–15℃的温度下进行氯化，再升温到熔点附近或熔点以上3–10℃时氯化。依据所用pe原料不同，曹达公司得到的是弹性体，昭和电工公司得到的是树脂型cpe。

3.2.3 热处理氯化法

该技术为大阪曹达公司采用。先在低于pe熔点的温度氯化至含氯量为10%—30%后，停止通氯，升温至pe熔点，热处理0.5—2.0h，再降温至残晶熔点通氯反应，得到氯含量为25%—45%的cpe弹性体，或经多次热处理得到氯含量大于60%的高氯化聚乙烯。该法中的第一段氯化是引入氯原子，以产生位阻，使热处理的晶体在冷却时不能恢复到原来状态，以降低残晶熔点。热处理是使晶体熔融，氯化易于进行，颗粒表面和内部的大分子错动均化，避免氯化部位过于集中。第二次氯化是使氯分布趋于均匀，得到氯化聚乙烯弹性体。

3.2.4 选择氯化法

大阪曹达公司采用该法。在氯化前使pe粉末的表面、非晶区选择性吸附一种油性自由基捕捉剂(最初采用2,6-二叔丁基-4-甲基酚，后改用硫代二丙酸二月桂酯)，将氯化反应转向即将熔融的结晶区。该法使用的原料广泛(pe的相对密度为0.92—0.96，平均相对分子质量为2万—40万)，适应性强，不粘结，氯分布均匀，反应速度快，产品的弹性、透明性好，效果优于热处理氯化法。

3.2.5 三段氯化法

dow化学公司采用该法生产氯化聚乙烯，所用原料为hdpe，与水的质量比为

1: (10~12)。各段氯化温度和产品中氯含量分别为:100~115℃, 20%; 115℃, 35%; 115~140℃, 35~42%。日本公司对此工艺的描述为:第一阶段在较低的温度下进行少量的氯化，此时氯化仅在pe粉表面进行，形成具有高氯量的外壳；第二段氯化在中温下进行，氯气分子向pe的多孔部位扩散，在无定形区域反应；第三段的氯化温度约为pe的结晶熔点，

反应在原来的结晶区域进行。

3.3 酸相悬浮氯化法

图3-2 酸相悬浮工艺生产氯化聚乙烯的流程简图

该工艺过程已实现了计算机自动控制。该工艺与水相法相比有如下特点：

- 1、节能显著。采用平板过滤机和螺杆筛网式离心机脱水，使进入干燥器的湿料含水量低于15%，干燥用蒸汽消耗大大降低；省去了碱煮和热水洗涤工艺，使蒸汽消耗进一步下降。
- 2、产品质量高。采用自动化操作，每批产品的质量趋于一致，质量高且稳定性强。因无碱煮工序，避免了碱煮造成的产品发黄、颗粒表面发硬、产品夹带盐等问题，因此产品白度高，颗粒均匀，含氯量均匀，不含盐。

3.4 水相—酸相综合法

该法由杭州电化集团有限公司提出并采用。它将酸相法与水相法工艺的优劣互补并有机地结合起来，集优势于一身。氯化工序为酸相法，氯化反应中无大粒径的粗粒产生，可减少清釜次数，提高产品收率，延长氯化釜使用寿命，降低破碎负荷，减少酸性废水排放量；而脱酸、中和工序又为典型的水相法工艺，经中和的氯化聚乙烯浆料为弱碱性(pH值为7-8)，使得浆料槽、离心机等脱水设备的材料耐腐等级得以降低，另外也省去了酸相法中C4哈氏合金材质的平板过滤装置，免去了酸相法中干燥酸性废气的处理。投资额度及三废排放量介于酸相法和水相法之间。其生产流程见图3-3。

图3-3 水相—酸相综合生产氯化聚乙烯的工艺流程简图

3.5 固相氯化法

固相法生产氯化聚乙烯始于1954年，目前有流化床、固定床、转动床、搅拌床4种工艺。

固相法与悬浮法相比具有设备腐蚀小、基本无三废、添加剂用量少、产品较纯净、生产成本低等优点，另外，产品含氯范围宽(无需改变温度和压力即可生产含氯量为0~70%以内的产品)，尤其是用其生产的高氯化聚乙烯防腐涂料或漆的附着有力。

一般认为，固相氯化法存在的氯化不均、反应热导出困难等问题限制了该工艺的工业化。王兆波等的研究表明：固相法氯化聚烯烃的过程中存在明显的粘结、烧结、局部过热和密度增高等现象。温度是影响粘结和烧结的主要因素；粘结使氯化速度降低，氯分布均匀性变差；局部过热导致晶区熔融参与氯化；原料、氯含量和粘结决定了产物的密度。粘结是气一固相氯化反应中，由于非均相散热不良及搅拌不均，致使部分物料表面软化或熔融并互相粘结。粘结严重时，物料结块，搅拌困难，反应无法正常进行。在反应体系中适当加入分散剂，可有效降低粘结的发生，但分散剂用量过多，将影响产品性能，并给产物后处理带来困难。烧结是指在固相法氯化过程中，随着反应的进行，温度升至接近熔点时，在表面能的推动下，多孔料自动形成较小表面积的团块，从而使粉料内空隙变小，密度增大。

赵季若等认为经固相(搅拌方式)氯化反应所得的氯化聚乙烯[氯含量为(35±0.5)%]，其大分子链上cl取代基的分布比水相(液一固反应)悬浮法更均匀，氯化过程的温度直接影响氯化速度及分子结构，如残留结晶、氯分布；气一固反应过程可比液一固反应过程更完全地破坏pe的结晶，因此取代基分布更均匀；用三种氯化方法得到产品的氯分布均匀性的顺序为三段氯化二段氯化高温氯化。

固相氯化法的原料一般采用高密度聚乙烯，但屈秀宁等发现线性低密度聚乙烯(ldpe)比高密度聚乙烯(hdpe)更容易实现

固相氯化 \square lldpe的结构介于ldpe和hdpe之间，结晶度较低，比后者容易进行固相氯化，即使在熔点温度下氯化，氯原子亦能部分渗透到结晶区，使产物结晶受到一定破坏，产物溶剩值明显降低 \square lldpe与hdpe的固相氯化产品的特点类似，都具有氯分布不均匀性，即结晶区和无定形区域氯化程度的差异，固体颗粒表面和内部氯化程度的差异使产物形成具有高氯化段和低氯化段的类似嵌段的结构。产物因氯化程度不同而分别具有不同的优良性能 \square lldpe在熔点(123~127℃)以下氯化，低氯含量(10%~25%)的产物具有较理想的机械性能，如较好的伸长率和韧性，可制成各种膜；高氯含量(50%以上)的产品具有优良的溶解性，可用作涂料，且因其具有高强度(45.0mpa)和硬度且透明，可制成硬质材料；中氯含量(30%~40%)的生胶具有较好的弹性，硫化后强度、伸长率都较高，永久变形小，可作为氯丁橡胶的代用品 \square lldpe经高温氯化，氯含量为30%~35%的产物具有十分优良的弹性，用10份这种线性低密度氯化聚乙烯与100份pvc共混，缺口冲击强度可达16kj/m²

-ch₂-ch₂- \square -chci-ch₂-ch₂-和chci-ch₂-chci-3种结构 \square -c1对相邻基团的氯化有抑制作用，3种结构对进一步氯化的抑制作用依次递增。因为一cl对亚甲基的氯化抑制作用，随着氯含量升高，则氯化速度降低。氯化前期较高的氯化温度造成前期具有较快的氯化速度但后期的氯化速度却大大降低；反之，氯化前期使用较低的氯化温度，将使氯化后期的氯化速度下降减缓。氯化温度低，利于颗粒表面与内部同时进行反应，对体系后期氯化速度的影响较弱。引发剂具有提高氯化前期氯化速度的作用，引发剂用量增大只可提高前期的氯化速度，而氯化中期的速度反而下降，对后期的影响不大。

我国从20世纪50年代起就有江苏太仓助剂厂、安徽省化工研究所、湖北省化工研究所等单位开展了cpe的研究开发工作，其中最成功的是安徽化工研究所开发的水相悬浮常压氯化法，自1980年在安徽省芜湖化工厂建成100t/a的中试装置以来，

已有许多家厂家采用该方法建厂生产。1993年6月齐鲁乙烯鲁华化工厂采用青岛化工学院开发的固相法建成300t/a的cpe生产装置。山东维坊亚星化工集团公司早在1990年引进了德国赫司特公司cpe生产技术和设备，建成了国内首套年产6kt的cpe生产装置。经过十几年的消化吸收和5次大规模的技术改造，亚星公司创新发展了盐酸相法工艺体系，与跨国公司成功开发了国内最大、也是惟一的陶瓷反应器，使cpe的生产规模扩大到的年产70kt居世界首位，并且与韩国湖南化学合资成功兴建的40kt/a项目。占国内市场份额的70%。

截止，我国氯化聚乙烯生产厂家已经超过60家，总年产能力约195kt/a□工艺大多采用水相悬浮法。其中，年产能力在万吨以上的有7家，合计产能139kt/a□约占全国总产能的71.3%；年产能力在3-6kt/a的有9家，合计产能37.5kt/a□约占总产能的19.2%；其余均为年产规模3kt/a以下的装置。随着我国氯化聚乙烯产能不断增长，产量也在同时增加。1995年全国氯化聚乙烯产量只有25kt/a,达到98kt/a,20进一步增加到115kt/a,20达到125kt/a□

目前，全国氯化聚乙烯消费结构为：约90%用于聚氯乙烯改性，约10%用于电线、电缆及abs的改性。随着塑料建材快速发展以及橡胶电缆领域需求增长，我国氯化聚乙烯需求将呈不断增长趋势。我国氯化聚乙烯弹性体主要生产厂家是潍坊亚星化学公司和杭州科利化工公司的产品。截止2004年我国氯化聚乙烯弹性体产量可达15~20kt/a□可基本满足国内的需求。预计在-期间国内氯化聚乙烯弹性体需求量在10~15kt/a□加上电线电缆方面的应用以及出口10kt/a左右，总需求量在40~45kt/a□

cpe在国外是淘汰产品，我国考虑到它价格便宜，还考虑氯碱平衡，经广大科技工作者的研究和，已能有效地达到增韧、抗冲的作用，因而在排水管、电线套等一些不受压的民用型

材中使用，估计近4年内还将维持10万/a的规模。

因而不宜再新建生产改性氯化聚乙烯为目标的新厂，应在原有生产装置上，加大技术改造投资，研究开发多品种氯化聚乙烯，加大在以下几个与国外相比差距较大的领域的开发：(1) 电线电缆用低门尼值cpe橡胶和特种cpe树脂；(2) 汽车工业用cpe(用于耐热、耐油用输油管、密封件的制造) (3) 改性abs用特种cpe；(4) 以cpe为基材的热塑性弹性体开发，用于减震材料、体育用品、汽车配件等。目前美国杜邦一道化学公司、日本大曹公司和昭和电工公司等国外公司均有相应的cpe品种生产，以上品种的cpe消耗量约占国外cpe总消耗量的40%—50%，国内应加紧以上领域的研发和推广，并积极开拓新市场。

还有加快噻二唑硫化剂和相应活性剂（促进剂）的开发目前我国氯化聚乙烯所用活性剂大多为进口产品，由于价格过高，限制了其推广应用。如何获得价格较低、性能较好的国货已是当务之急。目前，我国已实现国产化的助剂包括氰尿酸三烯丙酯[tac]、异氰尿酸三烯丙酯[taic]、三苯甲烷三异氰酸酯[tpmti]等。而在电缆和胶管行业，耐热和耐寒增塑剂等方面都有待开发。

加大固相法研发力度固相法与悬浮法相比，具有三废少、设备腐蚀轻、生产成本低、产品种类多等特点。因此有关企业应积极与相关高等院校合作，进一步加大对固相法的研发力度，对粘结和烧结等工业化难题进行攻关，使其成为具有国内自主知识产权的技术。

工艺开题报告篇五

二、课题组的成员及任务分工

主持人：×××

承担任务：课题申报、组织、指导开展研究及结题

成员：××××××

承担任务：实践指导学生记化学方程式的不同方法、收集案例及进行数据统计

成员：××××××××

承担任务：实践指导学生记化学方程式的不同方法、收集案例及整理博克专栏

三、课题的选定

近几年来，学生的化学学科成绩呈下降趋势，学习化学的兴趣不高，普遍感到化学难学，要记的东西太多，特别是记不住化学方程式或不懂如何去记。化学方程式是化学的特殊语言，是物质化学性质的体现，记住了化学方程式是学习化学的基本前提，况且，在高考的答题卷上有将近百分之五十是要用化学方程式等化学用语去答题的，因此，如何指导学生记住化学方程式是提高化学学科成绩的基本保证，所以我们将此作为一个课题，目的是想通过研究和实践，选择最适合学生的方式，让学生能比较轻松地记住化学方程式，使学生的学习兴趣得到提高，成绩能够有效上升，也能提高课堂教学的效果。

四、本课题将要研究的问题

- 1、详细了解学生记不住化学方程式的原因。
- 2、从原因着手去研究记化学方程式的方法。

五、准备阶段

- 1、申报课题，制定研究计划。

- 2、召开课题组会议，明确研究思路，落实研究任务。
- 3、调查现高一、高二年级的学生记不住化学方程式的原因。负责设计问卷调查，小组成员共同完成调查及进行方法研究。
)

六、实施阶段

1、课题组教师按课题方案进行研究。

(1)、以杜文发老师为带头人进行课题教学实践。

(2)、以三位老师任教班级作为实验班级进行平行实验，依据课题组研究的记化学方程式的方法进行教学实践，对参与实践的学生个案进行记录，最后通过成绩测试，将实验班与其他班级进行横向对比，利用所得成绩分析获得对比数据，以此总结出记化学方程式的最适合方法，从而获得课题研究结论。

微型课题研究计划及研究策略

2、定期召开课题组成员会议，交流获得的调查情况及进行对策研究，填写《微型课题研究实施情况记录表》，并将研究进展情况发布在博克专栏。

3、建立多个学生案例跟踪档案，比较不同个案进行优化选择最适合学生记化学方程式的方法。