通过“自制课件”提升学生自学能力的探讨
~以尊孔独中初二生物及化学科为例

/庄慧斯、尹佩婷

一、 前言

自学能力是指一个人独立学习和获取知识的能力。它是一个人多种智力因素结合和多种心理机制参与的一种综合性能力。提高自学能力能够提高掌握知识的质量和速度，并能不断的扩大知识面。自学能力也是独立工作能力、科研能力等其他方面智能发展的重要基础。可以认为自学能力是一个人终身受益的法宝，在提倡终身教育的今天尤为重要。自学能力的培养不仅对当前学习尤为重要，而且对后的学习更有着不可忽视的意义。~互动百科

所以培养学生的自学能力，无论从实施素质教育的角度看，还是从终生教育、创意教育的角度看，都是一个十分重要的研究课题。

据教师的观察发现，尊孔学生普遍上对于科学科的知识颇感兴趣，但对于科学科的学习却显得略为被动，较依赖老师的指导及说明。他们会提出自己感兴趣的问题，想对有关课题有更深入的了解，但缺乏寻找解答的技巧。而我们都知道，科学知识非常广泛也非常有趣，但碍于在课堂上的时间有限，无法在课堂上一一讲解或介绍有趣的额外知识。在这资讯爆炸的时代，教师如果可以培养学生的自学能力，他们可以利用网络的方便，依据自己感到有兴趣的课题寻找相关的额外资料。这样做不但可以提高学生对科学科的学习动机，也可以进一步培养良好的学习态度。

鉴于以上的因素，在 2011 年初，我们尝试对初二级的学生实施布鲁纳（1961）所倡导的“发现学习法”（Discovery Learning）。

发现学习就是要求学生利用教材或教师提供的材料自己独立思考，自己发现知识，掌握概念、原理与规律的过程。美国当代著名研究儿童认知发展和认知学习的心理学家和教育家布鲁纳明确指出：“发现不限于那种寻求人类尚未知晓之事物的行为。正确地说，发现包括用自己的头脑亲自获得知识的一切形式。”又说：“不论是在校儿童凭自己的力量所做出的发现，还是科学家努力于日趋尖端的研究领域所做出的发现，按其本质来说，都不过是把现象重新组织或转换，使人能超越现象再进行组合，从而获得新的领悟而已。”

??pdfFactory???????PDF?? www.pdffactory.com

布鲁纳的认知——发现学习理论的基本观点有以下三点：(1)学习的实质是主动形成认知结构。布鲁纳认为学习是一个积极主动的认识过程。学习者不是被动地接受知识，而是主动地获取知识，并通过把新获得的知识和已有的认知结构联系起来，积极地建构其知识体系。(2)学习包括获得、转化和评价三个过程。新知识的获得是与已有知识经验、认知结构发生联系的过程，是主动认识、理解的过程。转化是对新知识的进一步分析和概括，使之转化为另一种形式，以适应新的任务，并获得更多和更深刻的知识。评价是对知识转化的一种检查，通过评价可以核对我们处理知识的方法是否适合新的任务，或者运用得是否正确。(3)强调学习的内部动机。他认为，学习的最好动机是对学科本身感兴趣，这样学习的积极性才会得到充分发挥。

在实际的操作上，我们将初二级的生物科及化学科课纲分成若干章节或把相关的课题合并，再以两人一组的方式让他们共同制作一份课件。在制作该课件的过程，我们要求同学们应就自己被分配到的课题详细阅读教科书中的内容，从中寻找重点，把它们列在课件上；再上网寻找相关图片、影片、额外知识插入课件中。

通过上述活动的设计，我们从中观察学生是否真的了解内容，自发地寻找相关的图片并依据自己有兴趣的科学内容进行延伸知识的搜索。我们也希望学生在进行自制课件的过程中，可以更投入参与学习，掌握寻找资料的技巧，对课本内容的学习产生兴趣。最后达到培养学生预习习惯及提高学生的自学能力的目的。

二、 研究目的

引导学生通过阅读、观察、实验、寻找资料、分析、自己探索知识，发现知识，掌握知识以图培养学生的自学能力。期望达到陶行知先生所说的："教，是为了不教；学，是为了自学"的教育目标。

三、 研究范围

学生"自制课件"的课程范围为初中生物课本（下册）及初中化学课本（下册）。生物科的课纲主题为高等生物的基本生理现象，如呼吸作用、消化系统、排泄作用、运输系统等；而化学课的课纲主题为身边常见物质的认识，如酸、碱、盐、溶液等。

四、 研究对象

初二（1）- 初二（7）班级学生。

??pdfFactory???????PDF?? www.pdffactory.com

五、 “自制课件”的作业设计

“自制课件”的作业基本上是按科学科及电脑科的学习要求联合设计而成的。为了不加重学生的课业负担，他们只需完成一份作业来回应科学科与电脑科的评量要求。因此，在学生的课件制作中科学科关注的是主题内容及知识延伸的部分，而电脑课则将对自制课件中的技术，如板书、动画、配音、加入插图、视频、音频等进行评分。这份报告主要以科学科的角度出发，探讨学生的自学能力，在这里主要分析的是科学科的教学内容、相关图片及相关的额外知识。

初二级生物科的课纲主题为高等生物的基本生理现象，教师将教学主题作出顺序上的调整，把植物与动物相关的教学课题合并，让学生注意到它们的连贯性；而化学课的课纲主题为身边常见物质的认识，这些课题的内容较冗长且复杂，范围也比较广，所以将课题分成几个较小部分，方便学生可集中注意力于其中一个小课题。总体来说生物科共分成有 7 个课题让学生进行课件制作，而化学科则分成 10 个课题（请参阅附件 1）。

科学老师将根据班号的顺序，将 2 位学生配对成一组（例：1 号与 2 号）。每班的同学都将分配到上述的 17 个课题（请参阅附件 2）。

在今年度教学活动开始时，科学科教师就在课堂上交代此课业的要求、学生的分组、所分配到的课题及呈交的日期。完成此课业的过程学生需要阅读教科书内容，理解有关内容及从中找出重点；以达到充分利用教科书的目的。一般来说，学生常等着教师讲解教科书内容，找出重点方便他们记录、应付考试，从而认为知识是需要通过老师从教科书上总结出来才可以明白，无法自行阅读的。事实上，教科书不仅是教师的教学依据，更应该是学生自主学习的重要工具。此活动中要引导学生详细阅读教科书，让学生意识到教科书的重要性，让学生明白无论是在课堂上或课后；学校或家里都能学习，拓展了学生的学习空间。

学生明白了教科书上的内容后，再寻找相关的图片以配合课文内的说明，使到有关重点可以更清楚的表达出来。寻找相关图片时，学生需充分了解课文内容以分辨有关图片是否合适、正确，随着时代的进步，科技的发达，网络提供学生方便途径，让他们在任何时间，任何地点都可搜索到丰富、海量版的资讯。学生根据自己的“任务”自行获取信息和采集信息，学会分析所获得的信息、综合、评价、筛选和加工，根据自己的需要充分利用信息。从此作业中，可让学生就已有的基础知识学习分辨所寻获的资讯的真伪，因为在这种资讯爆炸的时代，学生须学会懂得分辨事实与伪资讯。

??pdfFactory???????PDF?? www.pdffactory.com

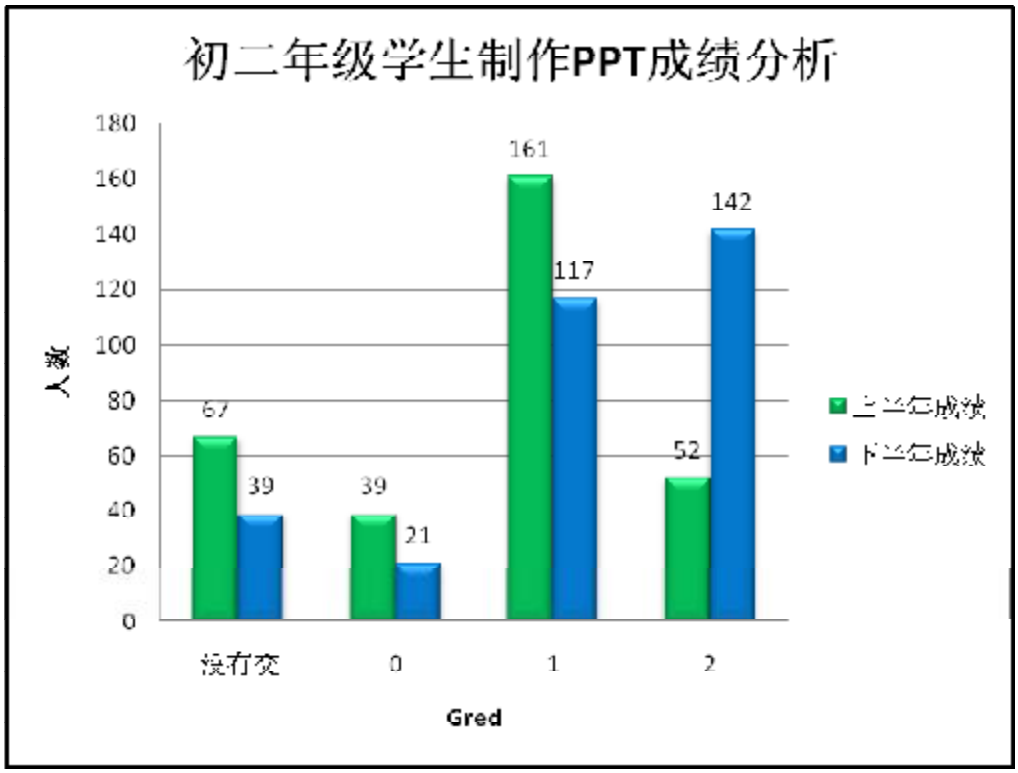
最后学生还可以对所分配到的课题中所感兴趣的部分进行延伸知识的探索，找出相关的课外资料列入“自制课件”中。例如：在制作“原子的结构”的课题中，学生可以介绍发现者科学家道尔顿，从网络上寻找他的生平、照片、实验、成就等并放入课件中，以便可与其他同学分享他们的“发现”。在整理的过程中学生可以更了解科学家的研究精神，创新精神并从中学习，培养学生的科学素养。

上半年的评量方式为终结性评量，学生在上半年期末考前呈交“自制课件”。科学科老师就课件内的内容、图片及课外知识评分。评量方式是就学生自制课件内的内容、图片、课外知识作出评分（请参阅附件 3）。

六、 上半年学生表现分析

在这报告内为了方便做统计，我们将学生的评分集中为以下三个等级：

等级	评量标准	例子
0	无法利用教科书做最基本的资料整理	请参阅附件 4
1	懂得需从教科书上取得资讯，但无法整理出重点但配图方面尚可接受	请参阅附件 5
2	可从阅读教材整理出重点，也结合图片、课外资讯整合出一份较完整的报告	请参阅附件 6



??pdfFactory???????PDF?? www.pdffactory.com

以上成绩显示，上半年全初二级共有 21%（67 位）同学无法呈交“自制课件”。老师进一步了解后发现，完全没呈交课业的原因包括同学不了解该课业的要求，也不寻求协助或不知从何开始找寻资料着手制作“自制课件”。

有 12.2% （39 位）同学虽然有呈交了课件，但无法充分利用教科书，详读及理解课文，然后把正确的资料置入课件中。这些同学了解被分配到的课题范围，但不会从中找到正确的资料。所写出的重点与课题有出入，置入的图片也不尽符合课文内容。

50.5%（161 位）同学懂得从教科书上取得资讯，但他们在详读课文后，把课文全部内容都列入课件中，这显示学生无法自行寻获课文内的重点，难于明白课文的讲解。难于从课文中整理出重点，而是把教材内的所有内容照单全收。寻获的图片适合于表达课文内容。

当中，只有 16.3%（52 位）同学可善用教科书，从中寻获重点，也可从网络上得到适当的资讯及图片。

七、 下半年的调整

纵观上半年，学生表现整体不太理想。为了改进学生的作业品质，让学生体会自学获得新知的成功喜悦，认识自己的学习能力，但却不要打击学生学习意愿的情况下，老师们觉得需要协助无法善用教科书、理解课文的同学就同样内容再次完成作业。因此，教师加强了引导的部分--- 依据课文设计引导自学问题，把知识点进行剖析，化难为易，逐步引导，启发学生思考，引导学生探究。例如教师就“酸的物质”这课题设计一些相关的问题：（1）试列出酸的通性，（2）试列出酸的例子及其分子式，（3）试列出酸的用途。简明扼要的问题设计，可以帮助学生通过阅读教科书找出所需的答案(请参阅附件 7)。

作为寻找适当图片的参考， 教师提供切合题意的“模范”图片，例如盐酸的图片，蓄电池的图片，让同学作为学生寻找图片的依据；对于完全无法自行寻获图片的同学也可以直接利用有关图片，让他们可以完成这份作业，但将会获得比较低分数（请参阅附件 8）。为了激发学生对课外科学知识的兴趣，教师也提出相关课题延伸学习的关键字，如醋与健康。有了提示，学生很快可以找到相关资料，树立了学生的自信心，激发了学生的学习兴趣，从而产生更大，更多的求知欲望。

??pdfFactory???????PDF?? www.pdffactory.com

为了避免学生们一步错步步错的情况，让教师与学生及时发现问题和做修改。教师也针对下半年的评量方式作出调整，即将终结性评量换成阶段性评量。教师将“自制课件”的评量分成三个阶段：

阶段一:文本及图片，这阶段教师将检查课件内容，确定学生是否已可以整理课文内容的重点；

阶段二:视频及音频，教师将检查同学所寻获的视频音频是否适合相关的课题；

阶段三:呈交，教师检查学生经过两个阶段的评量要求及改善建议后，是否能统整出一份完整有素质的课件（请参阅附件 9）

八、 上下半年学生表现的比较

经过下半年在引导及评量要求上的调整，我们发现整体学生的成绩明显有所改善。没有呈交作业的 12.2%（39 位）名，绝大部分皆为上半年没呈交的学生。经过了引导及关注，上述同学还是没法呈交，因此教师相信很大程度上是学习心态的懒散及完全放弃，而非仅仅是能力所限而无法完成作业。另外，没善于利用教材的有 6.6%（21 位）同学，而无法从教材上整理出重点的有 36.7%（117 位）同学，这些较不理想的状况已有所改善。可以从教材内整理出重点的学生人数已有增加，由 16.3%（52 人）增至 44.5%（142 人）。

从中举出 2 个进步较明显的例子，初二（1）班的叶致伸同学在上半年时完全无法善用教材，从中整理出重点，这位同学就所分配到的题目列在自制课件上后就无法再继续他的的课件内容了。但下半年时，他的课件中显示出他已可以列出重点，但尚未完善及欠缺图片（请参阅附件 10）。初二（4）班的余慧镁同学在上半年时没有寻找课外科学资讯，经过提示，在下半年时她已找出相关的课外资料，但她尚欠缺整理重点的能力，直接将所找的内容照单全收放入课件中（请参阅附件 11）。

从学生呈交的课件中，教师也发现前段班的同学较循规蹈矩，根据课本内容整理出重点；而后段班的同学对课外科学知识有较大的兴趣，会。

九、 总结及建议

从整体成绩看来，学生的自学能力尚有很大的改善空间。在上半年时，教师只是说明课题范围，较多学生无法自行完成有关课件。经过下半年的调整发现大部分同学都需要经过教师的引导、给予提示方可善用资源，整理出重点。

??pdfFactory???????PDF?? www.pdffactory.com

对于此作业的进行尚需改善的建议：

（1）学生需要大量的引导，教师应在交代课业时就给予引导问题、参考资料及思考方向。在制作的过程中，教师应不时检查同学所整理的资料，及时发现问题，给予纠正。

（2）根据各班级能力分配课题，较难的或较理论性的题目分配于前段班同学，而较容易的或较有趣的题目分配于学习能力较弱的同学。例如："原子与分子"这种较理论性的课题应分配前段班，"动物的消化系统"较有趣的课题分配于学习能力较弱的同学。

（3）目前每个班级的课件范围总共有本报告所叙述的 17 个题目。在这样的情况下，科任老师很难在班上一一讲解、举例，导致较难进行全面的引导工作。因此我们建议若未来继续要推行的话，可以将这 17 个题目以班级进行分配，比如初二（1）班级的题目集中于化学科的"原子与分子"、"酸、碱、盐），那教师在讲解引导问题、参考资料及提供课外知识的提示时可以较集中，而且较省时。

（4）这作业的时间应加长，在今年下半年所做出的调整中，那三个阶段的时间应该加长，应该把此三个阶段改为一年内完成。教师有较充裕的时间批阅、修正、引导学生；学生也可有更充裕的时间修改该课件、有更多的时间去发觉自己对哪些课题有兴趣再去寻找有关资料。教师慢慢的引导学生级让学生慢慢地去发现自己的兴趣才能带来更好的教学成果。

（5）此报告中没有进行学生的问卷调查，较难全面了解学生的学生的学习心态、学习状况及是否已可以掌握有关的知识点，欠缺学生的回馈。所有的观点都是由教师的角度去看待学生的作品，做出评价。

参考文献

1. 互动百科
http://www.hudong.com/wiki/%E8%87%AA%E5%AD%A6%E8%83%BD%E5%8A%9B

2. 布鲁纳的认知 — 发现学习理论
http://210.36.18.53/jyxlx/index.asp

??pdfFactory???????PDF?? www.pdffactory.com

附件 1

课件制作题目分配

科目	课件制作的课题	章节
生物	1	18 植物的呼吸作用 24 动物的呼吸作用
	2	17 植物的营养 23 动物的营养（23.1-23.5）
	3	23 动物的营养（23.6-23.8）
	4	19 植物体内物质的运输
	5	25 动物的循环系统
	6	20 植物的蒸散作用 26 动物的排泄系统
	7	21 植物的感应作用及运动 22 植物的繁殖
科目	课件制作的课题	章节
化学	1	14 混合物、化合物和元素
	2	20 元素周期表
	3	15 分子与原子
	4	16 酸、硷、盐（16.1 酸-16.2 一些常见的酸）
	5	16 酸、硷、盐（16.3 硷-16.4 一些常见的硷）
	6	16 酸、硷、盐（16.5-16.8）
	7	17 有机化合物（17.1－17.2）
	8	17 有机化合物（17.3－17.4）
	9	9 水和溶液（9.1-9.3）
	10	9 水和溶液（9.4-9.6）

??pdfFactory???????PDF?? www.pdffactory.com

题目 1

附件 2

- 第18章　植物的呼吸作用
- 第24章　动物的呼吸作用

班级	J2(2)	J2(3)	J2(6)	---
	萧芷欣、廖可欣	张迎哲、蓝冠霖	辜芳源、林冠宏	
	林琦琦、叶丽菁	陈子健、辜芷莹	朱祺添、冯传康	

附件 3

上半年课件评分标准

序	项目/等级	0	1	2	3	4	5
1	切合题意	没有重点	只有写出题目的意思	把 1/4 的资料整理	把 2/4 的资料整理	把 3/4 的资料整理	把完整的资料整理
2	层次分明、条理清楚	空白的课件	课文内容次序错误，没有条理，随便乱排	只把题目的重点放大，没有区分重点与次重点	把课文抄完，没有区分重点与次重点	按照课文内容列出重点与次重点	按照课文内容列出重点与次重点，再加上补充说明的部分
3	图片	没有	有图片，但不合题意	根据内容，只有 1/4 的图片	根据内容，只有 2/4 的图片	根据内容，只有 3/4 的图片	图片完整可以表达出课文内容
4	额外知识	没有	有额外科学知识，但与课文内容毫无关系	有对课题延伸的额外科学知识，但全单照收，没有整理出重点	有对课题延伸的额外科学知识，但全单照收，没有整理出重点，有适合的图片	有对课题延伸的额外科学知识，可以整理出重点，但欠缺图片	有对课题延伸的额外科学知识，及相关图片可以整理出重点

??pdfFactory???????PDF?? www.pdffactory.com

下半年课件评分标准

序	项目	0	1	2	3	4	5
1	切合题意	没有重点	只有写出题目的意思	把 1/4 的资料整理	把 2/4 的资料整理	把 3/4 的资料整理	把完整的资料整理
2	层次分明、条理清楚	空白的课件	课文内容次序错误，没有条理，随便乱排	只把题目的重点放大，没有区分重点与次重点	把课文抄完，没有区分重点与次重点	按照课文内容列出重点与次重点	按照课文内容列出重点与次重点，再加上补充说明的部分
3	图片	没有	有图片，但不合题意	使用教师的图片，且不完整	使用教师提供的图片，图片完整	自行寻找部分图片	自行寻找图片，图片完整可以表达出课文内容
4	额外知识	没有	有额外科学知识，但与课文内容毫无关系	有对课题延伸的额外科学知识，但全单照收，没有整理出重点	有对课题延伸的额外科学知识，但全单照收，没有整理出重点，有适合的图片	有对课题延伸的额外科学知识，可以整理出重点，但欠缺图片	有对课题延伸的额外科学知识，及相关图片可以整理出重点
5	整合	课件空白	没有整合，资料散乱	-	有整合，但资料次序错误	-	内容与相关资料次序正确

课件评分等级

等级	0	1	2
	- 完全没有写出重点 - 只写出题目 - 空白没有任何东西	- 完全抄写课文 - 完全抄写网页的资料 -	- 写出 point form - 有次序的排列 -

??pdfFactory???????PDF?? www.pdffactory.com

附件 4

7.1 碳水化合物

碳水化合物是由碳、氢和氧三种元素组成，由于它所含的氢氧的比例为二比一，和水一样，故称为碳水化合物。它是为人体提供热能的三种主要的营养素中最廉价的营养素。

食物中的碳水化合物分成两类：人可以吸收利用的有效碳水化合物如单糖、双糖、多糖和人不能消化的无效碳水化合物如纤维素。

二、碳水化合物和健康

当膳食中碳水化合物过多时，就会转化成脂肪贮存于体内，使人过于肥胖而导致各类疾病如高血脂、糖尿病等。

三、碳水化合物的日推荐量及其食物来源

一般说来，对碳水化合物没有特定的饮食要求。主要是应该从碳水化合物中获得合理比例的热量摄入。另外，每天应至少摄入50～100克可消化的碳水化合物以预防碳水化合物缺乏症。

碳水化合物的主要食物来源有：蔗糖、谷物（如水稻、小麦、玉米、大麦、燕麦、高粱等）、水果（如甘蔗、甜瓜、西瓜、香蕉、葡萄等）、坚果、蔬菜（如胡萝卜、番薯等）等。

1

??pdfFactory???????PDF?? www.pdffactory.com

11/4/2011

17.2 马来西亚的三宝

三宝是什么？

三宝是佛教的教法和证法的核心。简单的说，三宝是指佛宝、法宝、僧宝。佛宝，是指已经成就圆满佛道的一切诸佛。法宝，即诸佛的教法。僧宝，即依诸佛教法如实修行的出家修行。

佛宝

法宝

法的意义：具有轨则、真理、法则、本质、思想、观念等。法指宇宙具有世间的一切事物，不论有形的或抽象的，具体的及抽象的，都称为一切法。

三宝中的法宝，指的是佛法，佛所宣示的言教，七科三十七道品、戒定等等。学生依法修行，即会除一切烦恼，解脱烦恼，证到正觉解脱。

佛教的经、律、论三藏，也称法宝。是依教法的内容编辑分类。经藏是佛陀所说的法，指示智慧、修行和思想的法要。律藏为防范人心，制恶惩罚，规定生活的准则，而论藏是经典研究，及探究佛法深奥的义理。

僧宝

僧是僧伽，意为和合众，即指僧团，是修行佛法团体，如法而家修行，依六和敬而住，具有系统、有纪律，及四人以上有组织的清修僧团。

僧团的功能，负有续佛慧命，宣扬佛法，教化世人，使菩萨心量的深化和广阔。僧侣或僧伽信人，都是三宝之一，是在家佛弟子的指导者，是代表佛法住世的象徵。为最殊胜福田。所以经中说：「僧依戒住，僧住到法住。」

郑和（公元1371—1435年）是我国历史上伟大的航海家，也是世界航海史上的先驱。本姓马名和，小字三保（保一作宝），回族，云南昆阳州（今晋宁县）人，世奉伊斯兰教。其祖父都曾到伊斯兰教圣地麦加去朝圣，被尊称为“哈只”（意为“朝圣者”）。明初其二十七世祖是伊斯兰教信徒人称阿拉款德，郑和出身名门望族，幼年受过良好教育，了解一些外洋情况。明太祖洪武十四年（公元1381年），朱元璋为扫平元朝残王势力，派人将傅友德征云南，次年，战事结束，傅友德班师回朝时，带走了10岁的郑和做阉奴，改名“马三保”。……

The End

??pdfFactory???????PDF?? www.pdffactory.com

附件 5

附件 5

姓名	何伟栓
学号	10025
班级	J2(3)
指导老师	尹佩婷老师 陈心怡老师
年份	2011

- 海水和自来水等都不是纯水，它们都是溶液。
- 用水制成的溶液以下的图片

使溶质加速溶解的方法，可以采用3种方法：

- 1. 把溶质磨成粉状或研成更小颗粒，以增加它与溶剂的接触面。
- 2. 在溶解过程中，不断搅拌，以便溶质能与更多的溶剂接触。
- 3. 在溶解过程中加热，或先把溶剂预热，才加入溶质。因为溶质吸收热能后会更快地分散进入溶剂中。

溶液的特征

- 糖溶液的每一个部分看起来都是无色透明的，而且每一个部分都一样甜，即使静质长时间后情况还是一样。
- 一般溶液具有透明、均匀和稳定的特征。

溶液的浓度

- 表示溶浓度的法很多，常用的一种表示法就质量百分比浓度，以‘%’表示。质量百分比浓度的数值越高，表示溶液中所含的溶质越多。
- 质量百分比浓度其实是溶质质量和溶液质量的比值，再换成百分数。

$$\text{质量百分比浓度} = \frac{\text{溶质质量}}{\text{溶液质量}} * 100$$

饱和溶液和未饱和溶液

✓在一定温度下，溶剂所溶解的溶质已达到最大量时，所得的溶液就是饱和溶液。

✓还能溶解更多溶质的溶液，就是未未饱和溶液。

1

??pdfFactory???????PDF?? www.pdffactory.com

11/4/2011

溶解性与溶解度

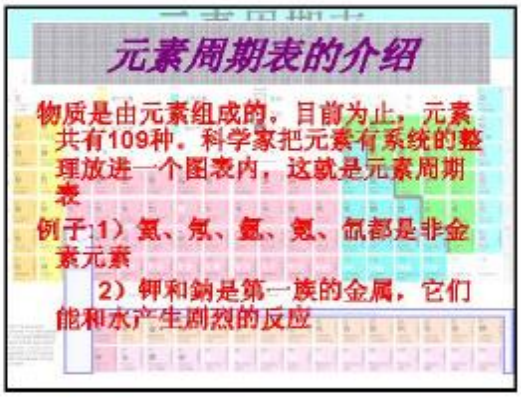
- 溶解性只是一般地说明某溶质在某溶剂里溶解能力的大小，通常用易溶、可溶、微溶或难溶第粗略地表示，而溶解度却能够从数量上精确地表示出来。

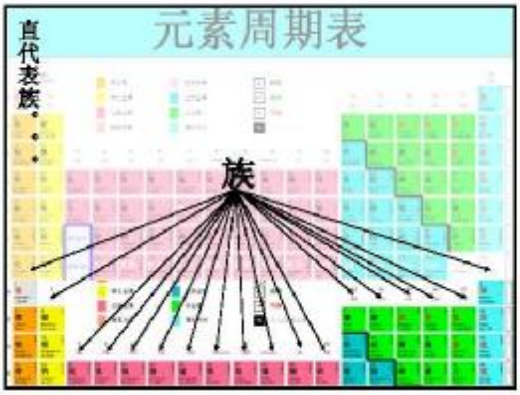
谢谢

2

??pdfFactory???????PDF?? www.pdffactory.com

附件 6





1

??pdfFactory???????PDF?? www.pdffactory.com

11/4/2011

族

- 元素周期表中从上到下的每一纵行叫做一个族。共有18个纵行，分成8个住族和8个副族。比较新的分类法则不分住族或副族，分成18个族。

同一周期元素的递变

- 在同一周期，左边的元素都是金属，右边的元素则是非金属。
  - 左边元素的氧化物呈碱性，例如氧化钠、氧化钾、氧化钙等这类氧化物溶于水，生成碱。
    - Na2O+H2O---->2 NaOH
  - 右边元素的氧化物呈酸性，例如二氧化碳、二氧化氮、二氧化硫、五氧化二磷等，这类氧化物溶于水，生成酸。
  - -CO2+H2O——》H2CO3

元素化合价的递变

- 根据元素在周期表里的位置，可以求出他们的化合价。元素的最高正化合价和它的族数相等，负化合价则是以族数减去8.以第三周期主族元素为例，他们的化合价有如下的变化：

族数	IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA
元素	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl
化合价	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7
				-4	-3	-2	-1

元素周期表的功能

- 元素周期表是人类认识自然的一个重要工具，人们除了可以总结已有的化学知识，还可以预料新元素、探索新材料、推动现代化学的发展等。

完

2

??pdfFactory???????PDF?? www.pdffactory.com

附件 7

第 16 章 酸、碱、盐
16.1 酸 ~ 16.2 一些常见的酸

- 酸的通性
- 一些常见的酸的名称，分子式，特征，用途及图片
- 课外题：
    - o日常生活中常见的酸

附件 8

??pdfFactory???????PDF?? www.pdffactory.com

附件 9

尊孔独立中学
下半年初中二多媒体教学
作业报告～科学课件

说明

同学于这个学期延续上一个学期的科学课件作业报告。唯这学期，同学们应当运用所学习的多媒体教学软件去优化自己的作业报告。多媒体的成分包含了文字、图像、动画、音频及视频。

科学课件为科学科及电脑科协作之作业报告。故，作品评量将由科学科任老师及电脑科任老师同时评分。

资料

学生所需要的资料及指引，可从以下搜寻：

1. 科学课件题目引导：科学科任老师个人教师
2. 相关课题素材资源：科学科总课室【追根究底】

阶段评量

评估阶段	日期	评估内容
阶段 1 【文本及图片】	25 - 30/07/2011	1. 封面设定
		2. 文本内容分页
		3. 图片/图表/表格设定
		4. 内容鉴定
		5. 基本设定
阶段 2 【音频及视频】	08 - 20/08/2011	6. 音频植入
		7. 视频植入
		8. 视频内容鉴定
		9. 基本设定
阶段 3 【呈交】	05 - 17/09/2011	10. 整体幻灯片自动切换设定
		11. 内容呈现
		12. 基本设定

??pdfFactory???????PDF?? www.pdffactory.com

叶致伸上半年的“自制课件”

附件

1

??pdfFactory???????PDF?? www.pdffactory.com

叶致伸下半年的“自制课件”

11/4/2011

第14章　混合物、化合物和元素

姓名：	叶致伸
班级：	初二（[illegible]）
学号：	10015
学分：	2011
指导老师：	黄俊雄师

混合物	化合物
1）混合物中各成分原有的性质没有改变。	化合物的性质和原有成分的性质不同。
2）形成混合物的过程中没有显示能量的吸收或放出。	形成化合物时，会有能量的吸收或放出。
3）混合物各成分能用物理方法分离。	化合物的组成只能通过化学方法分开。
4）混合物各成分的比例可以任意改变的。	化合物各成分在一定比例范围内。

单质

1

??pdfFactory???????PDF?? www.pdffactory.com

11/4/2011

物理变化与化学变化

物理变化

- **外形发生了变化，但是不会产生新的物质。**

化学变化

- 物质不仅外形改变，也产生新的物质

元素的发现

碳、硫、金、银、铜、锡、铅、铁、汞

有109种

有金属和非金属两大类

元素的成分

空气

氧气

二氧化碳

水

氢气

矿物（石灰石、铁矿、。。。）

2

??pdfFactory???????PDF?? www.pdffactory.com

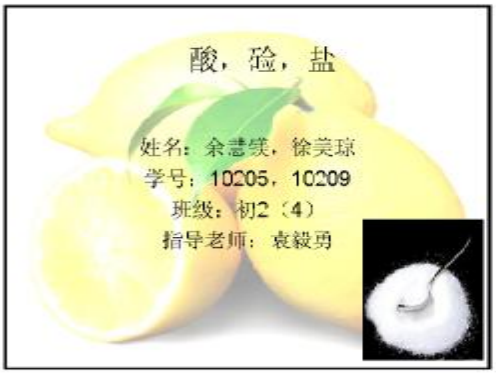
11/4/2011

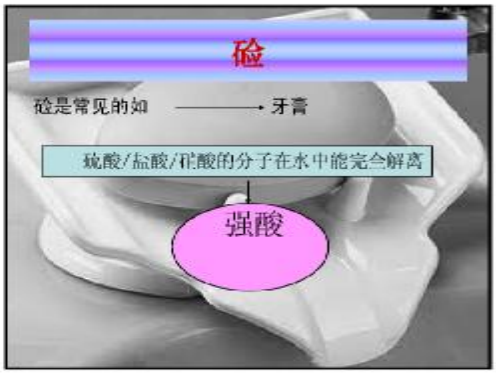
3

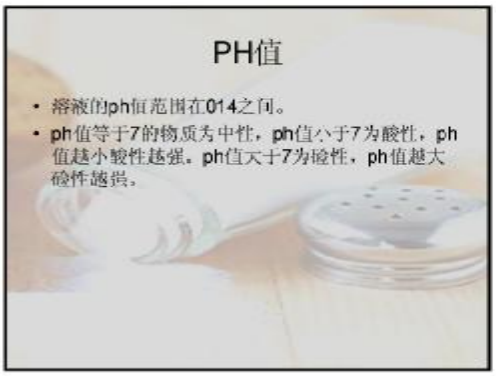
??pdfFactory???????PDF?? www.pdffactory.com

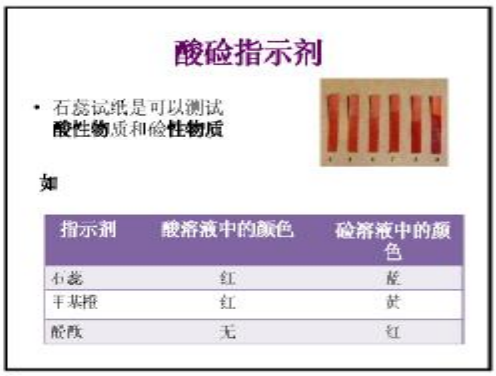
余慧镁上半年的“自制课件”

附件









??pdfFactory???????PDF?? www.pdffactory.com

11/8/2011

中和作用

- 当适量的酸加入一定量的碱是产生的反应就称为中和反应。
- 当中和反应发生时，氢离子（H+）和氢氧根（OH-）作用形成水
- 中和反应除了形成水，还同时形成盐。

16.6 中和反应

- 酸加如一定的碱是所发生的反应称为：

中和反应

发生反应时氢离子（H+）和氢氧根（OH-）作用生成水：

中和反应2

- 中和反应除了生成水，同时生成盐。例如盐酸和氢氧化钠的中和反应：

盐酸 + 氢氧化钠 → 氯化钠 + 水

- 中和反应可用下列式子表示：

酸 + 碱 → 盐 + 水

食盐

- 食盐也就是氯化钠。
- 海水中约含2.7%氯化钠，将海水蒸发可得食盐。
- 海水除了含氯化钠外，还含有氯化钙。
- 把食盐水电解可以得到氢氧化钠，氯气和氢气。

16.7 盐

- 食盐的化学成分是**氯化钠**
- **金属**和**酸**作用 ——→ **盐**
- **盐**是**酸分子**中的**氢离子**（或**铵根**）取代后的**生成物**
- **碱**分子中的

感谢收看

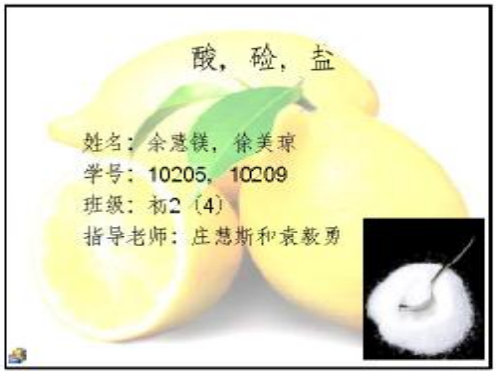
再会

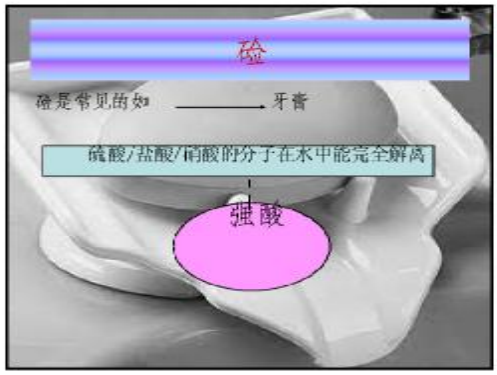
2

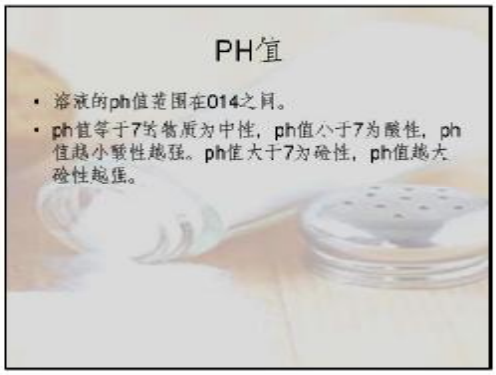
??pdfFactory???????PDF?? www.pdffactory.com

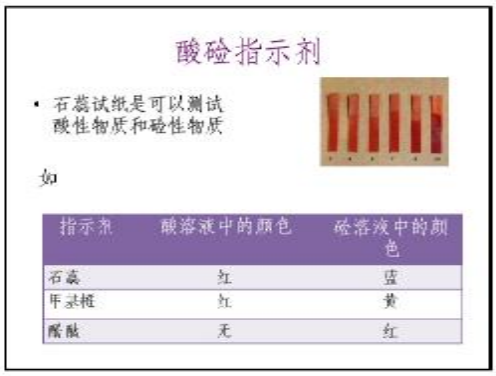
余慧镁下半年的“自制课件”

11/8/2011









1

??pdfFactory???????PDF?? www.pdffactory.com

11/8/2011

16.6 中和反应

- 酸和碱一定的酸是所发生的反应称为：

中和反应

发生反应时氢离子（H+）和氢氧根（OH-）作用生成水：

中和反应2

- 中和反应除了生成水，可能生成盐，例如盐酸和氢氧化钠的中和反应：

氯化氢 + 氢氧化钠 ——→ 氯化钠 + 水

- 中和反应可用下列式子表示：

酸 + 碱 ——→ 盐 + 水

16.7 盐

- 食盐的化学成分是氯化钠
- 金属和酸作用 ——→ 盐
- 盐是酸分子中的氢离子（或铵根）取代后的生成物
- 碱分子中的

- 盐是指一类金属离子或铵根离子（NH4+）与酸根离子或非金属离子结合的化合物。如氯化钠，硝酸钙，硫酸亚铁和乙酸铵等，如硫酸钙，氯化铜，醋酸钠，一般来说盐是复分解反应的生成物，如硫酸与氢氧化钠生成硫酸钠和水，也有其他的反应可生成盐，例如置换反应。可溶性盐的溶液有导电性，是因为溶液中有可自由游动的离子，故此可作为电解质。

课外知识

- 紫罗兰能变色,别的花能不能变色呢？ 由鲜花制取的浸出液,其变色效果是不是更好呢？ 经过波义耳一连串的思考与实验,他快速查了许多有趣的资料,报告并回收了各种植物,冰花,波斯的浸出液,实验表明,变色效果最显著的是数桃花变成粉-石蕊的浸出液,它遇酸变红色,遇碱变蓝色.
- 在那年冬,石蕊试液就被作为酸碱指示剂二或确定下来了.以后波义耳又用石蕊试液打印纸浸透,晾干,切成条状,制成了石蕊试纸.这种试纸遇到酸溶液变红,遇到碱溶液变蓝.使用起来非常方便.

罗伯特·波义耳的个人简介

- 中文名 ： 罗伯特·波义耳
- 外文名 ： Robert Boyle
- 国籍 ： 英国
- 出生日期： 1627
- 逝世日期： 1691
- 代表作品： 《怀疑派化学家》

2

??pdfFactory???????PDF?? www.pdffactory.com

11/8/2011

3

??pdfFactory???????PDF?? www.pdffactory.com