

第一单元 走进化学世界

课题2 化学是一门以实验为基础的科学

大家是否还记得《西游记》中的太上老君的炼丹炉，其实古代炼丹炉和炼丹的作坊就是今天的化学实验室的前身。



化学的产生和发展都离不开实验，许多化学的重大发现和研究成果，也都是通过实验得到的。

化学是一门以实验为基础的科学。



3. 通过对实验现象的**观察**和**分析**得出结论。

2. 初步学会对**实验现象**进行观察和描述的方法，初步学会书写**实验报告**的方法。

1. 认识**实验**是学习化学的一个重要途径。



知识点 1

对蜡烛及其燃烧的探究

探究步骤

观察蜡烛的
颜色、状态、
形状、硬度

点燃
前

仔细观察燃着的
蜡烛

燃烧
时

观察蜡烛熄灭
的时候有什么
现象发生

熄灭
后



实验前 观察蜡烛的物理性质

1. 观察蜡烛的颜色、状态、形状、组成等。闻一闻蜡烛的气味。



【结论】 蜡烛颜色众多、固体、形状多样，由石蜡和烛心组成，有气味。



实验前 蜡烛的物理性质

2. 蜡烛的密度比水的大还是小？

实验目的	设计实验	观察现象	得出结论
了解蜡烛的密度	用小刀切下蜡烛少许，放入水中观察	蜡烛浮于水面没有溶解	蜡烛密度小于水，不溶于水

【结论】 蜡烛的硬度较小，难溶于水，密度比水小。

燃烧时 蜡烛燃烧时发生了哪些变化

点击图片播放视频



实验现象

蜡烛燃烧，发出明亮的黄色火焰，放出热量，烛心周围石蜡熔化，产生淡淡的黑烟，火焰分层



燃烧时 蜡烛燃烧时火焰分层及温度

点击图片播放视频



实验记录

现象： 蜡烛燃烧时火焰分为：外焰、内焰、焰心三层。处于蜡烛火焰外焰部分木条最先碳化

结论： 蜡烛**外焰**部分温度最高

燃烧时 蜡烛燃烧时生成物的测定

点击图片播放视频



实验记录

现象：干燥烧杯内壁有水雾产生，向烧杯倒入澄清石灰水，澄清石灰水变浑浊。

结论：蜡烛燃烧有水和二氧化碳产生。

熄灭后 对蜡烛的探究

点击图片播放视频



探究步骤	实验现象	结论
①熄灭蜡烛，观察所发生的现象	有一缕白烟从烛芯飘出	刚熄灭时产生的白烟是石蜡蒸汽，说明蜡烛燃烧时先由固态变成液态，再蒸发成石蜡蒸汽，而后燃烧
②用火柴点燃刚熄灭时的白烟	火焰顺着白烟将蜡烛重新点燃	

对蜡烛及其燃烧的探究的归纳总结

探究步骤	对现象的观察和描述
点燃前	蜡烛乳白色、无味、固体、硬度较小、难溶于水、密度比水小
燃着时	处于蜡烛火焰外焰部分火柴最先碳化
熄灭后	有一缕白烟从烛芯飘出，用火柴点燃，火焰顺着白烟将蜡烛重新点燃

对蜡烛及其燃烧的探究的归纳总结



【思考】 通过探究活动，你认为化学实验中应注意哪几点？

「01」

关注物质的**性质**：如颜色、状态、气味、熔点、沸点等。

「02」

关注物质的**变化**。

「03」

关注物质的**变化过程**及其**现象**。（包括变化前、变化时、变化后等）



知识点 2 对人体吸入的空气和呼出的气体的探究



知识储备

二氧化碳 (CO_2) 气体可使澄清的石灰水变**浑浊**：越浑浊，说明二氧化碳 (CO_2) 气体越多（前提条件：澄清的石灰水足够多）。

氧气 (O_2) 可使带火星的木条复燃；木条燃烧越旺，说明氧气 (O_2) 越多，即氧气 (O_2) 可以助燃。

二氧化碳 (CO_2) 可以使燃着的木条熄灭，即二氧化碳 (CO_2) 不支持燃烧。



探究对人体吸入的空气和呼出的气体



【思考】呼出的气体与吸入的气体有何不同？

【提示】呼出与吸入的气体中二氧化碳、氧气、水的含量等可能不同。



探究对人体吸入的空气和呼出的气体



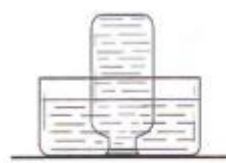
【思考】 如何比较吸入、呼出气体中二氧化碳、氧气、水的含量的多少？

- ◆ 可用澄清石灰水比较二氧化碳含量的多少。
- ◆ 可用带火星的木条比较氧气含量的多少。
- ◆ 借助干燥的玻璃片比较水含量的多少。



步骤1 收集气体

1. 用集气瓶盛满水，用玻璃片盖好。
2. 把盛满水的集气瓶连同玻璃片一起**倒立**在水槽内。
3. 将软管插入集气瓶口，向集气瓶**缓缓**吹气，直到集气瓶内**充满**呼出的气体。
4. 在水下用**玻璃片**将集气瓶口盖好，然后取出集气瓶，正放再实验桌上。
5. 取两个空集气瓶，用玻璃片盖好，这样就收集好了空气。



步骤2 检验氧气的含量变化

将燃着的小木条分别插入一瓶盛有空气和一瓶盛有呼出气体集气瓶中, 观察现象并记录。



【现象】 盛有空气的集气瓶中无明显变化；盛有呼出气体的集气瓶中燃着的木条熄灭。

【结论】 呼出气体中氧气的含量比空气中的少。

步骤3 检验二氧化碳的含量变化

取一瓶空气和一瓶呼出的气体，分别向两瓶气体中滴入相同滴数的澄清的石灰水，并振荡，观察现象并记录。



【现象】 盛有空气的集气瓶中无明显变化；盛有呼出的气体的集气瓶中的澄清的石灰水变浑浊。

【结论】 呼出的气体中二氧化碳含量比空气中的多。

步骤4 检验水的含量变化

取两块干燥的玻璃片，对着其中一块呼气，观察呼出的气体中玻璃片上水蒸气的情况，并与另一块放在空气中的玻璃片作对比。



【现象】 呼气后玻璃片上有一层薄薄的水雾，放在空气中的玻璃片上没有。

【结论】 呼出的气体中水分含量比空气中的多。

对人体吸入的空气和呼出的气体的探究的归纳总结

现象	呼出的气体可使澄清的石灰水变浑浊、可使燃着的小木条熄灭、可使玻璃片上有水凝结			
结论		二氧化碳	氧气	水
	吸入空气	含量较少	含量较多	含量较少
	呼出气体	含量较多	含量较少	含量较多



你能总结一下科学探究的一般环节吗？

1

提出问题

2

猜想与假设

3

设计实验

4

实验验证

5

收集、
整理实验
数据

6

解释
与结论

7

反思
与评价



连接中考

素养考点 科学探究的环节

例 小丽捡到一枚白色鹅卵石，这会不会是大理石呢？将其放在食醋中，有气泡产生。小丽认为鹅卵石中可能含有碳酸盐。在此过程中，没有应用的科学方法是（ **D** ）

A. 猜想

B. 实验

C. 推理

D. 归纳



基础巩固题

1. 我们研究和发展化学学科的最基本的手段是 () **C**

A. 逻辑推理

B. 大气探测

C. 化学实验

D. 精确运算



基础巩固题

2. 李明同学在化学课上提出，可用澄清石灰水来检验人呼出的气体中是否含有二氧化碳，就这一过程而言，属于科学探究环节中的（ C ）

A. 建立假设

B. 收集证据

C. 设计实验

D. 作出结论



基础巩固题

3. 某金属工艺品的外观有银白色的金属光泽，同学们认为它可能和铁一样，有磁性。在讨论时，有同学提出“我们可以先拿磁铁来吸一下”。就“拿磁铁来吸一下”这一过程而言，属于科学探究中的

(**B**)

A. 假设

B. 实验

C. 观察

D. 得出结论



基础巩固题

4. 将“泡腾片”放入水中，有无色气体产生。小红提出：该气体可能是二氧化碳。这个环节属于科学探究中的（ **A** ）

A. 提出假设

B. 设计实验

C. 作出结论

D. 交流评价



能力提升题

1. 小东同学在试管中加入两块石灰石，向其中滴加少量的稀盐酸，反应产生了大量气泡。他认为“可能生成了二氧化碳”。小华说“可以通入到澄清石灰水中检验”。对于“可以通入到澄清石灰水中检验”应属于科学探究中的（ C ）

A. 猜想与假设

B. 反思与评价

C. 设计实验方案

D. 进行实验



2. 下面是一学习小组针对科学探究提出的几个问题，请将下列所述基本环节补充完整。

① “呼出的气体是什么？”属于科学探究中的 提出问题 环节；

② “呼出的气体中一定有二氧化碳”属科学探究中的 获得结论 环节；

③ “呼出的气体中可能有二氧化碳”属科学探究中的 猜想与假设 环节；



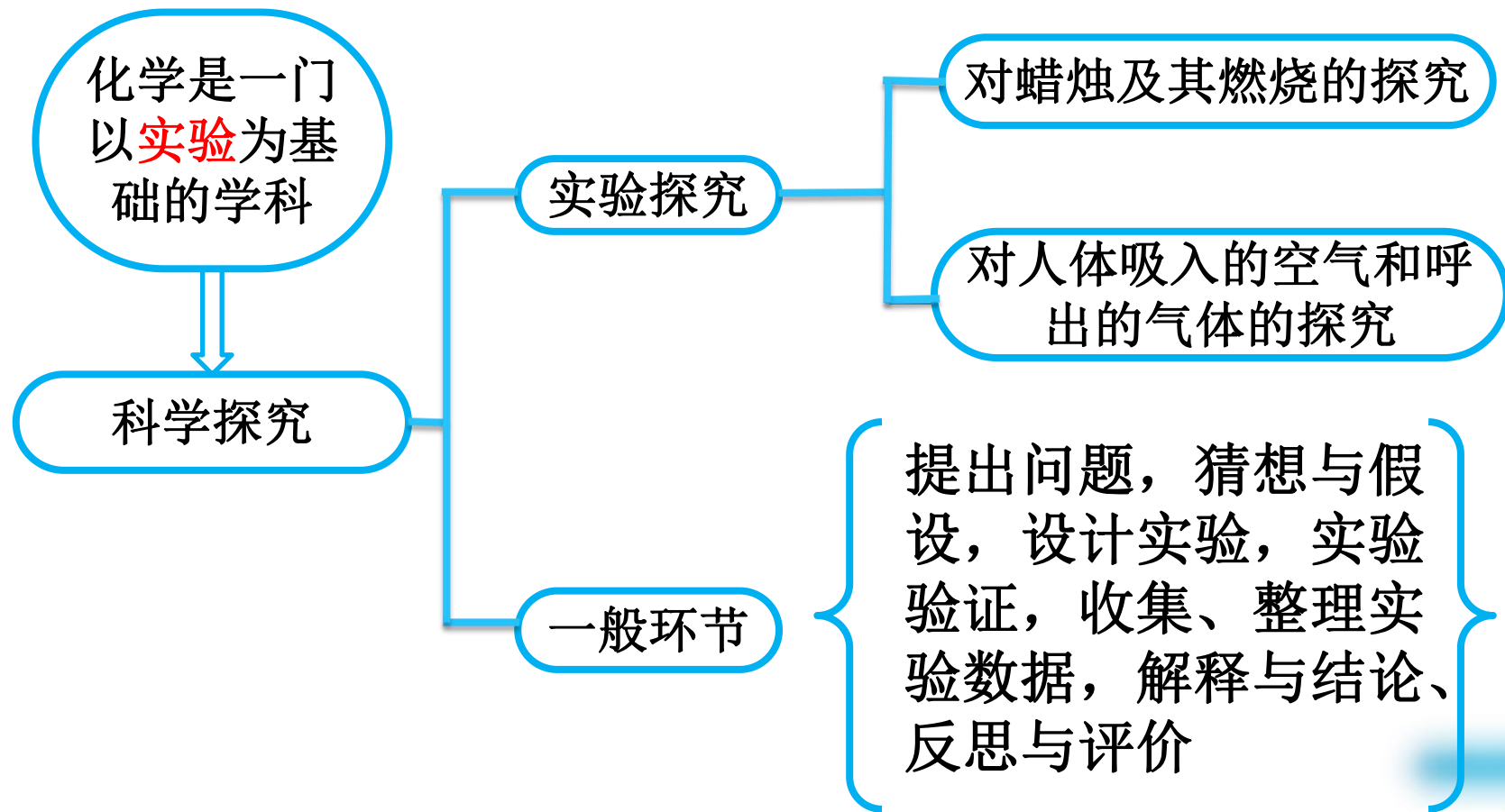
④将呼出的气体通入澄清石灰水中，发现石灰水变浑浊，这属于科学探究中的 收集证据 环节；

⑤“这个实验既简单，现象又明显”，某同学的这句话属于科学探究中的 反思与评价 环节。

上述各环节的正确顺序是 ①③④②⑤。

(填上述数字序号)





作业
内容

教材作业

完成课后“练习与应用”题目

自主安排

配套练习册练习题



第一PPT

HTTP://WWW.1PPT.COM

可以在下列情况使用

- 个人学习、研究。
- 拷贝模板中的内容用于其它幻灯片母版中使用。

PPT模板: www.1ppt.com/moban/
节日PPT模板: www.1ppt.com/jieri/
PPT背景图片: www.1ppt.com/beijing/
优秀PPT下载: www.1ppt.com/xiazai/
Word模板: www.1ppt.com/word/
个人简历: www.1ppt.com/jianli/
手抄报: www.1ppt.com/shouchaobao/
教案下载: www.1ppt.com/jiaoan/

不可以在此以下情况使用

- 任何形式的在线付费下载。
- 刻录光碟销售。

行业PPT模板: www.1ppt.com/hangye/
PPT素材: www.1ppt.com/sucal/
PPT图表: www.1ppt.com/tubiao/
PPT教程: www.1ppt.com/powerpoint/
Excel模板: www.1ppt.com/excel/
PPT课件: www.1ppt.com/kejian/
试题下载: www.1ppt.com/shiti/
字体下载: www.1ppt.com/ziti/