课题3 二氧化碳和一氧化碳

【教学目标 】

1、 知识与技能

（1）、了解二氧化碳的性质。

（2）、了解二氧化碳的用途。

2、 过程与方法

（1）、熟练书写相关的化学方程式。

（2）、初步学会二氧化碳的制备。

3、 情感态度与价值观

（1）通过实验探究二氧化碳的性质，学会观察、分析实验现象及实验探究的科学方法。

（2）通过认识自然界中二氧化碳的循环及重要性，增强环保意识及人与自然的和谐统一意识。

（3）了解并关注温室效应。

【教学重点 】

二氧化碳的化学性质。

【教学难点 】

实验探究二氧化碳的性质。

【教学方法】

分析法、讨论法、探究法、实验法。

【课时安排】

2课时

【教具学具准备】

仪器:大烧杯（2个）、试管(6个)、导管、橡皮塞、酒精灯、试管夹、集气瓶、试管架、铁丝、火柴。

药品：集满二氧化碳的集气瓶（三瓶）、蒸馏水、紫色石蕊试液、澄清石灰水、蜡烛、稀硫酸、汽水。

【教学过程 】

第一课时

教师活动	学生活动	教学意图
指导学生用课题2所讨论确定的装置来制取二氧化	分组装配二氧化碳的制备装置。	初步学会二氧化碳的制取以供探究二氧化碳的性质

碳气体。		之用。
指导学生探究二氧化碳的物理性质并完成课本 P114 页表格。	利用收集到的二氧化碳来探究二氧化碳的物理性质，如颜色、状态、气味、密度、溶解性等（可参照书 P113-114 页有关实验，也可自由发挥）。	让学生了解二氧化碳的物理性质，学会观察分析实验现象。
指导学生探究二氧化碳溶于水的过程中有没有化学变化？	根据书 P114 页[实验 6—6]来实施探究得到结论并填在书 P115 页的表格上，并作出分析：（1）石蕊是一种色素，遇酸变成红色。 （2）水不能使紫色石蕊变成红色，二氧化碳也不能使紫色石蕊变成红色。 （3）二氧化碳与水反应生成碳酸能使紫色石蕊变成红色。 （4）碳酸不稳定，容易分解成二氧化碳和水。	让学生了解二氧化碳和水能发生化学反应这一事实，学会根据现象、结论作出科学分析。
教师总结归纳学生的分析，用多媒体展示结论：二氧化碳和水反应生成碳酸，碳酸能使紫色石蕊试液变红色，碳酸不稳定，容易分解生成水和二氧化碳。	学生书写相关化学方程式： $CO_2+H_2O=H_2CO_3$ $H_2CO_3= H_2O+ CO_2\uparrow$	熟练写出相应化学方程式。
提问：长期盛放石灰水的试剂瓶壁上为什么会有一层薄膜？可能是怎么来的？	学生讨论：1、与二氧化碳反应。 2、与氧气反应。 3、与水反应。并用实验探究得出与二氧化碳	让学生学会科学探究的实验方法并熟练写出： $CO_2+Ca(OH)_2=CaCO3\downarrow+H_2O$ 知道二氧化碳的鉴定方法。

	反应的结论。	
多媒体展示干冰及用途，并提问：同学们根据日常生活中的经验知识和已有的化学知识，能否说出二氧化碳有哪些应用？	学生思考、讨论得出：1、二氧化碳可以制汽水。2、干冰升华吸热，可用于人工降雨。3、二氧化碳是温室肥料。4、二氧化碳可用来灭火等用途。	让学生了解性质决定用途的观点。
多媒体展示二氧化碳对生活和环境的影响。	学生相互交流讨论二氧化碳的功与过（课前布置学生调查与研究）。	培养学生关注社会和环境，关注温室效应。
学完本课题，同学们知道了什么？	学生讨论归纳：二氧化碳的物理性质和化学性质及其相关用途。	反思与交流。

【板书设计】

一、二氧化碳的性质

1、物理性质

颜色、状态、气味、　　密度、　　溶解性

无　　气体　　无　　比空气大　　能溶于水

2、化学性质

（1）二氧化碳和水反应生成碳酸，碳酸能使紫色石蕊试液变红色

$CO_2+H_2O=H_2CO_3$

$H_2CO_3= H_2O+ CO_2\uparrow$

（2）二氧化碳和石灰水反应

$CO_2+Ca(OH)_2=CaCO_3\downarrow+H_2O$

（3）在一般情况下二氧化碳不能燃烧，也不支持燃烧，不供给呼吸。

3、二氧化碳的用途

（1）二氧化碳可以制汽水。

（2）干冰升华吸热，可用于人工降雨。

（3）二氧化碳是温室肥料。

（4）、二氧化碳可用来灭火等用途

附：

课堂练习一

1、国外试行用“汽水”（碳酸饮料）浇灌植物，它的作用是（　）

A、对植物的呼吸作用有利　　B、加速光合作用的进行

C、在植物上形成温室　　D、改良土壤

2、下列行为中，不属于自然界吸收二氧化碳的途径是（　）

A、江、河、湖、海溶解二氧化碳　　B、大森林火灾

C、原始森林的光合作用　　D、矿物燃料的燃烧

3、意大利有一“死狗洞”，游客牵着小狗进入洞内，小狗会晕倒在地，而人却能安全出入，后来科学家波曼发现洞内湿漉漉的泥土中冒着气泡（CO_2）,据此说明二氧化碳的性质：_____。

4、用实验证明二氧化碳具有下列性质：（1）CO_2的密度比空气大。（2）CO_2能溶于水。

随堂检测

1、判断正误，并将错误的说法加以改正。

（1）干冰不是冰，而是固体二氧化碳。

（2）盛石灰水的试剂瓶用久了瓶壁上有白色沉积物，是因为石灰水长期放置，水分蒸发干，最后氢氧化钙沉积在瓶壁上。

（3）物质燃烧后，都有二氧化碳生成。

（4）氢气与二氧化碳一样，可以从一个容器向另一个容器里倾倒。

（5）通常情况下，加压可以使二氧化碳在水里溶解得更多些。

2、为什么有时人走进久未开启的菜窖会突然晕倒？进入菜窖前应该怎样检验，才能避免发生这种事故?

3、如何证明人呼出的气体中会有较多的二氧化碳？你对现今空气中二氧化碳的含量呈现上升趋势的客观事实，有什么看法？

【作业设计】：

1、书P120页3，6，7，8题。

2、课后完成书P119页调查与研究。

【教学反思】

二氧化碳使空气中的一种常见的气体，它能促进植物的光合作用，但向空气中排放过量的二氧化碳气体，导致“温室效应”，影响生态平衡。从而教育学生为了防止“温室效应”的产生，你作为一名中学生应该怎样做，增强环保意识。

第 二 课 时

【教学目标 】

知识与技能：

1、了解一氧化碳的性质。

2、认识一氧化碳在冶金工业的重要用途，知道生活中一氧化碳的产生途径，致人中毒的机理及对环境的污染。

过程与方法：

1、熟练书写有关化学方程式。

2、通过一氧化碳与二氧化碳性质对比，学习对比的学习方法。

情感态度与价值观：

1、通过全面认识一氧化碳的性质，体会任何事物的两面性。

2、通过对一氧化碳的毒性的了解及其对环境的污染，增强环境保护和自我保护意识。

【教学重点 】

一氧化碳的化学性质。

【教学难点 】

一氧化碳的化学性质。

【教学方法】

实验法、讨论法、探究法、对比学习法。

【教具学具准备】

多媒体展示台、有关实验仪器（一氧化碳性质实验）。

【课时安排】

2 课时

【教学过程 】

第一课时

<table>
<tr><th>教师活动</th><th>学生活动</th><th>教学意图</th></tr>
<tr><td>指导学生观察一氧化碳的物理性质，并要求学生学会和二氧化碳进行对比。</td><td>学生首先回忆二氧化碳的物理性质，并在教师指导下，观察一氧化碳的物理性质，对比得表格如下：<table><tr><td></td><td>CO_2</td><td>CO</td></tr><tr><td>颜色</td><td></td><td></td></tr></table></td><td>让学生了解一氧化碳的物理性质，初步学会对比学习的方法。</td></tr>
</table>

	气味	
	状态	
	溶解性	
	密度	
教师演示一氧化碳的可燃性实验即[实验6-7]	学生观察实验现象，并作出回答：能够燃烧，放出大量热，火焰呈蓝色。化学方程式为： $2CO+O_2 \xlongequal{点燃} 2CO_2$	学生学会观察实验现象并由现象得出结论。
多媒体展示煤炉里，煤层上方、中方、下方各发生的化学反应。	学生书写各层反应的化学方程式： 上方：$2CO+O_2 \xlongequal{点燃} 2CO_2$ 中方：$C+CO_2 \xlongequal{高温} 2CO$ 下方：$C+O_2 \xlongequal{点燃} CO_2$	熟练书写化学方程式
教师演示一氧化碳的毒性实验即[实验6-8]	观察现象并归纳结论： 正常血液 $\xrightarrow{CO}$ 血液 （深红色）　　（鲜红色） 原因：一氧化碳及易与血液中的血红蛋白结合，从而使血红蛋白不能很好的与氧气结合，造成生物体内缺氧，一氧化碳有毒。	了解一氧化碳的中毒的事例过程。
提出讨论问题：1、在什么条件下容易发生煤气中毒？2、用煤火取暖时，应该怎样防止煤气中毒？3、煤气厂为什么常在家用煤气中掺入很少量具有难闻气味的气体？4、	学生围绕问题，讨论、交流、汇报：1、炭在氧气不充足的条件下燃烧会产生一氧化碳，因此，在缺氧，不通风等条件易发生煤气中毒，因此，取暖时应保持通风。2、一氧化	通过对一氧化碳的毒性了解，增强环保意识和自我保护意识。

<table>
<tr><td>如发生煤气泄漏，应该怎么办？</td><td>碳无色无味，中毒不易发觉，加入有气味的气体，有利于及时发现煤气泄漏。如发生煤气泄漏事件，应及时关闭泄漏源，保持通风等。</td><td></td></tr>
<tr><td>教师演示一氧化碳的还原性实验即[实验 6-9]</td><td>学生通过观察得出现象，并根据现象作出分析，填写下表<table><tr><td>现象</td><td></td></tr><tr><td>分析</td><td></td></tr><tr><td>化学方程式</td><td></td></tr></table></td><td>了解一氧化碳的还原性学会根据现象分析结论。</td></tr>
<tr><td>提问：由于一氧化碳气体有毒，在设计此实验时，书中用了尾气回收装置，你有何新的改进方案？</td><td>学生讨论、交流、汇报：1、气球收集。2、重新用作能源，来还原氧化铜。</td><td>学会探究新方法，新途径的能力。</td></tr>
<tr><td>根据一氧化碳的性质，你能说出一氧化碳的用途吗？其中哪些有利于人类，哪些不利于人类？</td><td>学生讨论、交流、汇报：1、有利的一面：如作为能源、冶炼金属等。2、不利的一面：如果使用不当会使人中毒等。</td><td>通过全面认识一氧化碳的性质，体会任何事物的两面性。</td></tr>
<tr><td>通过对本节课的学习，同学们知道了什么？</td><td>学生讨论、交流、回忆、汇报：一氧化碳的物理性质、化学性质及相关用途。</td><td>反思与交流。</td></tr>
</table>

【板书设计】

二、一氧化碳的性质

1、物理性质

颜色、状态、气味、　　密度、　　溶解性

无　气体　无　　比空气略小　　难能溶于水

2、化学性质

（1）一氧化碳的毒性

一氧化碳极易与血液中的血红蛋白结合，从而使血红蛋白不能很好的与氧气结合，造成生物体内缺氧而中毒。

（2）一氧化碳的可燃性

点燃

$2CO+O_2===2CO_2$

（3）一氧化碳的还原性

△

$CO+CuO===Cu+CO_2$

3、一氧化碳的用途

有利的一面：如作为能源、冶炼金属等。

不利的一面：如果使用不当会使人中毒等。

附：

课堂练习一

1、不可能产生一氧化碳的途径是（　）

A、燃着的香烟　　B、煤炉烤火

C、紧闭门窗的空调房间　　D、浴室中使用着的燃气热水器

2、不适合用排空气法收集的气体是（　）

A、氢气　　B、氧气　　C、一氧化碳　　D、二氧化碳

3、一氧化碳有毒是因为（　）

A、它具有还原性　　B、它具有可燃性

C、它能与血液里的氧气结合生成二氧化碳

D、它能与血红蛋白结合，使血红蛋白不能很好的跟氧气结合

4、用哪些方法可以鉴别一氧化碳和二氧化碳？

随堂检测：

1、下列有关一氧化碳的说法中，错误的是（　）

A、一氧化碳能跟血液里的血红蛋白结合而使人体缺氧

B、在炉火上放一盆水，可以避免一氧化碳中毒

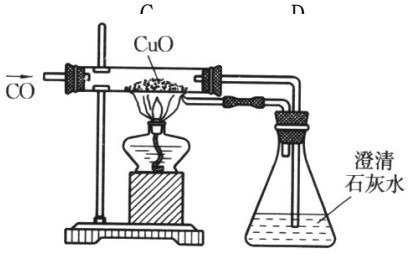
C、一氧化碳燃烧时有蓝色火焰

D、一氧化碳可以用排水法收集

2、下列物质中，既有可燃性，又有还原性，而且是化合物的是（　）

A、氢气　　B、碳　　C、一氧化碳　　D、二氧化碳

3、有A、B、C、D四种气体，A和B、B和D按一定比例混合后点燃都会爆炸；A和B化合生成C，C不能燃烧，也不支持燃烧；B和D化合生成E；C溶解在E里生成F，F能使紫色石蕊试液变红色。写出它们的化学式：A_____，B　　C　　D　　，E



，F_____。

4、符合下图装置设计意图的有

① 说明CO具有还原性

② 既说明CO具有可燃性，又充分地利用了能源

③ 说明CO得氧后的产物是CO_2

④ 有效地防止了剧毒的CO对空气的污染

A、①② B、②④ C、②③④ D、①②③④

【作业设计】

书P119-120页1，2，5，　题

【课堂练习】 ：见课后习题

【教学反思】

通过全面认识一氧化碳的性质，体会任何事物的两面性。了解一氧化碳对环境的污染，增强环境保护意识。注意家庭中使用一氧化碳时要注意安全，学会自己检查泄漏的方法，以增强自我保护意识。

【板书总设计】

课题3　　CO_2 和CO

一、CO_2的性质

物理性质(通常条件下)	化学性质
1.密度比空气大	1.能使紫色石蕊溶液变红
2.无色无味的气体	2.与水反应 $H_2O + CO_2 = H_2CO_3$(不稳定)
3.能溶于水	3.与澄清石灰水反应(检验CO_2)
4.不支持燃烧	$CO_2 + Ca(OH)_2 = CaCO_3 \downarrow + H_2O$

二、CO_2的用途

1.　光合作用　　2.人工降雨

3.制造烟雾与冷凝剂　　4.制造饮料(啤酒或可乐)

5.温室效应　　6.工业原料(制造纯碱等)

2、　CO的性质

物理性质

1. 无色无味的气体
2. 难溶于水
3. 密度比空气略小

化学性质

1. 可燃性 $2CO + O_2 \xlongequal{点燃} 2CO_2$ 蓝色火焰
2. 毒性 易与血液中的血红蛋白结合,造成生物体内缺氧
3. 还原性 $CO + CuO \xlongequal{\triangle} Cu + CO_2$ (用于冶金工业)

【教后小记】

_____授课时间:2010 年 月 日