活动：

1. （30s）通过PPT展示氯气的物理性质和化学性质
2. （30s）让学生回忆上节课学习的实验室制备氯气的三个方程式，告诉学生我们接下来要重点讲述的是其中的4HCl（浓）+MnO2 = MnCl2+Cl2↑+2H2O
3. （2min）通过化学方程式介绍我们需要的药品

反应物（30s）：浓盐酸，二氧化锰

反应生成的气体（30s）：氯气，氯化氢（加热），水蒸气（加热）

净化物质（1min）：饱和氯化钠溶液（除去氯化氢），浓硫酸（除去水蒸气），氢氧化钠溶液（除去围棋中的氯气）

1. （6min）实验过程

（1min30s）组装：从上到下，从左到右；认识仪器（圆底烧瓶、分液漏斗、集气瓶）；先饱和氯化钠溶液，再浓硫酸【仪器组装】

（30s）检验气密性：手捂住圆底烧瓶，看氢氧化钠溶液中是否有均匀气泡冒出

（30s）收集：收集方法（向上排空气法（氯气相对原子质量大于空气）），集气瓶中全部充满了黄绿色气体【实验现象】

（30s）拆除装置：先撤除导管，再撤除酒精灯

1. （30s）布置作业：我们学过氯气通到水中可以生成盐酸和次氯酸，为什么反应生成的混合气体中的氯气没有和饱和氯化钠溶液中的水反应生成盐酸和次氯酸

一共9min30s

脚本：

1. 大家好，欢迎来到化学微课堂【片头】。我们上节课学习了氯气的物理性质和化学性质，现在我们来回顾一下。氯气是一种黄绿色有刺激性气味的有毒气体，氯气的密度大于空气而且氯气可以溶于水。
2. 上面说的是氯气的物理性质，那么氯气的化学性质有什么呢？氯气可以与金属反应，也可以与非金属反应，当然氯气可以与水发生反应，生成盐酸和次氯酸
3. 好了，我们复习了氯气的性质，我们来看一下我们这节课在实验室制备氯气所依据的化学方程式：4HCl（浓）+MnO2 = MnCl2+Cl2↑+2H2O
4. 由于该反应需要在加热的情况下进行，而HCl和H2O是会挥发的，那么反应生成的混合气体有 Cl2、 HCl、 H2O；我们的初衷是要收集干燥纯净的氯气，所以的话我们还需要把HCl、H2O两种杂质除去，除去HCl气体我们需要饱和食盐水，除去H2O气体我们需要浓硫酸。那么我们需要的药品为MnO2、浓盐酸，饱和食盐水，浓硫酸；但是我们收集了一集气瓶的氯气，多余的氯气要怎样处理？氯气的有毒的，那么我们是不是需要处理尾气中的氯气，我们还需要一种药品NaOH溶液

【PPT录屏】

1. 药品确定后我们来进行模拟实验操作。首先我们需要组装实验仪器，这些仪器大家应该都认识，这些分别是圆底烧瓶、分液漏斗、集气瓶、导管、水槽、铁架台、酒精灯【操作界面实际演示】。我们在之前的课程中学过，实验仪器的组装是要遵循什么原则？对，实验仪器的组装要遵循“从上到下，从左到右”的原则。
2. 现在我们来选择仪器进行组装【连导管】。现在我们遇到一个问题，饱和食盐水和浓硫酸都是除去杂质气体的，那么混合气体应该先通过哪种液体再通过哪种液体呢？我们知道浓硫酸是除去水蒸气的，如果混合气体先通过浓硫酸除去水蒸气，再通过饱和食盐水，饱和食盐水是一种溶液，里面的水蒸气会挥发，那么集气瓶中的氯气还是带有一部分水蒸气的，就不符合我们期望所要制取的干燥氯气；所以混合气体应该先通过饱和食盐水除去HCl气体，再通过浓硫酸除去水蒸气。【PPT录屏】当然由于氯气密度大于空气，我们直接使用向上排空气法进行气体的收集，然后我们继续组装仪器。
3. 组装好仪器后我们需要进行什么样的操作呢？是直接加入药品吗？有的同学会说，不是。对，不是的。我们要先检验装置的气密性，毕竟我们需要收集一个集气瓶的氯气，如果装置气密性不好，会漏气，那么久收集不到氯气了，而且有毒的氯气也会危害同学们的安全。那么怎样检验装置气密性呢？就是用手或者热毛巾捂住圆底烧瓶，如果看到烧杯中有气泡冒出，那么我们组装的气密性是好的，可以进行试验。
4. 检验好气密性后我们装入药品【装入药品】，点燃酒精灯，将分液漏斗中的浓盐酸滴入圆底烧瓶中，并且观察反应现状【。。。。。】。什么时候我们能判定集气瓶中充满了氯气呢？由于氯气是一种黄绿色气体，且密度大于空气；所以当集气瓶中充满了黄绿色气体，并且烧杯中有均匀的气泡冒出的时候，我们就可以停止反应了。
5. 但是停止反应的操作又是什么呢？我们可不可以先熄灭酒精灯，再撤除烧杯中的导管呢？这当然是不能的，由于我们一直在加热圆底烧瓶，里面的气压小，外界的气压大，外界的大气压会把一部分溶液压入进导管中，平衡气压差，因此造成倒吸，所以要先将导管撤出水面，再熄灭酒精灯。
6. 这节课我们复习了氯气的物理性质和化学性质，学习了实验室制备氯气的一种方法，根据这种方法选择了药品和实验仪器，并且正确的进行实验仪器的组装和反应的操作。【PPT】
7. 最后我们布置一个思考题：我们学过氯气通到水中可以生成盐酸和次氯酸，为什么反应生成的混合气体中的氯气没有和饱和氯化钠溶液中的水反应生成盐酸和次氯酸，下节课我们再来解释这个问题。【PPT】