



# 钼酸铵分光光度法

## 水质中正磷酸盐的测定

# 01

## 测定的意义



# 意义



## 污水处理

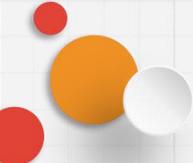
为使污水达到排入某一水体或再次使用的水质要求对其进行净化的过程。

## 水质分析

是工业生产排放的一个硬性指标  
对水资源质量的调查与把控

## 化学分析-仪器分析

# 技能目标



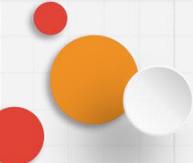
1. 溶液的配置的操作技能
2. 容量瓶的稀释、转移操作技能
3. 分刻度吸管的操作技能
4. 分光光度计的操作技能
5. 工作曲线的相关计算
6. Excel表的制作（目前分光光度计有先进些的，直接出相关曲线）
7. 测后工作：工作具有条理性、有效性、规范性（时间限制），数据的准确、可靠、可比性



1. 沟通表达能力
2. 咨询能力（阅读、知识的获取能力）
3. 时间管控（在要求时间能完成操作）
4. 质量意识（最后结果精度）
5. 安全意识（酸性试剂）
6. 严谨、规范操作（对照考核标准）



1. 分光光度计的原理
2. 朗伯比尔定律
3. 光的加和性吸收池的处理：池子的配套性检验



# 知识目标

---



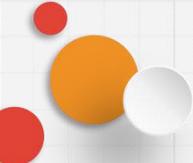
1. 掌握总磷测定的方法和原理
2. 了解水体过量的磷对水环境的影响
3. 掌握工作曲线的绘制方法和相关计算

# 原理



在中性条件下用过硫酸钾使试样消解，将所含的磷全部氧化为正磷酸盐。在酸性介质中，正磷酸盐与钼酸铵反应，生成磷钼酸铵，被抗坏血酸还原，生成蓝色的络合物。

总磷包括：溶解的、颗粒的、有机的和无机磷。这一部分主要以教师讲解，学生理解为主。



# 磷对水环境的影响

---



水体富营养化，藻类及其他生物迅速繁殖，生长周期短，藻类及浮游生物死亡后被需氧微生物分解，消耗大量的氧，水体溶氧量下降，水质恶化，鱼类及其他生物大量死亡的现象。

# 02

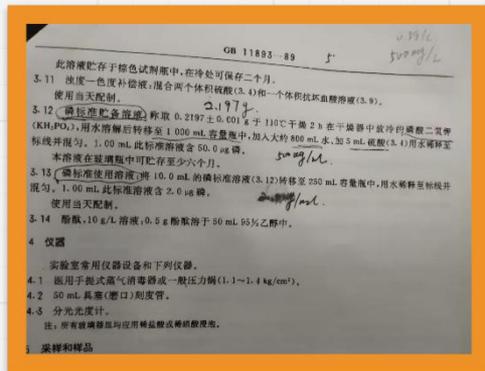
## 教学过程





## 教师准备

## 教



## 学

## 学生总结所需实验仪器药品

# 教学环节：教师演示



01

容量瓶的洗涤、试漏

02

用滤纸查漏

03

洗涤的次数

04

是否需要润洗

05

等待的时间

# 共4课时



标准溶液的  
稀释



色阶溶液的  
制备



吸光度的  
测定



样品的  
测定



数据的  
处理

1

2

3

4

5

# 课堂--图片



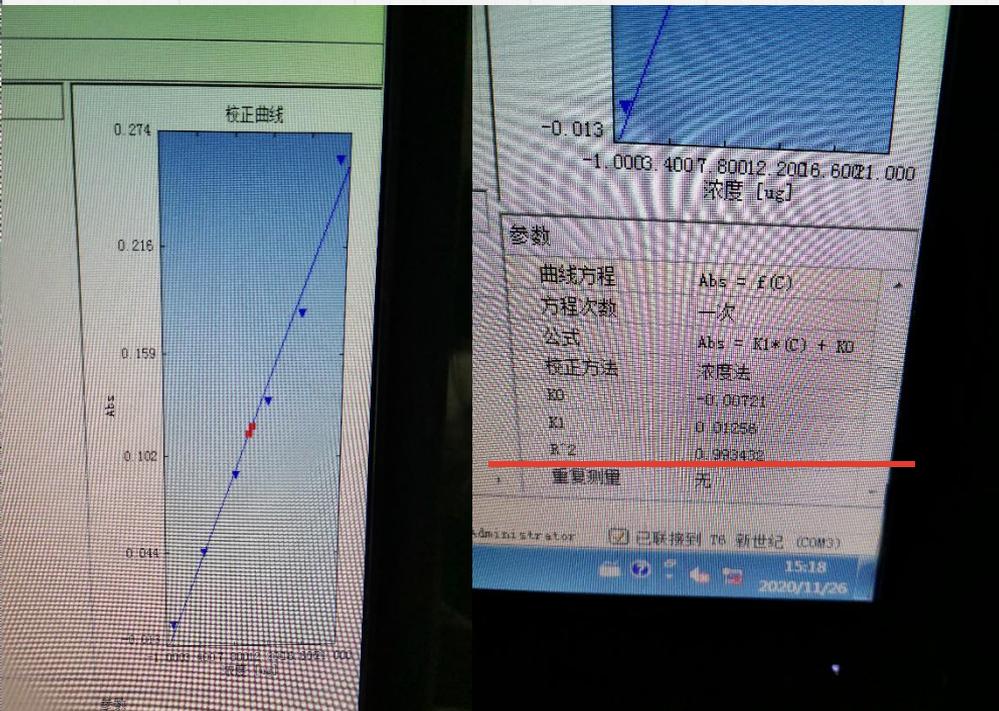
710.00 nm 0.262 Abs

标准样品 - (使用中)

序号	编号	类型	浓度 [ug]	Abs	波长
1	标准样品1	标准样品	0.0000	0.000	710.00 nm
2	标准样品2	标准样品	4.0000	0.041	0.041
3	标准样品3	标准样品	8.0000	0.082	0.082
4	标准样品4	标准样品	12.0000	0.123	0.123
5	标准样品5	标准样品	16.0000	0.162	0.162
6	标准样品6	标准样品	20.0000	0.261	0.261

未知样品 - (使用中)

序号	编号	类型	浓度 [ug]	Abs	波长
1	未知样品1	未知样品	9.7270	0.115	710.00 nm
2	未知样品2	未知样品	10.0450	0.119	0.119





# 实验操作数据记录表



表2：试样中磷酸盐含量表

项目	样品1	样品2
试样中正磷酸盐吸光度(A <sub>校</sub> )		
从工作曲线中查得正磷酸盐质量(ug)		
试样中正磷酸盐含量(mg/L)		
试样中正磷酸盐含量平均值(mg/L)		
试样中正磷酸盐含量极差		
试样中正磷酸盐含量相对极差(%)		

极差=最大值-最小值

相对极差= $\frac{\text{极差}}{\text{平均值}}$

# 03

## 强调的问题



# 需要强调



01

规范操作、每一个细节，严格遵守

02

物品的摆放、仪器的复位

03

废液导入废液缸

04

酸性液体：安全强调

05

校正（分刻度吸量管、容量瓶的校正、溶液的温度补正）



**而是点燃火焰**

but the kindling of a flame

**教育不是灌输**

Education is not the filling of a  
vessel

谢谢聆听 敬请指正

