

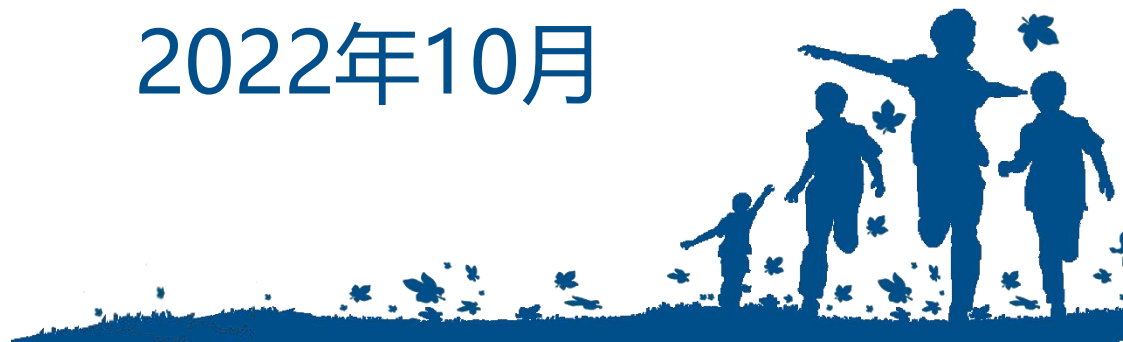
人教版化学必修第一册



# 铁及其化合物

南京市秦淮中学 丁志芬

2022年10月





# 任务1 探寻贫血补铁的食物和药物

备注:-		生理周期:	
项目	结果		参考区间
红细胞计数	4.57		$4.3--5.8 \times 10^{12}/L$
血红蛋白量	128	↓	130--175g/L
红细胞比积	39.3	↓	40--50%
平均红细胞体积	86.0		82--100fL
平均红细胞血红蛋白量	27.9		27--34pg
平均红细胞血红蛋白浓度	324		316--354g/L
红细胞分布宽度CV	14.3		11.5--16.5%
红细胞分布宽度SD	44.4		37--50fL
血小板计数	261		$125--350 \times 10^9/L$
血小板压积	0.22		0.11--0.28%
血小板平均体积	8.4		7.4--12.5fL
血小板分布宽度	16.3		12--16.5%
大血小板比率	16.8		13--43%
白细胞计数	5.8		$3.5--9.5 \times 10^9/L$
中性粒细胞百分数	68.3		40--75%
淋巴细胞百分数	23.4		20--50%
单核细胞百分数	6.6		3--10%
嗜酸性粒细胞百分数	1.3		0.4--8%
嗜碱性粒细胞百分数	0.4		0--1%
中性粒细胞绝对值	4.0		$1.8--6.3 \times 10^9/L$
申请时间:2022-09-20 08:04		接收时间:2022-09-20	

**交流讨论：铁是人体必需的微量元素，缺铁容易导致贫血。如果你是一名医生，该给他什么建议呢？**





# 任务1 探寻贫血补铁的食物和药物



**1.轻度缺铁性贫血可用饮食疗法治疗，严重缺铁时则需要服用补铁剂。**

**2.补铁主要以亚铁盐为主。血红蛋白分子含有 $\text{Fe}^{2+}$ ， $\text{Fe}^{2+}$ 使血红蛋白分子具有载氧功能。**







# 任务1 探寻贫血补铁的食物和药物

食品名称：乳酸亚铁口服液

原料：乳酸亚铁

辅料：纯化水、白砂糖、柠檬酸、苹果香精

规格：10mL/支

功效成分及含量：每支含：铁4.6mg

贮藏方法：密封，阴凉干燥处保存

保质期：24个月

**思考：**补铁剂的保存方法说明了什么？  
请从铁元素化合价的角度进行分析。

**思考：**为什么说加维生素C（具有还原性）有利于铁的吸收？

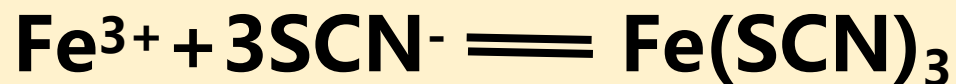




## 任务2 探究补铁剂中铁元素的性质

**交流讨论：**如何检验这瓶补铁剂有没有变质？我们先来探究 $\text{Fe}^{2+}$ 和 $\text{Fe}^{3+}$ 的检验方法，请同学们设计实验方案。

**【资料卡片】**在含有 $\text{Fe}^{3+}$ 的溶液加入硫氰化钾（KSCN）溶液，溶液变成红色，化学上常用这一反应检验 $\text{Fe}^{3+}$ 的存在。





## 任务2 探究补铁剂中铁元素的性质

### 实验探究一：

序号	实验操作1	实验操作2	实验现象
1号试管	取1-2mLFeCl <sub>3</sub> 溶液	滴加适量NaOH溶液	红褐色沉淀
2号试管	取1-2mLFeSO <sub>4</sub> 溶液		灰绿色沉淀
3号试管	取1-2mLFeCl <sub>3</sub> 溶液	滴加1~2滴KSCN溶液	红色溶液
4号试管	取1-2mLFeSO <sub>4</sub> 溶液		无明显现象



## 任务2 探究补铁剂中铁元素的性质

**演示实验：**用长胶头滴管向盛有 $\text{FeSO}_4$ 溶液的试管底部加入氢氧化钠溶液，观察现象。

**质疑：** $\text{Fe}(\text{OH})_2$  在空气中变化的原因是什么？





## 任务2 探究补铁剂中铁元素的性质

**交流讨论：** 如何设计实验方案检验 $\text{Fe}^{2+}$ ？

**实验方案 1：** 向 $\text{FeSO}_4$ 溶液中先加新制氯水，再加KSCN。

**实验方案 2：** 向 $\text{FeSO}_4$ 溶液中先加KSCN，再加新制氯水。

**思考：** 哪种实验方案更好，为什么？

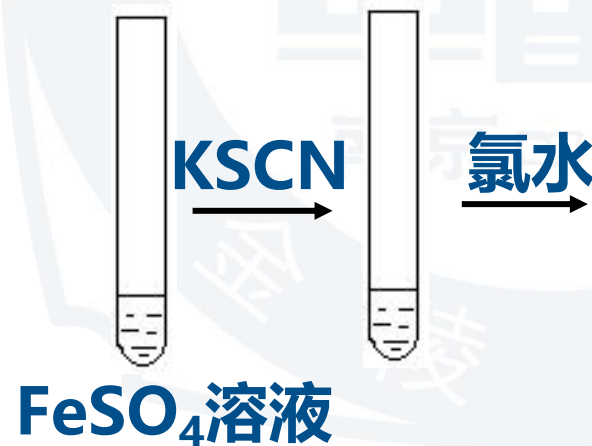




## 任务2 探究补铁剂中铁元素的性质

### 实验探究二：

1. 向4号试管（滴加了1~2滴KSCN的 $\text{FeSO}_4$ 溶液）中加入少许新制氯水或1~2滴双氧水，观察现象。
2. 取1-2mL  $\text{FeSO}_4$ 溶液，滴加3滴酸性高锰酸钾溶液，观察现象。





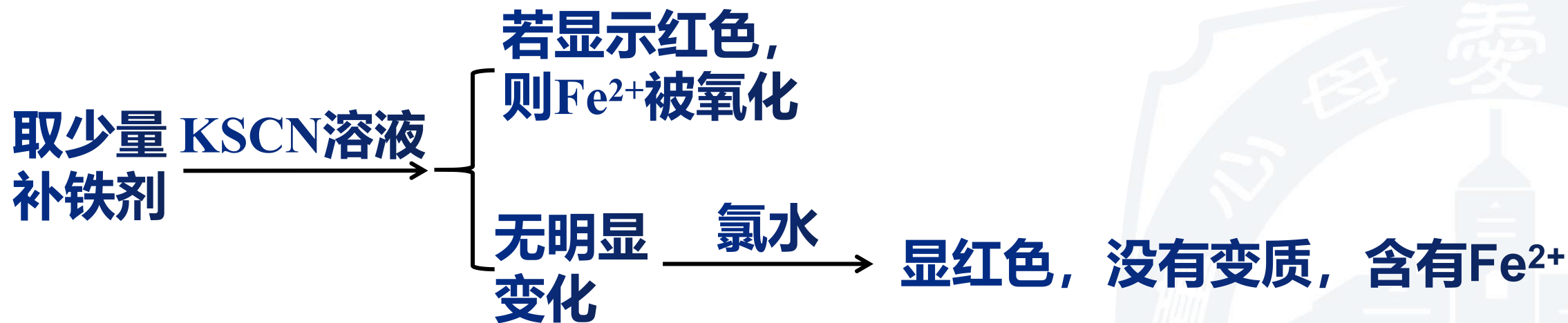
## 任务2 探究补铁剂中铁元素的性质

鉴别方法	$\text{Fe}^{2+}$	$\text{Fe}^{3+}$
观察颜色	浅绿色	黄色
与NaOH反应	白色沉淀→灰绿色沉淀 →红褐色沉淀	红褐色沉淀
与KSCN反应	无明显现象，再加氯水， 变为红色	红色

**交流讨论：**如何检验你们手中的这瓶**乳酸亚铁口服液**是否变质？提出可行性的实验方案。



## 任务2 探究补铁剂中铁元素的性质



**实验探究三：**取1-2mL乳酸亚铁口服液于试管中，滴加1~2滴KSCN溶液，再滴加少许氯水，观察实验现象。





## 任务2 探究补铁剂中铁元素的性质

**提问：**还有哪些物质能将 $\text{Fe}^{3+}$ 还原成 $\text{Fe}^{2+}$ ？

**实验探究四：**向3号试管（滴加了1~2滴KSCN的 $\text{FeCl}_3$ 溶液）中加入一片维生素C或少许铁粉，用力振荡，观察现象。





## 任务3 测定补铁剂中铁元素的含量

**【交流讨论】** 请你化身为含量检测师，运用本节课所学的知识，设计尽可能多的方法测定乳酸亚铁口服液中铁元素 ( $\text{Fe}^{2+}$ ) 的含量。

**食品安全局测定方法：** 原子发射光谱。

**谢 谢 大 家 ！**

