**难溶电解质的溶解平衡导学案**

学校： 姓名： 班级：

**学习目标：**

1.通过了解沉淀溶解平衡真实存在，培养学生的宏观辨识与微观探析的理念。

2.通过理解沉淀溶解平衡的建立及平衡移动原理，培养学生的变化观念和平衡思想。

3.通过实验设计、操作、分析现象、得出结论，让学生认识到证据推理和模型认知的重要性。

 [使用说明及学法指导]

认真阅读课本61-66页。请同学独立完成导学案自主学习部分及其它部分，用红色笔做好疑难标记，准备上课通过老师引导填写。

【**预习案**】

**活动单元一：探究AgCl的悬浊液中有Ag+吗？**

探究实验Ⅰ： 向盛有10滴0.1mol/L AgNO3溶液中滴加 0.1mol/L NaCl溶液，至不再有白色沉淀生成。向其中滴加0.1mol/L KI溶液，观察、记录现象；再向其中滴加0.1mol/L Na2S溶液，观察并记录现象。

已知：AgCl是白色沉淀，AgI是黄色沉淀，Ag2S是黑色沉淀。

实验现象：

实验结论：

溶解性表中的“不”表示的是：

 一.难溶电解质溶解平衡

1.沉淀溶解平衡的定义是

2.书写AgCl的沉淀溶解平衡方程式

3.沉淀溶解平衡的特征是

4.沉淀溶解平衡的影响因素（外因）是

5.根据平衡移动原理，结合AgCl的沉淀溶解平衡方程式，完成下表：

**【探究案】活动单元二：小组讨论3min，完成下表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 改变条件 | 移动方向 | c(Ag+) | c(Cl-) |
| 加KI固体 |  |  |  |
| 加盐酸 |  |  |  |
| 加热  |  |  |  |

**活动单元三：探究沉淀溶解平衡的应用**

应用1：沉淀的生成

应用2：沉淀的溶解

实验探究Ⅱ： Mg(OH)2在饱和氯化铵溶液中是否溶解？

实验药品：2mol/L NaOH溶液 、0.1mol/L MgCl2溶液、2mol/L HCl溶液饱和氯化铵

实验仪器：试管②

实验现象：

实验结论：

（1）加入饱和NH4Cl溶液，Mg(OH)2沉淀溶解，溶解的可能原因有哪些？

原因一：

原因二：

应用3：沉淀的转化

探究实验Ⅲ：Mg(OH)2沉淀能否转化为Fe(OH)3沉淀？

实验药品：2mol/LNaOH溶液 、0.1mol/LMgCl2溶液、0.1mol/LFeCl3溶液

实验仪器：试管③

实验现象：

实验结论：

加入FeCl3溶液，Mg(OH)2沉淀转化为Fe(OH)3沉淀,通过下表信息你发现了什么转化趋势？

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 难溶电解质 | Mg(OH)2 | Fe(OH)3 |
| 溶解度/g（20℃） | 9×10-4 | 3×10-9 |

已知：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 难溶电解质 | AgCl | AgI | Ag2S |
| 溶解度/g（20℃） | 1.5×10-4 | 3.0×10-7 | 1.3×10-16 |

结合上表的溶解度，解释AgCl→AgI →Ag2S的原因 ：

**活动单元四：课堂小结，以思维导图呈现出本节课有哪些收获？**

![NV$[5WN{G~LYF9$P(]BRO5N]()

[解决实际问题]：锅炉水垢[CaCO3、CaSO4、Mg(OH)2 ] 既会降低燃料的利用率、影响锅炉的使用寿命，还可能造成安全隐患。

1. 水垢主要成分中的Mg元素以Mg(OH)2形式存在，为什么不以MgCO3存在？

2.请利用本节课所学知识选择合适的试剂，帮助工人师傅除去水垢

 【**练习案**】

1.向含有AgI的饱和溶液中：

（1）加入固体AgNO3，则[I-]\_\_\_\_\_\_．（填“变大”“变小”或“不变”下同）

（2）若改加更多的AgI，则[Ag+]将\_\_\_\_\_\_．

（3）若改加AgCl固体，则[I-]\_\_\_\_\_\_，而[Ag+]\_\_\_\_\_\_．

2.BaSO4因其X光难穿透性和难溶于胃酸，可作为医疗X光造影剂，在医学上称为“钡餐”。

（1）已知Ba2+对人体有害，“钡餐”能用碳酸钡吗？

1. “钡餐”误食碳酸钡，若你是医生，如何处理(提示：Ba2+引起重金属中毒.MgSO4是一种泻药。）

3. 牙齿的损坏实际是牙釉质[羟基磷灰石Ca5(PO4)3OH]被有机酸溶解的结果，氟磷灰石[ Ca5(PO4)3F ]更能抵抗酸的腐蚀，它们在口腔中存在如下平衡：

 羟磷灰石：Ca5(PO4)3OH 3PO43-+ 5Ca2++ OH-

 氟磷灰石：Ca5(PO4)3F 3PO43-+ 5Ca2+ + F-

 已知氟磷灰石比羟磷灰石更难溶，试从沉淀溶解平衡角度寻找防治龋齿的办法。