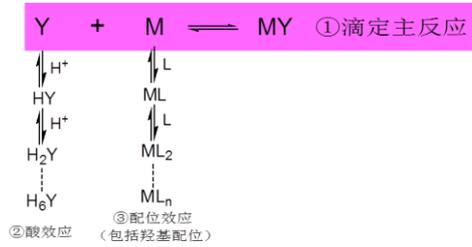


配位滴定学预习任务 2 ---EDTA 与金属 M 反应真实体系



完成表格

Y 微粒与常见金属 M 的反应，衡量反应程度的参数		Y 微粒与 H ⁺ 的反应，影响反应程度的因素，衡量反应程度的参数		衡量金属 M 与 L 反应的度与影响因素，					
Y 微粒与常见金属 M 的反应代表式	衡量反应程度的参数 K(稳)	Y 微粒与 H ⁺ 的一系列连锁反应	溶液中在不同 PH 时的主要微粒 (最多的, 其他的也有, 相对少而已)		反应程度与 pH 的关系	反应程度与 H ⁺ 浓度的关系	M 与 L 的反应式	影响反应程度的因素	衡量反应程度的参数 (说明反应程度的参数)
			微粒	PH					
$\text{Y} + \text{M} \rightleftharpoons \text{MY}$	$K_{\text{稳(形成)}} = \frac{[\text{MY}]}{[\text{Y}][\text{M}]}$	$\begin{array}{l} \text{Y} + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{HY} \\ \text{HY} + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{H}_2\text{Y} \\ \text{H}_2\text{Y} + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{H}_3\text{Y} \\ \text{H}_3\text{Y} + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{H}_4\text{Y} \\ \text{H}_4\text{Y} + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{H}_5\text{Y} \\ \text{H}_5\text{Y} + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{H}_6\text{Y} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{Y} \\ \text{HY} \\ \text{H}_2\text{Y} \\ \text{H}_3\text{Y} \\ \text{H}_4\text{Y} \\ \text{H}_5\text{Y} \\ \text{H}_6\text{Y} \end{array}$	$\begin{array}{c} >10.26 \\ 6.16 \sim 10.26 \\ 2.67 \sim 6.16 \\ 2.00 \sim 2.67 \\ 1.6 \sim 2.00 \\ 0.9 \sim 1.6 \\ <0.9 \end{array}$			$\begin{array}{c} \text{M} \\ \updownarrow \text{L} \\ \text{ML} \\ \updownarrow \text{L} \\ \text{ML}_2 \\ \vdots \\ \text{ML}_n \end{array}$	影响反应程度的因素	$a_{\text{M(L)}}$ 表示 M 与 L 反应的程度大小, 参照 $a_{\text{Y(H)}}$ 的定义式推出 $a_{\text{M(L)}}$ 的定义式
许多金属与 Y 的反应程度都很大, 也就是 K(稳) 通常都很大, 因此常常也用 lg K(稳) 表示反应的程度大小。经研究 lg K(稳) ≥ 8, 可用以滴定分析实验。		用 $a_{\text{Y(H)}}$ 表示 Y 与 H ⁺ 反应的程度大小, 它的定义式如下 $a_{\text{Y(H)}} = \frac{[\text{Y}] + [\text{HY}] + [\text{H}_2\text{Y}] + [\text{H}_3\text{Y}] + [\text{H}_4\text{Y}] + [\text{H}_5\text{Y}] + [\text{H}_6\text{Y}]}{[\text{Y}]}$ $a_{\text{Y(H)}}$ 的取值: _____ (A.0 B.1 C. ≥ 0 D. ≥ 1) 提示: PH > 10.26 时, 溶液中绝大部分是 Y, 其它微粒少到可以忽略不计 (也就是可以看成只有 Y)。			提示: Y 结合 H 的数量越多, 反应程度越大 $a_{\text{Y(H)}}$ 与 PH 的关系: _____		提示: 反应程度随反应物浓度的增大而增大		