1.影响沉淀溶解度的因素有哪些？它们是怎样发生影响的？在分析工作中，对于复杂的情况，应如何考虑主要影响因素？

答：影响沉淀溶解度的因素很多，如共同离子效应、盐效应、酸效应及络合效应等。此外，温度、溶剂、沉淀的颗粒大小和结构，也对溶解度有影响。

同离子效应会使沉淀的溶解度减小。盐效应、酸效应和配位效应会使难溶电解质的溶解度增加，甚至导致不产生沉淀。温度产生的影响是由于一般溶解过程是吸热过程，故多数沉淀的溶解度随温度升高而增大，但增大的程度不同。溶剂产生的影响是由于多数无机物沉淀是离子型晶体，溶解度在有机溶剂存在时都能显著降低。沉淀颗粒大小的影响是指对同种沉淀来说，颗粒越小，溶解度越大，利用该性质，在沉淀完全后，将沉淀与母液一起放置一段时间进行陈化，使小晶体逐渐转化为大晶体，有利于重量分析。

根据同离子效应、盐效应、酸效应及配位效应对沉淀溶解度的影响情况和程度，在进行沉淀反应时，对没有配位反应的强酸盐沉淀，应主要考虑同离子效应和盐效应；对弱酸盐或难溶盐，多数情况应考虑酸效应；在有配位反应，尤其是能形成较稳定配合物，沉淀溶解度不太小时，考虑配位效应。

2．共沉淀和后沉淀对重量分析有什么不良影响？在分析化学中什么情况下需要利用共沉淀？

答：共沉淀和后沉淀会影响沉淀的纯度。当一种难溶物质从溶液中沉淀析出时，溶液中的某些可溶性杂质会被沉淀带下来而混杂于沉淀中，这种现象称为共沉淀，因共沉淀而使沉淀玷污，这是重量分析中最重要的误差来源之一。后沉淀是由于沉淀速度的差异，而在已形成的沉淀上形成第二种不溶物质，这种情况大多发生在特定组分形成的稳定的过饱和溶液中。

在富集分离溶液中的某些微量组分时需要利用共沉淀。

3．要获得纯净而易于分离和洗涤的晶形沉淀，需采取些什么措施？为什么？

答：要获得纯净而易于分离和洗涤的晶形沉淀，可采取的措施为：稀、热、慢、搅、陈。因为在稀、热、慢、搅、陈的情况下可避免相对过饱和度过大，使聚集速率较小，易于长成晶形沉淀；陈化又可使沉淀的晶体长大，纯度提高。

4．什么是均相沉淀法？与一般沉淀法相比，它有何优点？

答：均相沉淀法是先控制一定的条件，使加入的沉淀剂不立刻与被测离子生成沉淀，而是通过一化学反应，使沉淀剂从溶液中缓慢地、均匀地产生出来，从而使沉淀在整个溶液中缓慢地、均匀地析出。

它和一般沉淀法相比，可以避免局部过浓的现象发生，获得的沉淀为颗粒较大，表面吸附的杂质少，易于过滤和洗涤的晶形沉淀。

6．试述银量法指示剂的作用原理，并与酸碱滴定法比较。

答：银量法的指示剂有三种：用铬酸钾作指示剂的为摩尔法；用铁铵钒作指示剂的为佛尔哈德法；用吸附指示剂的为法扬司法。

摩尔法是以K2CrO4指示剂，用AgNO3标准溶液滴定Cl-的滴定方法。由于AgCl的溶解度比Ag2CrO4小，因此在用AgNO3溶液滴定过程中，首先生成AgCl沉淀，待AgCl定量沉淀后，过量的一滴AgNO3溶液才与K2CrO4反应，并立即形成砖红色的Ag2CrO4沉淀，指示终点的到达。佛尔哈德法是在含Ag+的酸性溶液中，加入铁铵钒[NH4Fe(SO4)2·12H2O]指示剂，用NH4SCN标准溶液直接进行滴定。滴定过程中首先生成白色的AgSCN沉淀，接近化学计量点时，Ag+浓度迅速降低，SCN－浓度迅速增加，当SCN－与铁铵钒中的Fe3+反应生成红色FeSCN2+ 配合物时，即可作为终点指示。吸附指示剂是一类有色的有机化合物，它被吸附在胶体微粒表面后，发生分子结构的变化，从而引起颜色的变化。

两者的相同点：（1）它们都是以消耗经准确计量的标准物质来测定被测物质的含量。这种定量分析方法适于浓度较高的物质，不但准确度较高，且方法方便。（2）随着滴定剂的加入，被测定物质的浓度在计量点附近产生突跃，可以利用这一突跃使指示剂变色指示滴定终点。（3）终点误差（Et）的定义式相同

不同点：强酸滴定强碱的反应产物是H2O，从滴定开始到结束，其浓度为常量，约为55.5mol/L，而沉淀滴定有异相生成，假定M滴定L，随着滴定的进行，一旦有沉淀生成，它的活度就被指定为1，并且不再改变。

7．试讨论摩尔法的局限性。

答：摩尔法只能在中性和弱碱性条件下进行，只能用来测定卤素。凡是能与Ag+生成微溶性化合物或配合物的阴离子，都干扰测定。一些高价金属离子在中性或弱碱性溶液中发生水解，也干扰测定。有色金属离子浓度稍大时也影响终点的观察。