**Teória:** Jedným z možných spôsobov zániku koloidnej disperzie je zhlukovanie (aregácia) častíc alebo koagulácia. Patrí medzi radikálne stavové zmeny, pri ktorých dochádza k splynutiu oddelených koloidných častíc do väčších celkov za zníženia stupňa disperzity, pri určitej veľkosti sa začnú v gravitačnom poli usadzovať, sedimentovať. Proces koagulácie vzniká v dôsledku porušenia podmienok koloidnej sústavy, napr. zmenou koncentrácie dispergovanej fázy, zmenou teploty, vplyvom mechanických účinkov alebo svetla a pod. Jednoznačne najdôležitejší teoretický a praktický význam má koagulácia vyvolaná pridaním elektrolytov.

Častice koloidných rozmerov sa zachraňujú pred agregáciou práve vďaka "ochrannej" vrstve, ktorá zabezpečuje ich stabilitu. Jednak je to elektrická dvojvrstva (pri časticiach, ktorých povrch môže byť elektricky nabitý), alebo solvatačná vrstva adsorbovaných makromolekúl či molekúl povrchovo aktívnych látok.

Najčastejšie sa uplatňujúcim prípadom je koagulácia lyofóbnych koloidov (koloidné sústavy pripravené z anorganických látok) elektrolytmi. Typickým znakom týchto koloidov je elektrický náboj, ktorý sídli na povrchu koloidne dispergovanej častice. Zabraňuje časticiam spájať sa, a prispieva tak ku stabilite sólu. Jeho stratou strácajú častice koloidnú rozpustnosť a takéto častice potom skoagulujú. Napríklad dispergované častice koloidu hydroxidu železitého obsahujú na svojom povrchu obvykle adsorbované vodíkové katióny H+ (správnejšie H3O+). Ak sa k tejto koloidnej disperzii pridá napr. zriedený roztok KOH, potom sa náboj častíc čiastočne alebo úplne zneutralizuje tým, že sa hydroxylové anióny zlúčia s naadsorbovanými vodíkovými katiónmi. Následkom toho prevládnu adhézne príťažlivé sily nad elektrostatickými odpudivými silami a dispergované častice koagulujú.

Minimálna hodnota koncentrácie elektrolytu, pri ktorej koloidná disperzia zjavne koaguluje, sa nazýva koagulačný prah; prevrátená hodnota tejto veličiny je koagulačná účinnosť. Koagulačne účinný je len taký ión v elektrolyte, ktorý má opačný náboj ako koloidná častica. Okrem toho závisí koagulačný prah aj od koncentrácie sólu. Preto je prah koagulácie relatívnou charakteristikou konkrétnej sústavy koloid – elektrolyt, a teda je potrebné uvádzať podmienky, za ktorých bol stanovovaný. Koagulácia pritom nemusí prebehnúť okamžite, ale až po určitom čase.

Koagulačné účinky jedno-, dvoj- a trojmocných iónov sa líšia o viac poriadkov. Pri tej

istej koncentrácii je koagulačná účinnosť iónov tým väčšia, čím vyššie je ich nábojové číslo.

Tento poznatok vyjadruje empirické Schulzovo–Hardyho pravidlo, v zmysle ktorého sú koagulačné prahy pre jedno-, dvoj- a trojmocné protióny približne v pomere 1 : 0,016 : 0,0015. Je to spôsobené tým, že napr. jednomocné a dvojmocné katióny majú oproti trojmocným katiónom väčšiu schopnosť solvatovať sa; v solvatovanom stave sú objemnejšie, a preto sú slabšie pútané k povrchu častice.

Začiatok koagulácie môžeme zistiť rôznymi spôsobmi, napr. zmenou sfarbenia koloidnej disperzie, objavením sa zákalu, vylučovaním disperzného podielu (častice dispergovanej fázy) do zrazeniny a pod. Tieto príznaky sa však neobjavujú súčasne.