

Fiche 27 : Réalisation d'un dosage volumétrique à détection colorimétrique

Version du
02/04/2007

Il peut s'agir d'un étalonnage par pesée ou après préparation d'une solution étalon, d'un titrage proprement dit. Dans tous les cas, la masse pesée ou le volume prélevé doivent l'être **précisément**.

Contraintes

- Le **changement de teinte** doit être le plus contrasté possible.
 - L'**erreur de titrage**, $|V_F - V_{Eq}|$, doit être le plus faible possible pour assimiler volume de fin de titrage et volume équivalent.
 - Le titrage doit être **dédoublé**.
 - Il faut vérifier la **concordance des résultats** compte-tenu de la **précision** du dosage.
- **Choix de l'indicateur coloré et utilisation.** L'indicateur coloré doit donner un changement de teinte pour une valeur du volume de fin de titrage, le plus proche de la valeur du volume équivalent.
 - **Titration acido-basique.** La zone de virage de l'indicateur coloré doit encadrer le pH à l'équivalence et se situer dans le saut de pH ; le point de fin de titrage se situe au changement net de teinte car il est en effet difficile d'apprécier de manière reproductible la couleur intermédiaire de l'indicateur.
 - **Titration d'oxydo-réduction.** Le potentiel standard du couple de l'indicateur doit être au plus près de la valeur du potentiel théorique à l'équivalence ; il faut aussi tenir compte des différentes couleurs des formes oxydées et réduites des espèces réactives.
 - **Titration par précipitation.** L'indicateur peut faire intervenir une réaction de précipitation (méthode de Mohr) ou de complexation (méthode de Charpentier-Volhard) ; il faut arrêter le titrage dès que la teinte de la solution se modifie par formation du précipité ou du complexe de l'indicateur, et persiste quelques instants après agitation.
 - **Titration par complexation.** L'indicateur est aussi un agent complexant. Il faut distinguer :
 - le titrage direct : avant l'équivalence l'indicateur est complexé avec le métal ; il faut le décomplexer complètement et retrouver la teinte de l'indicateur libre ; le point de fin de titrage est à la fin du changement de teinte, c'est-à-dire à la fin du virage de l'indicateur.
 - Le titrage en retour : avant l'équivalence l'indicateur est sous sa forme libre ; dès qu'il commence à se complexer le titrage est terminé : le point de fin de titrage est au début du changement de teinte, c'est-à-dire au début du virage de l'indicateur.

Remarques

- Dans tous les cas, un **témoin** constitue la meilleure façon de repérer la teinte désirée.