

# Manip MC6 : Déterminations de grandeurs thermodynamiques et cinétiques

Léo Corne

March 2022

## Décoloration de l'erythrosine

**Source :** Grüber P131

**Gestes manipulateurs :**

- Lancement
- Suivi cinétique
- UV-vis
- Traitement de données / tableur

**Remarques :** Cinétique : méthode différentielle ou temps de demis réactions (vérifier ordre 1 avec  $t_{1/2}$  constant) :: Eosine diffère d'un I au lieu d'un Br

---

## Solvolyse du tBuBr

**Source :** [F], Daumarie p71, Blanchard p167

**Gestes manipulateurs :**

- Conductimétrie (avec étalonnage)
- Suivi cinétique
- Traitement sur Regressi

**Remarques :** Peut être fait en fonction de la température ou en fonction du solvant // ODG de l'Ea = 20-40kJ/mol (a température ambiante)

---

## Dosage de l'acide phosphorique

Source : [F], Cachau A/B p190

Gestes manipulateurs :

- Titrage
- Regressi
- Incertitudes
- Dosage soude par acide oxalique

Remarques : 3 acidités faciles à repérer // on détermine  $\Delta_r H$  pour optimiser le procédé par exemple // Intérieur du calorimètre en argent

---

## Détermination de l'enthalpie et entropie standard de réaction associé à la dissolution du chlorure d'argent

Source : Porteu de Buchère p74

Gestes manipulateurs :

- Thermodynamique
- Incertitudes
- Potentiométrie

Remarques :  $\Delta_r H$  et  $\Delta_r S$

---

## Enthalpie de dissolution de l'acide benzoïque

Source : [F], Fosset p106

Gestes manipulateurs :

- Titrage
- Thermodynamique

**Remarques :** Ne pas laisser attendre longtemps à 50°C // Solution tampon dépend de la température

---

## Détermination du pKa du BBT

**Source :** Cachau A/B p132

**Gestes manipulateurs :**

- Dilution
- UV-vis
- Traitement de données

**Remarques :** Utiliser Excel

---

## Etude de l'esterification-hydrolyse

**Source :** : Girard p272

**Gestes manipulateurs :**

- Titrage
- Lancement

**Remarques :** Calcul de l'avancement et donc de la constante d'équilibre // Ne pas montrer le III., influence de l'acide

---

## Oxydation du tartrate par l'eau oxygénée (Sel de Seignette)

**Source :** [F], Artero p135 & JFLM p278

**Gestes manipulateurs :**

- UV-vis
- Dilution
- Suivi cinétique

- Mesure de volume de gaz
- Trempe
- TON et TOF
- Test caractéristique (CO<sub>2</sub>)

**Remarques :** Pas de solvatochromie ici, changement de couleur = changement de ligand // Pas très quantitatif, à améliorer ? // Lent au début // On peut faire le titrage de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> avec le KMNO<sub>4</sub>

---

## Coefficient de partage de I<sub>2</sub>

Source : [F], Daumarie p125

Gestes manipulateurs :

- ELL
- Titrage

Remarques : 

---

## Lixivation du cuivre - Une vie de cuivre

Source : [F] BUP 1997 Une vie de cuivre

Gestes manipulateurs :

- Filtration
- Electrolyse
- Utilisation E-pH
- Test caractéristiques
- *Titrage Conductimétrique*

**Remarques :** Tests caractéristiques (Fe<sup>3+</sup> avec thiocyanate = rouge, Cu<sup>2+</sup> + ammoniacale = bleu nuit) // Protocole à améliorer du BUP // Ne pas oublier sulfate d'ammonium (1.75g)

---

## Solubilité de NaCl dans EtOH/H<sub>2</sub>O - Purification du sel

Source : Daumarie p139

Gestes manipulateurs :

- Dilution
- Potentiométrie
- Titrage
- **Purification** (filtration)

Remarques : Attention ne pas chauffer à sec // La purification est intéressante mais pas si surprenante

---

## Détermination de la stœchiométrie du complexe fer(III)/thiocyanate par la méthode de Job

Source : [F], JFLM p119

Gestes manipulateurs :

- Traitement des données
- Méthode de Job (non)
- Dilution
- UV-vis

Remarques : 

---

## Etude de la cinétique de saponification de l'acétate d'éthyle

Source : Girard p168

Gestes manipulateurs :

- Conductimétrie
- Dilution

Remarques : 

---

## Détermination de l'enthalpie de réaction de l'oxydation du magnésium

Source : Cachau Red/ox p216

Gestes manipulateurs :

- Thermodynamique
- Calorimétrie

Remarques : Ne se stabilise pas très bien...

---

## Dismutation des ions thiosulfates en milieu acide

Source : Mesplède géné p194

Gestes manipulateurs :

- Lancement
- Cinétique

Remarques : Suivre l'avancement au Laser avec une photodiode en sortie //  
Ordre 1 avec temps de demi réaction

---