Université Ibn Khaldoun – Tiaret

Faculté des sciences de la nature et de la vie

Département de socle commun SNV

# Travail à faire de Chimie II

Les étudiants en dettes

### Exercice 1

On dose une solution inconnue d'acide éthanoïque CH3COOH (acide faible) par une solution de soude NaOH (0,100 mol/L)  
- Volume de solution d’acide : 25,0 mL  
- Volume de soude à l'équivalence : 22,5 mL  
  
Travail demandé :  
1. Écrire l'équation chimique de la réaction  
2. Calculer la concentration initiale de CH3COOH  
3. Donner la définition de pKa Pourquoi le pKa de CH3COOH (4,8) est-il important pour choisir l’indicateur

### Exercice 2

On titre 20,0 mL d’une solution contenant du Fe²⁺ par une solution de KMnO₄ de concentration 0,0200 mol/L  
- Volume de KMnO₄ à l’équivalence : 17,5 mL  
  
Travail demandé :   
1. Donner les demi-équations d'oxydation et de réduction  
2. Écrire l’équation bilan de la réaction  
3. Calculer la concentration de Fe²⁺

### Exercice 3

Une solution contenant des ions chlorures Cl⁻ est dosée avec une solution de AgNO₃ (0,0500 mol/L)  
- Volume prélevé de solution de Cl⁻ : 20,0 mL  
- Volume de AgNO₃ utilisé : 15,5 mL  
  
Travail demandé :  
1. Écrire l’équation de précipitation  
2. Expliquer pourquoi la solubilité du chlorure d’argent est très faible  
3. Calculer la concentration de Cl⁻

### Exercice 4

On analyse 100,0 mL d’eau de robinet  
- Volume d'EDTA 0,0100 mol/L utilisé : 8,5 mL  
  
Travail demandé :  
1. Écrire l'équation de complexation  
2. Calculer la concentration totale en Ca²⁺ + Mg²⁺  
3. En déduire la dureté de l'eau en degré français °f  
4. Quel problème peut causer une eau très dure dans les installations domestiques

### Exercice 5

1. Définir  
 - Oxydant et réducteur  
 - Dosage direct et dosage indirect  
  
2. Donner deux indicateurs utilisés pour des titrages acido-basiques  
3. Pourquoi dose-t-on souvent Ca²⁺ et Mg²⁺ ensemble dans l’analyse de l’eau  
4. Donner la définition du point d'équivalence  
5. Donner deux différences entre un acide fort et un acide faible

### Exercice 6

Cochez la ou les bonnes réponses :  
  
1. Un oxydant  
 - a) capte des électrons  
 - b) cède des électrons  
 - c) libère un proton  
  
2. À l'équivalence d'un dosage acido-basique  
 - a) le pH est toujours 7  
 - b) les quantités de matière de l’acide et de la base sont égales  
 - c) il reste un excès de réactif limitant  
  
3. La couleur du précipité AgCl est  
 - a) blanche  
 - b) jaune  
 - c) rouge  
  
4. Le titre hydrotimétrique en degré français °f mesure  
 - a) la concentration en ions Ca²⁺ et Mg²⁺  
 - b) la quantité de chlore  
 - c) la concentration en permanganate  
  
5. Une solution contenant du Fe²⁺ est oxydée en  
 - a) Fe³⁺  
 - b) Fe métallique  
 - c) FeO

# Quelle est la différence entre un dosage volumétrique et un dosage gravimétrique?

1. Quels sont les indicateurs colorés utilisés dans le dosage complexométrique et pourquoi on les utilise les deux ou bien les trois en même temps.