

COLLE SEMAINE 11

pH DES SOLUTIONS AQUEUSES

I) DÉFINITIONS

1. Couple acide-base
2. ampholyte
3. activités en solutions aqueuses

I) FORCE DES ACIDES ET DES BASES

1. Constante d'équilibre et d'acidité
2. Classement des couples sur une échelle de pKa
3. Notion de nivellement
4. Réaction quantitative
5. Domaines de prédominance

II) CALCULS DE PH

1. Existence d'équations de conservation
2. Méthode de la RP
 - i. Définition
 - ii. Exemples classiques
 - a. Monoacide fort
 - b. Monoacide faible
 - c. Monobase forte
 - d. Monobase faible
 - e. Ampholyte
 - (a) cas simple
 - (b) cas d'un zwitterion avec RPS
 - f. Mélange acide base
 - (a) HA + A⁻
 - (b) Acide et base non conjuguée en proportions égales

STÉRÉOCHIMIE

I) GENERALITES

II) LES DIFFERENTS MODES DE PROJECTION

1. Cram
2. Newman
3. Fischer

III) CONFORMATION DE QUELQUES ALCANES NON CYCLIQUES

4. Méthane
5. Ethane
6. Propane
7. Butane

IV) CONFORMATION D'ALCANES CYCLIQUES

1. Cyclopropane
2. Cyclobutane
3. Cyclopentane
4. Cyclohexane
 - a) courbe d' E_p
 - b) cycles monosubstitués à partir du butane
 - c) cycles polysubstitués
 - d) application au cas du D-Glucose.

V) CONFIGURATIONS

1. Diastéréoisomérie, énantiomérie
2. Isomérie cis-trans, (Z) ou (E), règles de Cahn, Ingold et Prelog
 - a. cas des alcènes
 - b. cas des cycles
3. Enantiomérie, chiralité, nomenclature R,S,L,D.
4. Chiralité et propriétés physique-chimiques
 - a. Pouvoir rotatoire
 - b. Propriétés chimiques

ANALYSE DES CIRCUITS ÉLECTRIQUES

- I. Courants et tensions
 1. Dipôles
 2. Convention générateur, convention récepteur
 3. Caractéristiques de quelques dipôles linéaires simples
 - d) classification
 - e) dipôle passif: le résistor
 - f) dipôles actifs linéaires
 - i. modélisation en générateurs de tension
 - ii. modélisation en générateurs de courant
- II. lois de Kirchhoff
 1. notions de base
 2. loi des nœuds
 3. loi des mailles
- III. association de dipôles linéaires
 4. en parallèle
 5. en série
- IV. point de fonctionnement d'un dipôle, loi de Pouillet
 6. dipôles linéaires
 7. cas d'un circuit comportant un dipôle non linéaire
- V. Exemples de réseaux
 1. Diviseur de tension
 - a) cas réel
 - b) cas idéal
 2. Diviseur de courant
 - a) cas réel
 - b) cas idéal
 3. Pont de Wheatstone
4. Equivalence triangle-étoile :théorème de Kennely (seule la condition nécessaire a

été démontrée)