

Cahier de Texte PCSI 2011-2012

Mercredi 15 février 2012

M1 M2 : PC : pH d'une base faible, d'un ampholyte. Définition d'un mélange tampon, réalisation avec un couple acide / base (exemple de NH_3). Exercices 1 2 et 3 à chercher pour le 7 mars.

Lundi 13 février 2012

M1 M2 : SI : pH d'une base faible, d'un ampholyte et de mélanges tampons. Exercices 1 et 2 série pH pour le 5 mars.

S1 S4 : PC TP : Dosage d'un mélange acide acétique / HCl et d'un mélange ammoniac / carbonate. Etude du dosage par logiciel (dozzaqueux), tracé des graphes réels, bilan et marge d'erreur, analyse en terme de RP, détermination de pK_a , confrontation avec le graphe simulé.

Mercredi 8 février 2012

M1 M2 : PC Exercice N°9 série 9 , puis N° 10 ,b). Début du cours acide-base. Etude d'une acide seul dans l'eau, notion de PR, paramétrage, cas limite fort et faible, définition de l'acide fort.

Lundi 6 février 2012

M1 M2 : SI : Calcul de pH, notion de RP, paramétrage, définition acide fort et faible. Calcul du pH d'un acide seul dans l'eau.

S1 S4 : PC TP : Dosage d'un mélange acide acétique / HCl et d'un mélange ammoniac / carbonate. Etude du dosage par logiciel (dozzaqueux), tracé des graphes réels, bilan et marge d'erreur, analyse en terme de RP, détermination de pK_a , confrontation avec le graphe simulé.

Mercredi 1^{er} février

M1 M2 : PC Fin du cours alcool / amine : E et SN sur les alcools : passage de ROH à RX à l'aide de HX (conditions et mécanisme), à l'aide SOCl_2 ou PX_3 (simple bilan). Déshydratation des alcools inter et intra moléculaire. Exercices 6 7 et 10 a) série 9. Pour le 9 : chercher le N° 9 de la série 9

Lundi 30 janvier 2012

S1 S4 : PC :TP cours sur les dosages acide basique. Présentation et réglage du pH mètre. Etude du dosage du carbonate de sodium par HCl. Tracé rapide puis précis du graphe, étude des bilans, détermination des concentrations avec marges d'erreur. Comparaison entre le graphe simulé et le graphe expérimental (dozzaqueux).

Lundi 30 janvier 2012

M1 M2 : SI fin du cours de cristallographie : cristaux covalents (diamant et graphite) et moléculaires (exemple de la glace type diamant).

Mercredi 25 janvier 2012

M1 M2 : PC : La liaison CO et CN dans alcools et amines. Présentation des fonctions et des classes. Etude des comportement A/B , caractère ampholyte sauf pour les amines tertiaires. Un peu de nomenclature. Alkylation des alcool (Williamson) et de l'azote.

Lundi 23 janvier 2012

S1 S4 : PC : TP cours sur les dosages acide basique. Présentation et réglage du pH mètre. Etude du dosage du carbonate de sodium par HCl. Tracé rapide puis précis du graphe, étude des bilans, détermination des concentrations avec marges d'erreur. Comparaison entre le graphe simulé et le graphe expérimental (dozzaqueux).

Lundi 23 janvier 2012

M1 M2 : SI : les cristaux ioniques : rayon ionique, type chlorure de Caesium, chlorure de sodium, blende et fluorine. Echelle de coordinence.

Mercredi 18 janvier 12

M1 M2 : PC : Exercices sur les SN et éliminations sur les dérivés monohalogénés des alcanes.

Lundi 16 Janvier 12

S1 S4 : PC / TP : Etude de la transposition pinacolique.

Lundi 16 janvier 12

M1 M2 : SI : étude du système hc métallique (démonstration du critère de stabilité), les sites dans les cristaux métalliques cfc et hc (sites tétraédriques et octaédriques, dénombrement, rapport d'insertion). Parallèle entre les métaux hc et cfx (identiques à part l'empilement AB at ABC ABC)

Mercredi 11 janvier 12

M1 M2 : PC : Mécanismes SN_1 , E_2 et E_1 , étude cinétique et stéréochimique. Orientation SN / E et type I type II. Notion de solvant protique et aprotique. Remise d'un document de synthèse sur les SN et E.

Lundi 9 Janvier 12

S1 S4 : PC / TP : Etude de la transposition pinacolique.

Lundi 9 janvier 12 :

M1 M2 : SI Introduction à la cristallographie. Remise des documents. Présentation cristal, maille motif, mailles conventionnelles de Bravais... Les cristaux métalliques : étude des métaux cc et cfc (coordinence, polyèdre de coordinence, compacité, rayon atomique).

Mercredi 5 janvier 12 :

M1 M2 : Exercices N° 7 8 et 9 de la série 7 (RMgX). Début du cours sur les dérivés monohalogénés des alcanes : synthèse, rappel des mécanismes Addition Electrophile (AE) et Addition nucléophile (AN), présentations des bilans SN et E, définition des indices 1 et 2.

Lundi 12 décembre 11 : fin du tronc commun

M1 M2 : Rendu DS 3. Cours sur les composés organomagnésiens mixtes : Synthèse, réaction comme base et comme nucléophile (Sur les RX, l'époxy-1,2 éthane, addition nucléophile sur les cétones, aldéhydes et nitriles, addition élimination addition sur les chlorures d'acide et les esters).

S1 S4 : Synthèse d'un organomagnésien et action diastéréosélectrice sur la benzoïne racémique.

Lundi 5 décembre 11

M1 M2 : Ozonolyse des alcènes. Exercices série 6 (N° 6 (partie) 8 et 9)

S1 S4 : Synthèse d'un organomagnésien et action diastéréosélectrice sur la benzoïne racémique.

Lundi 28 novembre 11

M1 M2 : Mécanisme de la dihalogénéation. Hydratation, mécanisme. Hydrohalogénéation, mécanisme. Effet Karash, conditions et mécanisme.

S1 S4 : TP sur la déshydratation du cyclohexanol, manipulation et étude du mécanisme. Fondamentaux de spectroscopie IR appliqués au sujet et mesure d'un indice de réfraction au réfractomètre d'Abbe.

Lundi 21 novembre 11

M1 M2 : Corrigé exercice 5 série 5. Cours sur les alcènes : présentation des alcènes étude approfondie de la dihalogénéation des alcènes : bilan, mécanisme réaction stéréospécifique, principe de Curie.
Expérience : dibromation du 2-méthylpent-2-ène, réaction de l'iode avec l'essence de térébenthine.

S1 S4 : TP sur la déshydratation du cyclohexanol, manipulation et étude du mécanisme. Fondamentaux de spectroscopie IR appliqués au sujet et mesure d'un indice de réfraction au réfractomètre d'Abbe.

Lundi 14 novembre 11

M1 M2 : Cours : Diastéréoisomérie et énantiomérie. Diastéréoisomérie Z/E . Notion de mélange racémique. Séparation des énantiomères.

Exercices N° 1 , N° 2 et N° 7 série 5

DS N°2 du 19 11 : toute la cinétique chimique et stéréoisomérie (tout ce qui a été étudié les lundi 7 et 14 11)

Pour le 21 11 : Exercice N° 5 série 5

S1 S4 : idem lundi 7 novembre

Lundi 7 novembre 11

M1 M2 : Cours chiralité : Loi de Biot, critère de Pasteur pour la chiralité. Enantiomérie. Règles de Cahn Ingold et Prelog appliquées aux composés R /S . Exemple de composés chiraux à un ou deux C asymétriques. Cas des composés méso.

Pour le lundi 14 : exercice 1 série 5

S1-S4 : TP cours conformations : Représentation de Newman, éthane butane et cyclohexane. Différence entre conformation et conformère. Position équatoriale et axiale sur le cyclohexane. Conformation chaise, bateau, bateau tordu, enveloppe. Etude avec le logiciel Allchemy III. Etude des cyclohexanes mono et disubstitués. Nomenclature Cis et Trans des cyclohexanes disubstitués. Exercices 4 et 6 série 5.

Lundi 17 octobre 11

M1 M2 : Rendu DS 1 ; Exercices sur les mécanismes série 4.

Remis DL 2 pour le 3 novembre 11

S1 S4 : Exercices de la série 3 (N° 2 3 et 4) ; TP sur la chromatographie en couche mince (étude avec questions précises sur l'isomérisation Z/E de l'azobenzène).

Samedi 15 octobre 11

M2 M3 : DS N°1. Programme : atomistique, théorie de Lewis et cinétique sans mécanismes. En bref, tout ce qui a été traité jusqu'au lundi 3 octobre compris (TP, TD colles d'informatique et cours).

Lundi 10 octobre 11

M1 M2 : Cours : notion de mécanisme, diagramme $E_p = f(C_r)$, molécularité d'un acte élémentaire, approximation de l'état quasi stationnaire et de l'équilibre rapide. Exercice n°1 série 3.

S1 S4 : Exercices de la série 3 (N° 2 3 et 4) ; TP sur la chromatographie en couche mince (étude avec questions précises sur l'isomérisation Z/E de l'azobenzène).

Rendu DL 1

Mercredi 5 et 12 octobre 11

S1 S2 ou S3 S4 : TD d'informatique sur les mécanismes réactionnel : AEQS , AER et réaction en chaîne sur trois exemples simples avec cinewin.

Lundi 3 octobre 11

M1 M2 : Exercices 1 à 4 de la série 2. Résumé sur le cours de cinétique formelle, loi d'Arrhénius et temps de demi-réaction.

S1 S4 : TP saponification de l'éthanoate d'éthyle.

Mercredi 28 septembre 11

S1 S2 ou S3 S4 : TD d'informatique : emploi de la calculatrice pour la gestion des tableaux de valeurs numériques, lien entre grandeur physique de type ΔH , ΔG et concentration des composés en réaction, applications.

Lundi 26 septembre 11

M1 M2 Etude du tableau périodique, principe de construction. Exercice 5 et 6 série 1

S1 S4 : TP saponification de l'éthanoate d'éthyle.

Mercredi 21 septembre 11

S1 S2 ou S3 S4 : TD d'informatique : emploi de la calculatrice pour la gestion des tableaux de valeurs numériques, lien entre grandeur physique de type ΔH , ΔG et concentration des composés en réaction, applications.

Lundi 19 septembre 11

M1 M2 : Correction exercices 2 et 3 série 1, Atome quantique : niveau d'énergie, nombres quantiques n , l , m_l et m_s . Principe de Pauli, ordre des niveaux d'énergie, règle de Hund. Configuration électronique.

Lundi 12 et 19 Septembre 11

S1-S4 : Premier TP cours de cinétique. Exemple de l'oxydation de l'iodure par l'eau oxygénée. Vitesse de réaction, méthode différentielle et intégrale de recherche des ordres partiels et totaux. Intégration des lois de vitesse d'ordre 0, 1 et 2. Dimension et unité de la constante de vitesse.

Lundi 12 septembre 11

M1 M2 : % ionique d'une liaison, liaison dative (ou de coordination ou à séparation de charges)

Corrigé exercice 1

Pour le 19 septembre : faire exo 2 & 3 série 1

Lundi 5 septembre 11

M1 M2 : Rentrée, introduction à la liaison selon Lewis

S1-S2 ou S3-S4 : Schéma de Lewis (atome et molécule) théorie VSEPR, notion de dipôle, d'électronégativité et de nom d'oxydation.

Pour le 12 septembre : faire exo 1 série 1.