

Cahier de Texte PC* 2011-2012

Jeudi 16 février 2012

S1 S4 : TP sur la réaction de Witig entre le 9 anthraldéhyde et le chlorure de benzyle.

Mercredi 15 février 2012

M3 M4 : Corrosion du fer (fausse passivation avec les oxydes de fer), pile d'aération différentielle, protection cathodique du fer.

Protection du fer par le zinc : anode sacrificielle et galvanisation.

Mardi 14 février 2012

M1 M2 : Métallurgie du zinc. Minerai, flottaison, calcination , pyro et hydro métallurgie.

Jeudi 9 février 2012

S1 S4 : TP de 2 heures. Tracé et étude des graphes i de E lors du dosage du cérium IV par le Fer III en milieu acide. Electrode de platine.

Mercredi 8 février 2012

M3 M4 : Exercices sur les courbes i de E : série 14 n° 1 & 2.

Mardi 7 février 2012

M1 M2 : étude des courbes intensité potentiel. Définition système lent et rapide, palier de diffusion, surtension , problèmes liés au solvant. Etude de la batterie au plomb (Planté).

Jeudi 2 février 2012

S1 S4 : TP sur la réaction de Witig entre le 9 anthraldéhyde et le chlorure de benzyle.

Mercredi 1^{er} février 2012

M3 M4 : Exercices sur les cristaux.

Mardi 31 janvier 2012

M1 M2 : Find du cours de cristallographie : les cristaux covalents (diamant et graphite) et les cristaux moléculaires via l'exemple de la glace (type diamant)

Jeudi 26 janvier 2012

S1 S4 : TP Diels et alder (furane + N phényl maléimide). Séparation des isomères endo et exo par chromatographie sur colonne de gel de silice. Synthèse du N phényl maléimide en partant de l'anhydride maléique et de l'aniline. Etude de la Diels Alder avec le logiciel Hückel.

Mercredi 25 janvier 2012

M3 M4 : Exercices sur les cristaux

Mardi 24 janvier 2012

M1 M2 : Etude des cristaux métalliques : rayons ioniques, type CsCl, NaCl, ZnS blende et fluorine. Echelle de coordinence.

Jeudi 19 janvier 2012

S1 S4 : TP Diels et alder (furane + N phényl maléimide). Séparation des isomères endo et exo par chromatographie sur colonne de gel de silice. Synthèse du N phényl maléimide en partant de l'anhydride maléique et de l'aniline. Etude de la Diels Alder avec le logiciel Hückel.

Mercredi 18 janvier 2012

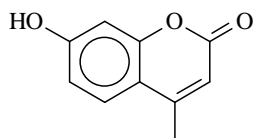
M3 M4 : les cristaux suite : système hc métallique (calcul du critère de compacité, description, coordinence et polyèdre de coordinence, compacité). Les sites octaédriques et tétraédriques dans les cristaux métalliques cfc et hc (description, inventaire, rapport d'insertion). Notion de base du modèle des bandes dans les métaux.

Mardi 17 janvier 2012

M1 M2 : rendu DS4 et DM 4, Début du cours de cristallographie , généralités, réseau, mailles, réseaux de Bravais. Les métaux cc et cfc (description, compacité, coordinence et polyèdre de coordinence, compacité).

Jeudi 12 janvier 2012

S1 S4 : TP deux fois deux heures : Synthèse verte d'un dérivé fluorescent de la coumarine :



à partir de 1-3 diphénol et de 3-oxobutanoate d'éthyle.

Mercredi 11 janvier 2012

M3 M4 : Exercices de la série sur les composés aromatiques et petit problème : synthèse de l'ibuprofène.

Mardi 10 janvier 2012

M1 M2 : Etude des SEA : exemple de l'alkylation (avec RX , alcool et alcène) , acylation (chlorure d'acyle et anhydride d'acide), nitration, sulfonation et halogénéation (Cl et Br). Règles de Holleman par étude de l'intermédiaire de Wheland.

Jeudi 5 janvier 2012

S1-S4 : TD de deux fois deux heures sur les acides carboxyliques.

Mercredi 4 janvier 2012

M3 M4 : Correction exercice N°15. Composés aromatiques : aromaticité (règle de Hückel, E de résonance, stabilité thermodynamique et cinétique des composés aromatiques), Substitution aromatique électrophile : mécanisme dans le cas de l'acylation.

Mardi 3 janvier 2012

S1 S2 : Fin du cours acide carboxylique : synthèse des amides, hydrolyse des fonctions dérivées, réduction des esters par le tétrahydroaluminat (III), synthèse malonique (mécanisme). Exercice N° 14 série 10. A faire pour le 4 N° 15 série 10.

Jeudi 15 décembre 2011

S1 S2 et S3 S4 : deux séances de TD sur les composés carbonyles et les alcènes. Etude de la protection des alcools et des aldéhydes et cétones.

Mercredi 14 décembre 2011

M3 M4 : Exercices sur les composés carbonyles. Acides carboxyliques, présentation des différentes fonctions trivalentes dérivées, acidité, estérification des acides carboxyliques (mécanisme dans le cas des alcools primaires, passage accéléré à l'aide des chlorures et anhydrides, cas des alcool tertiaires).

Mardi 13 décembre 2012

M1 M2 : Addition des organolithiens, des organomagnésiens et des cuprolithiens sur les cétones $\alpha \beta$ insaturés. Exercices sur les composés carbonyles.

Jeudi 8 décembre 2011

S1 S4 : Réaction de Diels Alder à partir du styrène et du produit d'oxydation de l'oxyme du benzaldéhyde. Manipulation, identification du composé, étude de son spectre RMN du proton. Etude théorique de l'orientation de la réaction avec le logiciel Hückel. Exercices sur les alcènes.

Jeudi 8 décembre 2011

M3 M4 : Aldolisation ,cétolisation crotonisation. C alkylation. Réaction de Wittig.

Mardi 6 décembre 2011

M1 M2 : Aldéhyde et cétone suite : Réduction par NaBH_4 , addition des organomagnésiens. Enolisation, équilibre cétone énol. Mécanisme de passage en milieu acide et basique. Utilisation du LDA.

Jeudi 1^{er} décembre 2011

S1 S4 : Réaction de Diels Alder à partir du styrène et du produit d'oxydation de l'oxyme du benzaldéhyde. Manipulation, identification du composé, étude de son spectre RMN du proton. Etude théorique de l'orientation de la réaction avec le logiciel Hückel. Exercices sur les alcènes.

Mercredi 30 novembre 2011

M3 M4 : Cours aldéhyde et cétone : introduction , HO, BV, structure, nomenclature, formation par oxydation des alcools. Arrêt à l'aldéhyde. Addition nucléophile : acétalisation.

Mardi 29 novembre 2011

M1 M2 : Exercice sur la RMN (fin).

jeudi 24 novembre 2011

S1 S4 : Réaction de Diels Alder à partir du styrène et du produit d'oxydation de l'oxyme du benzaldéhyde. Manipulation, identification du composé, étude de son spectre RMN du proton. Etude théorique de l'orientation de la réaction avec le logiciel Hückel. Exercices IR / RMN 3, 4 et 5 série 8.

Mercredi 23 novembre 11

M3 M4 : Alcènes suite. Coupure oxydante des diols 1,2 par l'acide periodique. Hydroboration : étude des moléculaire quantique des boranes, addition syn et régiosélective de « BH_3 » sur l'alcène. Coupure de la liaison B-C par l'eau oxygénée en milieu basique. Bilan global, mécanisme, stéréochimie du passage alcène vers alcool antimarkovnikov. Rappel complet sur l'ozonolyse.

Mardi 22 novembre 11

M1 M2 : Les alcènes. Rapide rappel du cours de première année. Nomenclature. Hydrogénation en catalyse hétérogène (syn addition, régiosélectivité, mécanisme). Epoxydation syn avec les peracides. Ouverture de l'époxyde en diol 1,2 par l'eau à pH acide ou basique , mécanismes. Formation de diol-1,2 par addition syn du tétraoxyde d'osmium.

Jeudi 17 novembre 11

S1-S4 TP cours sur la distillation fractionnée (Cf document sur le site). Manipulation : distillation mélange anisole iso-octane. Interprétation, distillation simple et fractionnée, azéotropie, distillation hétéroazeotropique , entraînement à la vapeur et hydrodistillation. Exercices 3, 4 et 5 série 8.

Mercredi 16 novembre 11

M3-M4 : Couplages de type A_pB_q , A_pM_q , étude des couplages AMX dans le cas de l'éthanoate de vinyle. Détermination des constantes de couplage. Commentaires de quelques spectres. Exercice 2 série 8.

Mardi 15 novembre 11

M1-M2 : Spectroscopie IR, Principes de base de la RMN, notion de déplacement chimique puis de couplage.

Jeudi 10 novembre 11

S1-S4 TP cours sur la distillation fractionnée (Cf document sur le site). Manipulation : distillation mélange anisole iso-octane. Interprétation, distillation simple et fractionnée, azéotropie, distillation hétéroazeotropique, entraînement à la vapeur et hydrodistillation. Exercice 4 série 5.

Mercredi 9 novembre 11

M3-M4 : Exercice 4 série 7, Cours : spectroscopie IR, exemples de spectres. Principe de la spectroscopie RMN (spin nucléaire, interaction dipôle magnétique champ **B**, éclatement en deux niveaux).

Mardi 8 novembre 11

M1 M2 : Fin du cours Diels Alder (règle dite du gros sur gros, stéréochilie de la réaction et sa diastéréosélectivité). Exercices 1 à 3 série 7

Pour le mercredi 8 : exercice 4 série 7

Jeudi 20 Octobre 11 et 4 novembre 11

S1 S4 : TP cours informatisé sur la méthode de Hückel. Théorie de Fukui et réaction de Diels et Alder. Contrôle orbitalaire, approche plan sur plan (supra supra) et approche endo et exo.

Mercredi 19 Octobre 11

M3 M4 : Binaires liquide solides : eutexie, composés définis, exemple de diagramme (Pb/Sn) avec miscibilité partielle à l'état solide. Exercice série 6 (CCP 04 Cu / As)

Mardi 18 Octobre 11

M1 M2 : suite binaire : hétéroazéotropie et mélanges réels liquide / gaz, cas de l'azéotropie. Binaires liquides solides : mélange idéal liquide, azéotropie à minimum de T.

Jeudi 13 octobre 11

S1 S4 : TPN° 4 : dosage d'un mélange d'ions magnésium, de HCL et d'acide formique. Suivi par pH et conductimétrie + Exercice 1 série 5 (binaire isotherme)

Mercredi 12 Octobre 11

M3 M4 : Diagrammes binaire : étude par la variance, théorème des moments, Binaire liquide / gaz : isotherme et isobare idéal, analyse thermique $T = f(t)$.

Mardi 11 Octobre 11

M1 M2 : Exercices sur les diagrammes d'Ellingham

Jeudi 6 octobre 11 :

S1 S4 groupe PC* : Exercices 1 à 3 série 3, TP N°3 : mesure de la fem d'une pile à différentes T.

Mercredi 5 octobre 11

M3 M4 : Fin exercice 4 et 5 (Application numérique) . Diagramme d'Ellingham, principe, construction et commentaire. Exemple C CO CO2 .

Mardi 4 Octobre 11

M1 M1 : Déplacement des équilibres : introduction d'un inerte et d'un constituant réactif. Exercices 4 et 5 série 3 .

Rendu DS1 remis DL2

Samedi 1^{er} octobre 11 :

M1 M4 : DS N°1 .

Jeudi 29 septembre 11

S1 S4 groupe PC : Exercices 1 à 3 série 3, TP N°3 : mesure de la fem d'une pile à différentes T.

Mercredi 28 septembre 11

M3 M4 : Exercice 1 série 2, Déplacement des équilibres chimiques : influence de T et de P .

Mardi 27 septembre 11

M1 M2 : Grandeurs standard de réaction, tables thermodynamiques, variance , règle des phases.

Jeudi 22 septembre 11

M1 M4 groupe PC* : exercice 5 série 2 , puis TP N°2 (EDTA et cuivre, TP des mines)

Mercredi 21 septembre 11

M3 M4 : Exercices 2 et 4 série 2. Début du cours équilibre chimique : critère $\Delta_r G < 0$, affinité, constante d'équilibre, relation $\Delta_r G^\circ = -RT \ln(K^\circ)$ et $A = RT \ln(K^\circ/Q)$.

Mardi 20 Septembre 11

M1 M2 : Etude du mélange idéal, généralisation de l'expression de μ , lois de Raoult et de Henry., activité selon les deux références.

Pour le 21 exercice N° 2 série 2

Jeudi 15 septembre 11

S1-S4 TP N°1 dosages groupe PC

Mercredi 14 septembre 11

M3 M4 : potentiel chimique, définition, identité de Maxwell. Etude de l'équilibre de diffusion. Conséquences du théorème d'Euler. Relation de Gibbs Duheim. Grandeurs molaires partielles. Relations entre ces grandeurs. Relation de Clapeyron. Expression de μ pour un gaz parfait. Définition du mélange idéal. Le mélange de gaz parfaits est idéal. Expression de μ pour un gaz parfait en mélange idéal et pour un composé condensé en mélange idéal. Notion de fraction molaire.

Pour le 20 septembre : exercice 3 série 2

Mardi 13 septembre 11

M1 M2 : Second principe de la thermodynamique, identité thermodynamique, fonction G, évolution à T et P constante. G potentiel thermodynamique, critère d'évolution, notion de travail récupérable. Relation de Gibbs Helmholtz.

Exercice 3 série 1.

Jeudi 8 Septembre 11

S1 S2 : Groupe PC : exercices 4 et 5 série 1

S3-S4 : Groupe PC* : exercices 4 et 8 série 1

Mercredi 7 septembre 11

M3 M4 : Diagramme E-pH du cuivre. Commentaires et manipulations sur les trois E-pH du programme.

Pour le TD du 8 septembre : Exercice 4 série 1

Mardi 6 septembre 11

M1 M2 : Diagrammes E-pH du zinc et du fer, construction et commentaire.

Pour le 7 septembre : faire exo 1 et 2 série 1.