Chimie³

- p 14-15 : Pour en savoir plus sur la spectroscopie de masse
- p 26-27 : Efficacité atomique sur la synthèse du phénol.
- p 41 : Mesure de l'oxygène dissous dans une eau de rivière (normes et équation du dosage de Wincker)
- p 48 : Fer à friser et grandeur de réaction
- p 53 : Changement d'état de l'eau avec des schémas intéressants
- p 58 : Explications de la résistance du Kevlar®
- p 61 : Équilibre chimique est formation de grottes souterraines et formations de stalagmites
- p 80 : Rayonnement solaire et explication de la couleur jaune du soleil
- p 89 : Feux d'artifice et émission atomique
- p 115 – 120 : Classification périodique avec des schémas intéressants (évolution affinité chimique, énergie ionisation)
- p 17 et 122 : Datation par ¹⁸O et ¹⁴C de l'Archer d'Amesbury
- p 124-125 : Fonctionnement d'un détecteur de fumée grâce à l'ionisation et la formation de particules α de ²⁴¹Am
- p 132 : Détermination expérimentale des longueurs de liaisons dans un gaz
- p 142 : Procédé Haber-Bosh et son équivalent biologique
- p 150 : Formation de molécules d'hydrogène dans l'espace (cinétique avec partenaire de choc)
- p 160 : Détermination expérimentale de l'énergie des orbitales moléculaires par spectroscopie photoélectronique
- p 163 : Couleur des aurores boréales (émission atomique)
- p 173 : Utilisation de NO pour envoyer des signaux biologiques et dans le Viagra®
- p 182 : Utilisation de N₂O comme gaz hilarant et combustible.
- p 190 : Retraitement nucléaire et ClF₃ (chimie nucléaire)
- p 192 : Informations sur les nitrates dans les sols et les conséquences sur l'organisme (formation de méthémoglobine)
- p 200 : Rôle de l'éthène dans le mûrissement des fruits
- p 210 : Hydrure de Bore et IR
- p 214 : Pour une description succinctes des zéolithes et de leur applications
- p 219 : Les nanotubes de carbones
- p 221 : Supraconductivité et YBaCuO
- p 239 : Principe de la diffraction des Rayons X (détermination expérimentale des longueurs de liaison à l'état solide)
- p 244 : Principe des vitrages autonettoyants (théorie des bandes et/ou liaisons hydrogène)
- p 262 : Couleur des hortensias (indicateur coloré naturels et déplacement d'équilibre)
attention il y a une erreur sur les couleurs obtenus : pH basique rose, pH acide bleu.
- p 265 : Solvatation et forces intermoléculaires (solvatation du sucre dans le café)
- p 267 : Acide, bases et tissus humains (hydrolyse de la liaison peptique) – application au cas du meurtrier Heigh
- p 271 : pH de quelques solutions courantes

- p 273 : Couple acide-base du Fe^{3+} et pH d'eaux acides dans les mines abandonnées
- p 277 : Contrôle du pH d'une piscine (acido-basicité et déplacement d'équilibre)
- p 281 : Tamponnage du sang (acido-basicité et déplacement d'équilibre) – les réactions sont les mêmes que pour la formation des stalagmites p 61
- p 294 Réactions acide-base en cuisine (formation de CO_2 grâce à la levure chimique)
- p 297 : Les superacides (coopération acidité de Lewis et Bronsted)
- p 311 : Fonctionnement des airbags (réaction d'oxydoréduction, dismutation)
- p 340 : Le méthane dans la troposphère (cinétique)
- p 357 : Durée de vie du méthane atmosphérique (cinétique)
- p 360 : Photolyse flash pour suivre radicaux ClO° (culture générale)
- p 363 : Technique de stopped-Flow (culture générale)
- p 397 : Cinétique enzymatique
- p 407 - 408 : Synthèse organique du composé naturels
- p 422 – 423 : Beurre et Margarine (stéréochimie cis-trans, Z-E)
- p 434 : Les alcaloïdes
- p 441 : Un édulcorant, l'aspartame
- p 448 : Amertume de la bière et stéréochimie (cis-trans, diastéréoisomère)
- p 459 : Conformation et activité biologique
- p 466 : Conformation du cholestérol (on peut également parler des forces intermoléculaires avec la formation d'une bicouche lipidique)
- p 471 : Biosynthèse des acides gras (complément des pages 422-423 sur le beurre et la margarine, stéréochimie Z/E)
- p 474 : Historique sur les composés chiraux
- p 483 : Le thalidomide (stéréochimie de configuration, énantiométrie) – un médicament nocif... Cas de l'ibuprofène également.
- p 485 : Principe d'un dédoublement racémique
- p 496 : Emission IR et traces de vie sur Mars
- p 533 : Détermination des concentrations atmosphériques de CO_2 grâce à l'IR
- p 542 : Spectre du carotène
- p 553 : Principe de l'IRM
- p 558 : Les drogues et le sport (molécules et spectrométrie de masse)
- p 574 : Analyse du sang par électrochimie (électrodes sélectives)
- p 590 : Principe d'un alco-test (couleur, oxydo-réduction) à rapprocher de la p 34 et spectro IR pour détection éthanol
- p 593 : pulsomètre – oxymètre (application de la spectroscopie d'absorption)
- p 604 : Utilisation des isotopes du carbone dans le jus d'orange pour déceler la présence de sucre ajouté.
- p 659 : Lancement des navettes spatiales et thermo-chimie (enthalpie de réaction, caractère exothermique d'une réaction)
- p 677 : Comparaison de carburants et de leur réaction de combustion
- p 692 : Calorimétrie et loi de Hess appliqué au contenu énergétique de la nourriture

p 702 : Repliement des protéines (cas de l'hémoglobine). A compléter avec l'encadré de la p 721 sur la vache folle

p 727 : Thermodynamique de la polymérisation du PMMA et PS

p 731 : Thermodynamique du Silicium utilisés dans les circuits imprimés

p 732 – 733 : Énergie dans les réactions biochimiques (ATP, ADP)

p 737 – 738 : Diagramme d'Ellingham et obtention d'un métal à partir d'un minerai

p 742 : Équilibre dans les océans (à rapprocher de la formation de stalagmites p 61 et du tamponnage du sang p 281

p 752 – 753 : Équilibre dans les eaux pétillante (K vs Q)

p 762 : Réaction avec le calcaire CaCO_3

p 769 : Procédé Haber-Bosch – à compléter avec l'encart de la p 142

p 774 : Piles alcalines (équations)

p 784 : Pile Leclanché

p 798 : Equations chimiques de la corrosion et de sa protection

p 801 : Bioélectrochimie et canaux ioniques vue par l'électrochimie

p 805 -806 : Accumulateur au plomb et batteries Nickel-hydrure métallique

p 810 : Fluides supercritiques

p 817 : Diagramme de phase du soufre

p 818 : Diagramme de phase de la glace

p 820 -821 : Informations sur les cristaux liquides

p 847 : Solubilité de O_2 dans différents fluide (sang, plasma, emulsion perfluocarbone)

p 850 – 851 : Osmose inverse et purification de l'eau

p 858 : Antidotes d'agents neurotoxiques (gaz sarin) – applications des réactions de substitutions nucléophile

p 862 -863 : Réactions en cascade

p 881 : Gaz moutarde et anti-cancéreux (réactions de substitution)

p 891 : Exemples d'acides et bases dans la nature

p 894 : Cas d'une catalyse acido-basique naturelle (hydrolyse des liaisons amide = enzyme digestive)

p 898 : Information sur l'aspirine

p 901 – 902 : Polymérisation du cyanoacrylate (super glue) pour la détection d'empreintes digitales (polymérisation anionique, réaction d'addition)

p 912 : Action d'un pesticide, le bromoéthane (réaction de substitution nucléophile)

p 914 : Exemples de composés organogalogénés naturels

p 919 : Cas du Teflon® (polymérisation radicalaire)

p 928 : Les liquides ioniques comme solvants verts (réaction de $\text{S}_{\text{N}}2$)

p 937 – 938 : Résine epoxy (polymérisation, réticulation et $\text{S}_{\text{N}}2$)

p 938 : Cas d'un médicament, le propranolol (réactions de $\text{S}_{\text{N}}2$)

p 943 : Relaxant musculaire (réaction d'élimination)

p 956 : Cycle de Krebs (Elimination, Addition, oxydoréduction en chimie organique)

p 969 : Effet peroxyde (produit anti-Marchovnichov)

p 976 : Préparation industrielle d'éthanol (thermodynamique, réaction d'addition)

- p 983 : Explication de la toxicité du benzène (réaction d'addition, Cytochrome P450)
- p 991 : Synthèse d'une phéromone (groupe protecteur)
- p 996 : Colorants azoïques et réaction de substitution électrophile aromatique
- p 1000 : Histoire du benzène
- p 1001 : Fabrication du phénol à partir du benzène (complément des p 26 -27)
- p 1015 – 1016 : Applications de quelques polymères aux activités sportives et synthèse de l'ibuprofène (complément de la p 483)
- p 1020 : Utilisation de la montmorillonite comme catalyseur dans le cas des réactions de Friedel-Craft
- p 1033 : Synthèse et action du Viagra® (substitution électrophile aromatique)
- p 1041 – 1042 : Synthèse et action du salbutamol, médicament contre l'asthme (substitution électrophile aromatique, énantiométrie)
- p 1046 : Rhodopsine et processus de la vision (isomérisation Z/E, réaction d'addition nucléophile)
- p 1053 : Cortisone et cortisol (oxydoréduction en chimie organique)
- p 1058 : Transfert d'hydrures dans la nature (NADH ou NADPH et deshydrogénase) et gueules de bois
- p 1061-1062 : Histoire des composés organométalliques
- p 1090 : Réaction d'addition – élimination et synthèse du PET (polymère)
- p 1101 : Exemples d'esters parfumés
- p 1112 : Fabrication d'un savon (saponification)
- p 1149 : Les liaisons hydrogènes dans le vivant (ADN, protéines, toiles d'araignée)
- p 1152 : Les clathrates (liaisons hydrogènes)
- p 1158 : Apathite et fluoroapatite pour les os et les dents
- p 1175 : Utilisation du calcaire et du ciment comme matériau de construction
- p 1181 : Adoucissement de l'eau
- p 1182 : Cas de la chlorophylle (photosynthèse, complexation, liaisons hydrogènes)
- p 1190 : Brouillard photochimiques (NO_x et COV)
- p 1210 : PDMS et silicone (polymères non carbonés)
- p 1222 : Etude des particules inorganiques sur les scènes de crimes
- p 1224 : La couche d'ozone (réaction radicalaire)
- p 1226 : Soufre d'I_o (forme allotropique S₃, S₄ et S₂)
- p 1232 : Chlorofluorocarbones (CFC) et trou dans la couche d'ozone
- p 1239 : Datation des roches grâce à l'argon (chimie nucléaire)
- p 1244 : Pigments inorganiques colorés (précipité)
- p 1247 : Imager le cerveau grâce au technétium (chimie nucléaire)
- p 1259 : Extraction de l'or (réaction de complexation)
- p 1266 : Action du cis-platine
- p 1287 : Piégeage des métaux lourds grâce à l'effet chélate
- p 1289 : Transport de l'oxygène par l'hémoglobine, intoxication au CO.