

Sciences générales - Tableau synoptique de chimie - FWB

Les indications proposées des nombres de périodes le sont pour les sous-titres et sous-sous-titres énoncés jusqu'à l'indication suivante. Pour chaque unité d'acquis d'apprentissage, il est proposé de consacrer une période à des évaluations formatives et une période à l'évaluation sommative. Pour l'uaa 10, les périodes d'évaluation sont doublées.

- 2ème degré – Sciences Générales - Chimie
 - **UAA n°1 (3ème année) : Constitution et classification de la matière** - Durée prévue de 14 périodes : septembre à janvier de la 3e année
 - Composition de la matière (6p)
 - Distinction mélange - Corps pur
 - Les molécules et les atomes
 - Métaux et non-métaux
 - Les ions
 - Classement des corps purs
 - Le tableau périodique des éléments (2p)
 - Évolution du modèle atomique jusqu'au modèle de Bohr (4p)
 - Que fait donc le chimiste ?
 - **UAA n°2 (3ème année) : La réaction chimique : approche qualitative** - Durée prévue de 16 périodes : février à juin de la 3e année
 - Phénomène chimique (1p)
 - Principes de base de la pondération d'une équation chimique (1p)
 - Écriture d'une équation chimique pondérée (2p)
 - Électrolyse de l'eau
 - Synthèse du sulfure de fer (II)
 - Réaction entre $PbCl_2$ et KI
 - Réaction entre un acide et un métal
 - La respiration cellulaire
 - Photosynthèse
 - Fonctions chimiques (8p)
 - Les acides, les bases et leurs solutions aqueuses
 - Les sels (synthèse et composition chimique des sels, dissociation ionique des sels binaires dans l'eau, Transformation des ions monoatomiques lors de l'électrolyse d'un sel binaire en solution aqueuse)
 - Les oxydes métalliques et leur réaction avec l'eau
 - Les oxydes non métalliques et leur réaction avec l'eau
 - Écriture des formules chimiques des corps composés (2p)
 - Nombre d'oxydation
 - Que fait donc le chimiste ?
 - **UAA n°3 (4ème année) : La réaction chimique : approche quantitative** - Durée prévue de 43 périodes : septembre à fin avril de la 4e année
 - Nomenclature (9p)
 - Énoncé de la loi de Lavoisier (1p)
 - Approche expérimentale de la lecture moléculaire d'une équation chimique pondérée (2p)
 - Grandeurs physiques et leurs unités (7p)

- Nombre d'Avogadro pour lier les champs macroscopique et microscopique
- Masse atomique relative et masse atomique
- Masse moléculaire relative et masse moléculaire
- La mole et la masse molaire
- Relation entre la masse et la quantité d'un corps pur
- Relation entre la quantité d'un corps pur et le nombre d'espèces chimiques
- Stœchiométrie (dans le cas de réactions complètes avec les réactifs en quantités stœchiométriques) (7p)
 - Exploitation des grandeurs n et m
 - Détermination expérimentale du volume molaire d'un gaz
 - Exploitation des grandeurs n et V
- Séance d'exercices de stœchiométrie (dans le cas de réactions complètes avec les réactifs en quantités stœchiométriques en exploitant les grandeurs n, m, V et N)
- Concentration d'une solution aqueuse (6p)
 - Concentration molaire
 - Conversion d'une concentration massique en concentration molaire
 - Dilution d'une solution de concentration molaire connue
- Séance d'exercices de stœchiométrie (dans le cas de réactions complètes avec les réactifs en quantités stœchiométriques, à partir de volumes de solutions aqueuses de réactifs de concentration molaire donnée et des différentes expressions de la concentration) (3p)
- Stœchiométrie dans le cas de réactions avec des réactifs en quantités non stœchiométriques (3p)
- Séance d'exercices de stœchiométrie dans le cas de réactions complètes avec les réactifs en quantités non stœchiométriques (2p)
- **UAA n°4 (4ème année) : Identifier une espèce chimique par une réaction chimique -**
Durée prévue de 7 périodes : mai à juin en 4e année
 - Identification expérimentale de gaz (1p)
 - Identification du dioxyde de carbone
 - Identification du dihydrogène et du dioxygène
 - Électrolyte et non-électrolyte (1p)
 - Réaction de précipitation en solution aqueuse (4p)
 - Interprétation de la réaction de précipitation en solution aqueuse
 - Séance de laboratoire
 - Exercices de stœchiométrie
 - Réaction de précipitation dans la vie courante
- 3ème degré - Sciences Générales - Chimie
 - **UAA n°5 (5ème année) : Liaisons chimiques et configuration spatiale des espèces chimiques -** Durée prévue de 17 périodes : septembre à octobre en 5e année
 - Structure de l'atome :
 - Rappels (1p)
 - Émission de lumière par les sels (3p)
 - Schéma et représentation de Lewis
 - Distinction substances ioniques/substances moléculaires chauffés (2p):
 - Conductibilité électrique
 - Structure microscopique
 - Composition chimique
 - Substances ioniques (2p) :
 - Liaison ionique
 - Propriétés des substances ioniques

- Substances moléculaires (4p) :
 - Liaison covalente
 - Molécules polaires/apolaires
 - Liaison covalente pure et liaison covalente polarisée
 - Configuration spatiale des molécules
 - Détermination du caractère polaire/apolaire
 - Propriétés des substances covalentes
- Propriétés dissolvantes de l'eau (2p) :
 - ponts (liaisons) H
 - Solvatation
- Les autres catégories de substances :
 - Les métaux
 - Les solides covalents
 - Les gaz nobles
- Limites du modèle de Lewis (2p)
- Règles de calcul des N.O.
- Que fait donc le chimiste ?
- UAA n°6 (5ème année) : Caractériser un phénomène chimique - Durée prévue de 6 périodes : novembre à décembre en 5e année
 - Calorimétrie (3p) :
 - Chaleur et température
 - Réactions endo, exo et athermiques
 - Enthalpie et graphique « variation d'enthalpie en fonction du temps »
 - Calorimétrie
 - Vitesse de réaction (2p) :
 - Vitesse d'une réaction chimique
 - Facteurs influençant la vitesse d'une réaction
 - Cinétique et phénomènes de la vie courante
 - Aspects thermodynamique et cinétique d'un phénomène chimique
- UAA n°7 (5ème année) : Les équilibres chimiques - Durée prévue pour l'UAA6 de 13 périodes : janvier à février en 5e année
 - L'équilibre chimique (3p)
 - Constante d'équilibre pour les équilibres en phase homogène (6p)
 - Déplacement d'un équilibre chimique (2p)
- UAA n°8 (5ème année) : La molécule en chimie organique - Durée prévue pour l'UAA8 de 19 périodes : mars à juin en 5e année
 - Définition de la chimie organique (4p)
 - Substances organiques dans la vie quotidienne
 - Le pétrole
 - Origine du pétrole
 - Composition du pétrole
 - Raffinage du pétrole
 - Hydrocarbures (4p)
 - Types de chaînes carbonées
 - Formules développée et semi-développée
 - Nomenclature des hydrocarbures de type alcane
 - Propriétés physiques des hydrocarbures
 - Combustion des hydrocarbures
 - Réactions de combustion
 - Pouvoir calorifique et TEP
 - Effets thermiques des réactions chimiques (5p)

- Loi de Hess
- État standard et calcul d'une variation d'enthalpie standard de réaction à partir des enthalpies standards molaires de formation des substances
- Énergie de liaison et calcul de la variation d'enthalpie standard d'une réaction
- Hydrocarbures au quotidien
- Quelques fonctions organiques
- Alcools (2p)
 - Fonction alcool
 - Nomenclature
 - Propriétés physiques des alcools
 - Alcools au quotidien
- Acides carboxyliques (1p)
 - Fonction acide carboxylique
 - Nomenclature
 - Propriétés physiques des acides carboxyliques
 - Acides carboxyliques au quotidien
 - Additifs alimentaires : distinction entre agents conservateurs et antioxydants
- Esters (1p)
 - Fonction ester
 - Nomenclature
 - Les esters au quotidien
 - Saponification
- **UAA n°9 (6ème année) : La macromolécule en chimie organique** - Durée prévue pour l'UAA9 de 12 périodes : septembre à octobre en 6e année
 - Alcènes (3p)
 - Définition
 - Nomenclature des alcènes (alcène à chaîne linéaire, alcène à chaîne ramifiée)
 - Formule générale d'un alcène porteur d'une seule double liaison
 - Isomérie cis-trans
 - Polymères (6p)
 - Monomères et polymères
 - Réaction de polymérisation
 - Polymères d'addition
 - Polymères de condensation (biopolymères, polymères de synthèse)
 - Différentes catégories de polymères
 - Recyclage des matières plastiques
- **UAA n°10 (6ème année) : Les réactions avec transfert : les réactions acide-base et d'oxydoréduction** - Durée prévue pour l'UAA10 de 38 périodes : novembre à juin en 6e année
 - Rappels sur les acides, les bases et leurs solutions aqueuses (21p)
 - Réactions acide-base
 - 1er modèle de la réaction acide-base : modèle d'Arrhenius
 - Acides et bases d'Arrhenius
 - Interprétation de la réaction de neutralisation selon Arrhenius
 - 2ème modèle de la réaction acide-base : modèle de Brönsted
 - Comparaison modèle d'Arrhenius - modèle de Brönsted
 - Le pH
 - Définition
 - Autoprotolyse de l'eau
 - Force des acides

- Force des bases
- Relation entre la force d'un acide et celle de sa base conjuguée
- Solutions aqueuses de sels
- Caractère spontané de la réaction acide-base
- Interprétation de réactions acide-base dans la vie courante
- pH-métrie
 - Réaction entre un acide fort et une base forte (MOH)
 - Réaction entre un acide faible et une base forte
 - Réaction entre un acide fort et une base faible
- Les indicateurs colorés
- Titrage acide-base
 - Principe du titrage
 - Choix de l'indicateur coloré
- Réactions d'oxydoréduction (13p)
 - Oxydant et réducteur, réduction et oxydation, couple rédox
 - Force des oxydants et force des réducteurs
 - Rédox en solutions aqueuses acide, basique et neutre
 - Les piles
 - Échelle des potentiels d'électrode
 - L'électrolyse
 - Les accumulateurs
 - La corrosion
 - Les rédox par voie sèche

From:
<https://dvillers.umons.ac.be/wiki/> - Didier Villers, UMONS - wiki

Permanent link:
https://dvillers.umons.ac.be/wiki/teaching:sciences_generales_tableau_synoptique_fwb?rev=1544016545

Last update: 2018/12/05 14:29

