Vidéos pour le cours de chimie sciences générales

à encoder :

```
UAA 10 : les réactions avec transfert dans pH

Vidéo : https://www.youtube.com/watch?v=yF7jDbz42So

Type : exercice acide - base

start : 0:00

stop : 5:55

commentaire :  Bon exercice mais le souci est que le tableau est très
chargé. Pas assez de place pour résoudre l'exercice. Pas nécessaire de
garder toute la théorie sur la droite du tableau. Bonne explication des
étapes de l'exercice.

UAA3 : la réaction chimique : approche quantitative dans concentration d'une
solution aqueuse

Vidéo : https://www.youtube.com/watch?v=Dwmm8wPa9JM

Type : exercice dilution

start : 0:00

stop : 4:27

commentaire :  vidéo très intuitive. Elle donne un exercice pour les élèves
et leur permet de l'essayer avant de corriger. Utilisation de couleurs pour
faciliter la compréhension avec solution finale et solution initiale. De
plus, utilisation de verreries pour illustrer l'exercice.

*************
Vidéo théorique traitant de stoechiométrie Samuel/Louis :
Vidéo bonne : https://www.youtube.com/watch?v=sUn-_utdjd8
Vidéo moins bonne, vocabulaire québecois :
https://www.youtube.com/watch?v=ajk5bi7Ttyc
```

Fix Me! : page en élaboration

Cette page reprend des références de vidéos utilisables dans un cours de chimie “Sciences générales”, suivant le programme du réseau officiel de la FWB. Ces vidéos sont évidemment tout aussi exploitables pour un autre cours de chimie (autre programme, sciences de base,…). Voir aussi

les pages

- Sciences générales - Tableau synoptique de chimie - FWB (déoulement global chronologique du programme)
- Ressources en enseignement de la chimie
- Unités d'acquis d'apprentissage
- Ressources pour la création de séquences vidéos et l'enseignement à distance (page en préparation)

Programmes de la FWB :

- deuxième degré - Sciences générales - 473/2017/240
- troisième degré - Sciences générales - 482P/2018/240

UAA n°1 (3ème année) : Constitution et classification de la matière

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
        - vidéo : Sodium dans l'eau
            - type : expérience
            - start : 00:00
            - stop : 01:31
            - commentaire : Bonne qualité, téléchargeable en mp4. Commentaire sonore en anglais. De l'eau avec un peu de phénolphtaléine est placée dans un bêcher, et un morceau de sodium est ajouté. Du point de vue sécurité, une grille (malheureusement amiantée) est utilisée comme couverture, permettant un confinement et une certaine régulation de l'enflammement du dihydrogène. Le bêcher est entouré d'un film plastique utile pour tenir les morceaux de verre en cas de bris.
    - 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

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)
        - vidéo : réaction chimique entre le soufre et le fer
            - type : expérience
            - start : 00:00
            - stop : 00:59
            - commentaire : -
    - 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

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
        - Vidéo : Exercice - Dilution - conservation de la masse
            - Type : exercice dilution
            - start : 00:00
            - stop : 04:27
            - commentaire : vidéo très intuitive. Elle donne un exercice pour les élèves et leur permet de l'essayer avant de corriger. Utilisation de couleurs pour faciliter la compréhension avec solution finale et solution initiale. De plus, utilisation de verreries pour illustrer l'exercice.
- 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)
    - vidéo : Stœchiométrie et bilan de matière (KhanAcademyFrancophone)
        - Type : théorie sur base d'exemples
        - start : 00:00
        - stop : 08:11
        - commentaire : principe d'équilibrer, des coefficients stœchiométriques, réactifs limitants et en excès. Sur base de la réaction $Fe_2O_3 + 2\ Al \rightarrow Al_2O_3 + 2\ Fe$
- 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

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

UAA n°5 (5ème année) : Liaisons chimiques et configuration spatiale des espèces chimiques

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

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

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

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

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

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
        - Vidéo : Physique-chimie : acide fort - acide faible - exercice corrigé
            - Type : exercice acide - base
            - start : 00:00

            - stop : 05:55
            - commentaire : bon exercice simple mais le souci est que le tableau est très chargé. Pas assez de place pour résoudre l'exercice. Pas nécessaire de garder toute la théorie sur la droite du tableau. Bonne explication des étapes de l'exercice.
    - 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:videos_chimie_sg?rev=1585603510

Last update: **2020/03/30 23:25**