



MENFP

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE
ET DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE

PROGRAMME A COMPÉTENCES MINIMALES

CHIMIE

SECONDAIRE IIII

SÉRIES : SVT, SMP

DECEMBRE 2019

Le présent programme dénommé : Programme à compétences minimales de chimie est élaboré à partir du programme initial conçu pour une année scolaire de 189 jours à raison de six (6) heures de cours par jour.

Tenant compte des difficultés rencontrées au cours de la période de « Peyi lock » pendant plus de deux (2) mois, les autorités du ministère ont opté pour la poursuite des activités scolaires pour l'année académique 2019/2020. C'est ainsi que les directions techniques concernées ont été instruites par les autorités du MENFP, notamment le Ministre Pierre Josué Agénor CADET afin de réaménager le calendrier scolaire et élaborer un programme adapté à cet dernier.

Globalement, il s'agit d'évaluer le nombre de jours de classes raté pendant cette période et prendre en compte l'essentiel dans chaque discipline, c'est-à-dire les thèmes disciplinaires qui valideront l'année académique pour chaque niveau d'enseignement.

Stratégiquement, pour optimiser le temps d'apprentissage, la Direction de l'Enseignement Secondaire a proposé un programme de 36 heures par semaine à raison de 6 heures par jour et échelonné sur une période de 6 jours par semaine, ce, pour combler le nombre d'heures perdu au cours de la période de « Peyi lock ».

Ceux, considérés comme non pertinents font l'objet d'activités d'enseignement / apprentissage qui seront versés sur les différentes plateformes construites à cet effet par le ministère et serviront de devoirs de recherche par les élèves des différents niveaux du secondaire.

Dans le cas du programme de chimie pour la classe de secondaire III ; séries (SVT, SMP) : 16 heures sont susceptibles d'être rattrapées par semaine et 9 heures peuvent être prises en charge à travers des devoirs de recherche à la maison.

Thème: Structure de la matière

COMPETENCES	CONTENUS	SUGGESTIONS D'ACTIVITES
1- Caractériser les variables d'état de la matière.	Les variables d'état de la matière.	L'apprenant réalisera des expériences, dans la vie courante, afin d'expliquer les comportements des gaz, liquides et solides, en fonction des variables d'état.
2- Interpréter les propriétés d'un gaz, d'un liquide ou d'un solide à partir de leur structure.	Théorie cinétique des gaz. Équation caractéristique des gaz parfaits.	L'apprenant réalisera des séances de travaux pratiques lui permettant de déterminer, en utilisant l'équation des gaz parfaits, la quantité de matière, la masse et le volume d'une substance à l'état gazeux.
3- Appliquer ces propriétés dans des situations concrètes.		L'apprenant fera des recherches documentaires, sur les comportements physico-chimiques de divers échantillons de matière.
4- Représenter quantitativement les constituants de la matière en utilisant les notions de moles, de masses et de volumes.	Détermination de la quantité de matière, de la masse et le volume d'une substance à partir de l'équation des gaz parfaits.	L'apprenant s'exercera à déterminer expérimentalement la masse et le volume d'une substance, afin de déterminer la concentration massique et la concentration volumique.
5- Exprimer les différentes expressions de concentrations de la matière.	Les différentes formes de concentrations (concentration molaire volumique, concentration massique, normalité, fraction molaire, molalité...).	Faire préparer des volumes de solution à différentes concentrations.
6- Présenter la structure et les propriétés acido/basiques de l'eau.	L'eau solvant universel	Établir des relations de conversion permettant de passer d'une expression de concentration à une autre.
7- définir une eau potable.	Une eau potable	Faire réaliser des exercices pratiques relatifs à la masse volumique, à la densité de liquide et à la solubilité des substances ioniques ou moléculaires dans l'eau.
8- Présenter les différents types de traitements de l'eau.	Réaction acido/basique de l'eau Modes de traitements de l'eau	

L'apprenant justifiera que la solubilité d'une substance moléculaire dépend de sa polarité, on utilisera différentes substances de la vie quotidienne.

L'apprenant représentera la structure de l'eau et expliquera ses comportements acido/basiques en fonction du milieu réactionnel.

Demander aux apprenants de comparer les propriétés de HCl et NaOH, en solution aqueuse.

L'apprenant présentera un protocole à suivre pour obtenir de l'eau chimiquement pure à partir de chacun des échantillons d'eau suivants :

- 1) l'eau boueuse
- 2) l'eau du robinet
- 3) l'eau de puits
- 4) l'eau de mer
- 5) l'eau des égouts

9- Caractériser la structure d'un solide métallique.

10- Définir le comportement métallique d'un élément.

11- Différencier un alliage d'un métal pur.

12- Relever les caractéristiques de la liaison métallique.

13- Comparer les propriétés de certains métaux et alliages.

Structure d'un solide métallique.

Liaison chimique métallique.

Caractérisation des métaux et des alliages.

Déduction des propriétés mécaniques des métaux et des alliages.

Déterminations de la densité ou la masse volumique des métaux et des alliages

L'apprenant fera des recherches documentaires sur la structure cristalline des solides et déduira les modèles représentatifs des solides.

L'apprenant s'exercera à comparer les caractéristiques des métaux purs à celles des alliages.

Faire faire la représentation structurale de certains métaux afin de les classer par ordre de caractère métallique croissant.

L'apprenant s'exercera à comparer les propriétés mécaniques des métaux usuels.

Faire réaliser des séances de travaux pratiques sur la détermination et la comparaison des températures de fusion et d'ébullition de certains métaux et alliages.

Demander à l'apprenant de comparer la densité de certains métaux à partir de leur structure électronique.

Thème: Transformations de la matière

COMPETENCES	CONTENUS	SUGGESTIONS D'ACTIVITES
14- Utiliser les réactions d'oxydoréduction pour comparer les caractéristiques chimiques des métaux purs à celles des alliages. 15- Comparer les propriétés physiques et mécaniques de métaux purs à celles des alliages. 16- Utiliser l'électrolyse comme technique appropriée dans l'obtention et la protection des métaux à l'état pur.		L'apprenant comparera le caractère réducteur de certains métaux courants (aluminium, plomb, cuivre, argent l'or... vis-à-vis des solutions acides ou de solutions salines afin de justifier leur position dans l'échelle des potentiels d'électrodes. Faire réaliser des recherches documentaires par groupes d'élèves sur la classification des métaux en fonction de leur pouvoir réducteur. Réaliser des travaux dirigés sur le comportement chimique des métaux et alliages avec les solutions d'acides diluées ou concentrées et de mettre en évidence les dégagements gazeux. Faire réaliser les mêmes expériences en utilisant des solutions basiques. L'apprenant réalisera des séances de travaux pratiques sur l'électrolyse comme technique de purification, d'obtention et de protection des métaux purs et des alliages.

17- Justifier que la plupart des métaux n'existent pas à l'état libre dans la nature. 18- Catégoriser de minerais en fonctions de leur composition chimique. 19- Relever les principes de la métallurgie. 20- Comparer les méthodes d'extraction d'un métal dans son minerai. 21- Expliquer les transformations physiques et chimiques qui interviennent dans la métallurgie de l'aluminium à partir de la bauxite et dans la métallurgie du fer à partir de ses oxydes.	1. Exploitation des minerais 2. Méthodes de purification des minerais 3. Méthodes d'extraction des métaux. Modes d'extraction d'un métal dans son minerai Traitements physico-chimiques de la bauxite et des oxydes de fer.	L'apprenant s'exercera à catégoriser les minerais à partir d'un travail de recherche personnel ou en groupe. L'apprenant réalisera à partir des résultats de sa recherche des moyens de transformer les minerais en éléments simples. L'apprenant s'exercera à interpréter les étapes réactionnelles intervenant dans l'extraction d'un métal dans son minerai. L'apprenant présentera les différents traitements chimiques permettant d'obtenir l'Aluminium à partir de la bauxite. L'apprenant s'exercera aussi à l'obtention du fer à partir de ses oxydes.
---	--	---

Thème: Le Carbone

COMPETENCES	CONTENUS	SUGGESTIONS D'ACTIVITES
22- Illustrer les différentes propriétés de l'atome de carbone. 23- Comparer les propriétés chimiques et nucléaires des trois isotopes de l'élément carbone. 24- Classifier les atomes de carbone dans une chaîne carbonée.	Structure électronique du carbone Propriété nucléaire du carbone Type de liaisons de l'atome de carbone. Formation des chaînes carbonées et types de chaînes carbonées. Différenciation des atomes de carbones dans une chaîne carbonée : tertiaire, primaire, secondaire, quaternaire.	L'apprenant réalisera la modélisation de l'atome de carbone à partir des modèles moléculaires. L'apprenant fera des recherches documentaires sur les propriétés chimiques et nucléaires du carbone. L'apprenant identifiera les différentes classes d'atome de carbone dans des chaînes carbonées.

Thème: Hydrocarbure

COMPETENCES	CONTENUS	SUGGESTIONS D'ACTIVITES
25- Caractériser les différents types d'hydrocarbures.	Alcane et cyclane, Alcène, Alcyne, Arène. Formule générale des Alcanes, des Alcènes et des Alcyne.	L'apprenant écrira les formules brutes, développées et semi- développées, à partir des formules générales des hydrocarbures (en variant au fur et à mesure le nombre d'atomes de carbone),
26- Établir les liens entre formule générale, type de liaisons chimiques et famille d'hydrocarbures.	Type de liaisons covalentes dans les molécules alcanes, alcènes et alcyne.	L'apprenant complètera un tableau de formation de radicaux alkyles.
27- Nommer les hydrocarbures en utilisant les règles de la nomenclature officielle.	Formation des radicaux alkyles. Règles de la nomenclature systématique de l'UIPAC	L'apprenant proposera des exercices simples sur la structure, la géométrie et la nomenclature de certains hydrocarbures.
28- Définir les hydrocarbures non saturés	Produits usuels en fonction du nombre d'atomes de carbone.	L'apprenant apprendra à écrire les formules topologiques des 10 premiers termes d'hydrocarbures insaturés.
29- Présenter la structure fondamentale des hydrocarbures insaturés	Formation de la liaison pi / Carbone hybride sp et sp^2	L'apprenant s'exercera à représenter les formes géométriques de ces hydrocarbures.
30- Classer les hydrocarbures insaturés	Représentation de la formule topologique des hydrocarbures saturés et non saturés, à chaînes simples et à chaînes ramifiées.	L'apprenant écrira des dix premiers termes des alcènes linéaires, et les nommera.
31- Définir, formuler et nommer les alcènes	Approche de définition d'un alcène. Présentation de la formule générale et nomenclature des alcènes.	L'apprenant s'exercera à décrire et nommer un alcène quelconque.
32- Énoncer les propriétés physiques des alcyne	Approche de définition d'un alcyne. Présentation de la formule générale et Nomenclature des alcyne	L'apprenant écrira les formules brutes et semi-développées des dix premiers alcyne linéaires, à partir de la formule générale, puis les nommera.

GRILLE DE PROGRESSION INDICATIVE

Étude des gaz	2 décembre - 6 décembre
Application sur la stœchiométrie des gaz	9 décembre - 13 décembre
Rappel sur les expressions des concentrations des solutions	16 décembre - 20 décembre
Congé de fin d'année	23 décembre
Théories des acides et des bases	7 janvier - 10 janvier
Autoprotolyse de l'eau et produit ionique de l'eau; calculs et détermination du pH des solutions aqueuses d'Acides forts et de bases fortes	13 janvier - 17 janvier
Applications sur les calculs du pH	20 janvier - 24 janvier
Réactions acido-basiques	27 janvier - 31 janvier
Rx d'oxydo-Réduction en milieu neutre, acide et basique	3 février - 7 février
Applications sur les réactions d'oxydo-Réduction	10 février - 14 février
Examens + congé de carnaval	17 février - 20 février
Réactions de précipitation	2 mars - 6 mars
Applications sur les réactions de précipitation	9 mars - 13 mars
Caractérisation des métaux et des alliages	16 mars - 20 mars
Propriétés mécaniques et chimiques des métaux	23 mars - 27 mars
Applications sur les propriétés chimiques des métaux	30 mars - 2 avril

Révision	13 avril - 17 avril
Examens	20 avril
Méthodes d'extraction des métaux	4 mai - 8 mai
Applications sur les méthodes d'extractions des métaux	11 mai - 15 mai
Introduction générale à la chimie organique	19 mai - 22 mai
Généralités sur le carbone	25 mai - 29 mai
Vu d'ensemble des hydrocarbures	1 ^{er} juin - 5 juin
Nomenclature des alcanes ramifiés et non ramifiés	8 juin - 12 juin
Nomenclature des alcènes et des alcynes ramifiés et non ramifiés	15 juin - 19 juin
Révision générale	23 juin - 26 juin