**CHIMIE**

**Brevet professionnel (ميكانيكي محركات)**

**BP1**

**Chapitre.1 Structure de l’atome**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Savoir | Savoir faire | Savoir - être |
| * Définir d’un élément chimique. * Nommer les éléments du tableau périodique. * Connaitre la neutralité d’un atome. * Définir les termes suivants : numéro atomique(Z), nombre de masse (A), masse atomique et isotopes. * Calculer le nombre des neutrons. * Représenter les 20 premiers éléments du tableau périodique par leurs symboles électroniques (représentation de Lewis). * Définir la mole (Utiliser la mole comme unité de la quantité de matière). | * Identifier les deux parties d’un atome. * Identifier les particules de chaque partie d’un atome. * Reconnaitre la charge de chaque partie d’un atome. * Reconnaitre la masse de chaque particule d’un atome. * Décrire la répartition des électrons autour du noyau dans les niveaux d’énergie. * Représenter un atome en utilisant Z et A. * Ecrire les configurations électroniques des 20 premiers éléments du tableau périodique. * Distinguer entre les périodes et les groupes. * Différencier entre valence et électrons de valence. | * Demander aux élèves de faire une recherche sur le développement historique du modèle atomique. * Voir une vidéo sur le développement historique. |

**Chapitre.2 Les molécules**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Savoir | Savoir faire | Savoir - être |
| * Définir une molécule. * Enoncer la règle de l’octet. * Définir la liaison chimique en fonction de la distribution des électrons dans un atome. * Définir la mole. * Calcul de la masse molaire d’une molécule. * Constante d’Avogadro   NA = 6 × 1023 | * Identifier les électrons de valence. * Décrire la liaison covalente. * Distinguer entre les liaisons covalentes simples, doubles et triples. * Décrire la formation d’une liaison ionique à partir d’atomes différents. * Mole de molécules | * Substances covalentes et d’autres ioniques et relier cet usage à la nature de la liaison. |

**Chapitre.3 Les ions**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Savoir | Savoir faire | Savoir - être |
| * Existence des ions. * Définir les ions monoatomiques. * Nommer quelques ions monoatomiques courants. * Formation. * Symbole et nomenclature. * Définir les ions polyatomiques. * Nommer quelques ions polyatomiques. * Nommer des composés ioniques. | * Mettre en évidence des porteurs de charge dans des composés. * Distinguer entre un anion et un cation. * Associer des couleurs à la présence de quelques ions en solutions aqueuses. * Comprendre comment se forme un ion monoatomique. * Relier la règle de l’octet à la formation d’un ion monoatomique. * Déduire que les métaux conduisent à des cations et les non-métaux à des anions. * Déduire que l’ion est une espèce chimique stable. * Comprendre que la formule statistique ne représente pas une molécule. | * Observations des couleurs des ions en solutions aqueuses. * Le métal rouge (Le cuivre). L’ion Cu2+ de couleur bleu |

**Chapitre. 4 Acides- Bases- Sels**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Savoir | Savoir faire | Savoir - être |
| * Définir un acide comme donneur de H+ (proton) en solution aqueuse. * Définir une base comme un donneur de OH- ensolution aqueuse. * Retenir le nom des acides et des bases courants. * Définir un sel. * Nommer les sels courants. * Ecrire la formule d’un sel. * Récupérer un sel à partir de sa solution aqueuse. | * Utiliser l’échelle de pH pour identifier des solutions acides et basiques. * Déterminer le pH d’une solution à l’aide d’un papier indicateur de pH * Relier l’acidité d’une solution aqueuse à sa concentration H+ de façon qualitative. * Classifier des acides et bases forts et faibles d’après les pH des solutions de même concentration en acide et en bases. * Reconnaitre que :   Acide + base Sel (neutre) + eau | * Les solutions suggérées: Jus d’orange, jus de tomate, boisson gazeuse, lait, vinaigre, eau de Javel. * Travail expérimental : Détermination du pH d’une solution **acide**, **basique**, et **saline** à l’aide d’un indicateur de pH. * Appareil de mesure :   pH-mètre.   * Observer que l’addition d’une base à un acide fait varier son pH. |

**Chapitre. 5 Réactions chimiques**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Savoir | Savoir faire | Savoir - être |
| * Définir une réaction chimique. * Définir la loi de Lavoisier. * Définir le mot alliage. * Appliquer la loi de conservation de masse. | * Identifier quelques réactions chimiques de la vie quotidienne. * Ecrire et équilibrer l’équation d’une réaction chimique. * Action d’un acide sur les métaux. * Identification du gaz hydrogène. * Expliquer :   ● L’effet de la température sur la vitesse d’une réaction chimique.  ● L’effet d’un catalyseur sur la vitesse d’une réaction chimique. | * Utilisation du gaz hydrogène. * Utilisation d’un catalyseur. * Formation de la rouille. |

**BP2**

**Chapitre 1- Hydrocarbures.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Savoir | Savoir faire | Savoir -être |
| * Savoir l’importance du carbone dans la chimie organique. * Définir un hydrocarbure. * Connaitre la formule générale des alcanes. * Nommer certains alcanes. * Ecrire les formules structurales développées et semi-développées des quelques alcanes. | * Distinguer entre un composé organique et un composé inorganique. * Reconnaitre les propriétés physiques et chimiques des alcanes. * Décrire la chaîne linéaire des alcanes. * Décrire la combustion des alcanes. | * Faire une recherche sur les usages des hydrocarbures aliphatiques dans la vie quotidienne et dans l’industrie. * Faire une liste comportant des corps organiques et des corps inorganiques tirés de la vie quotidienne. * Informer les élèves que les substances contenant le carbone ne sont pas nécessairement organiques. |

**Chapitre 2- Alcools**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Savoir | Savoir faire | Savoir -être |
| * Utilisation de l’alcool comme désinfectant. * Connaître que l’alcool est un composé organique. | * Ecrire la formule générale d’un mono alcool saturé. (R-OH). * Reconnaitre le groupe fonctionnel. * Ecrire les formules et les noms des deux premiers alcools. (méthanol- éthanol). | Préparation d’un alcool par la fermentation du sucre. |

**Chapitre 3- Acide carboxylique.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Savoir | Savoir faire | Savoir -être |
| * Connaitre que le vinaigre est un acide carboxylique. * Connaitre que l’acide acétique est le vinaigre. * Connaître que l’acide carboxylique est un composé organique. | * Ecrire la formule générale d’un acide carboxylique. (R- COOH) * Reconnaitre le groupe fonctionnel. * Ecrire les formules et les noms des deux premiers acides. (acide méthanoïque et acide éthanoïque (acide acétique). | * Apporter du vinaigre. |

**Chapitre 4- Le pétrole**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Savoir | Savoir faire | Savoir -être |
| * Connaitre l’importance du pétrole. * Nommer les constituants et les utilisations des différentes fractions du pétrole brut. | * Identifier le pouvoir énergétique du pétrole. * Décrire la distillation fractionnée du pétrole. | * Faire une recherche sur le raffinage du pétrole au Liban et une recherche sur les industries possibles qui dépendent du pétrole. * Schéma d’une raffinerie. |

**Chapitre. 5- Matériaux synthétiques**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Savoir | Savoir faire | Savoir - être |
| * Définir un polymère et polymérisation. * Définir les termes : thermoplastiques- thermodurcissables. | * Décrire la polymérisation par addition. * Décrire la synthèse de (P.E) polyéthylène et (P.V.C) polychlorure de vinyle. * Identifier les propriétés des matières synthétiques plastiques. | * Citer les polymères naturels (coton, caoutchouc, laine, cellulose et amidon) * Usage des matières plastiques. * Symbole du recyclage. |