

Chimie - 3^{ème} année du cursus en République Tchèque

Objectifs du RVP (Programme cadre d'enseignement)	Thèmes / contenus de la matière (Programme)	Objectifs du ŠVP (Programme scolaire d'enseignement)	Dépassements, liaisons, relations entre les matières, thèmes transversaux
1.1., 1.2., 1.3., 1.4., 2.1.	1. Substances naturelles ou synthétiques <ul style="list-style-type: none"> • récapitulation et classification de certaines substances chimiques • substances chimiques naturelles et synthétiques • méthodes d'extraction des substances organiques • méthodes de séparation, preuves de la présence des substances chimiques • TP 1 : Sécurité du travail au laboratoire, analyse des produits naturels • TP 2 : Extraction, décantation, filtration • TP 3 : Distillation • TP 4 : Chromatographie 	L'élève est sensé : <ol style="list-style-type: none"> 1. <ul style="list-style-type: none"> • expliquer l'importance de la chimie, son influence positive ou négative sur les êtres humains et sur l'environnement • reconnaître les substances chimiques dans des substances naturelles • être capable de reconnaître des substances synthétiques et naturelles dans des produits de la vie courante • distinguer l'influence des substances chimiques des deux groupes sur l'environnement des êtres humains • déterminer les propriétés communes et différentes de ces substances • nommer la verrerie ainsi que les instruments et appareils couramment utilisés dans un laboratoire de chimie • respecter les règles et consignes de sécurité lors du travail au laboratoire • faire connaissances du mode d'indication des substances – Phrases R, Phrases S • savoir proposer divers procédés et méthodes de séparation de mélanges • savoir se comporter et agir en cas d'accidents et de fuites de substances 	Education environnementale - influence de la chimie sur l'être humain et sur l'environnement Education sociale et civique - responsabilité de sa propre santé ainsi que de celle des autres - connaissance et développement de sa propre personnalité L'Être humain et la santé – intégration - domaine thématique : les risques mettant en danger la santé et leur prévention - domaine thématique ; la protection des êtres humains en cas d'événements extraordinaires

<p>2.1., 2.3., 2.4.</p>	<p>2. Composition de la matière</p> <ul style="list-style-type: none"> • modèle de l'atome • élément chimique • couches électroniques (couche externe) • règle de l'octet • arrangement géométrique (dans l'espace) des molécules simples • système périodique des éléments • tableau périodique des éléments chimiques • molécules • ions mono- et poly-atomiques • liaison métallique • TP 5 : Cu et sa transformation • TP 6 : Nombres quantiques et couches électroniques • TP 7 : Modèles des molécules • TP 8 : Propriétés des éléments du même groupe • TP 9 : Identification des ions dans une solution 	<p>dangereuses</p> <ul style="list-style-type: none"> • savoir se comporter et agir en cas d'incendie <p>2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • connaître la composition de l'atome • savoir utiliser correctement les symboles pour caractériser un atome : A, Z • savoir expliquer et montrer l'électroneutralité d'un atome • sur la base des masses des particules élémentaires calculer la masse d'un noyau, d'un atome, expliquer et comparer la masse du noyau et celle de l'atome • utiliser correctement les symboles chimiques des éléments, expliquer leur classement dans le tableau périodique en fonction de leur nombre de protons • savoir indiquer la distribution des électrons dans les différentes couches et orbitales • comprendre la notion de couche de valence (couche périphérique) et le rapport avec les configurations électroniques des éléments • comprendre la notion de règle d'octet et son application dans le cas de la formation des ions • savoir écrire les formules électroniques (schéma de Lewis) des atomes et molécules simples • expliquer les paires d'électrons non-liants • être capable de présenter les formes géométriques de molécules simples 	<p>Education à la pensée dans le contexte européen et global</p> <p>- pollution de l'environnement par certains éléments et composés en tant que problème global de l'Humanité</p> <p>Education environnementale</p> <p>- pollution de l'environnement par certains éléments et composés (métaux lourds par exemple)</p> <p>Education aux médias</p> <p>- domaine thématique les Médias et la production des médias</p>
-------------------------	---	---	--

<p>2.1., 2.2., 3.3.</p>	<p>3. Transformation de la matière</p> <ul style="list-style-type: none"> • mol, N_A, masse molaire • concentration molaire des substances dans une solution, dilution des solutions • transformation chimique – réaction chimique • bilan des quantités de matière • ampleur d'une réaction chimique • TP 10 : Mesures du volume molaire • TP 11 : Préparation des solutions d'une concentration donnée • TP 12 : Préparation des solutions de concentration donnée – dilution • TP 3 : Exemples de différents types de 	<ul style="list-style-type: none"> • comprendre la loi périodique • à l'aide du tableau périodique être capable d'expliquer et de comparer les propriétés des éléments d'un même groupe • connaître et s'orienter dans le tableau périodique et être capable de l'utiliser et de s'en servir • comprendre la notion d'électronégativité et être capable de classer les liaisons chimiques selon différents critères • en utilisant le tableau périodique des éléments, être capable de classer les propriétés chimiques des éléments et d'expliquer les propriétés générales des métaux <p>3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • savoir calculer la masse molaire de composés • être capable de calculer la quantité de matière (en moles) des substances solides et gazeuses • savoir peser et mesurer des volumes de liquides • être capable de préparer une solution de concentration donnée • savoir calculer la quantité de matière nécessaire pour la préparation d'une solution et décrire les mesures à effectuer ainsi que le mode opératoire pour sa préparation 	<p>Mathématiques - application des mathématiques en sciences naturelles</p> <p>Education sociale et civique - responsabilité de sa propre santé ainsi que de celle des autres</p> <p>Education environnementale - influence de la chimie sur l'être humain et sur l'environnement</p>
-------------------------	---	--	--

<p>4.1., 4.2., 4.3., 4.4., 4.5.</p>	<p>réactions chimiques</p> <p>4. Bases de la chimie organique</p> <ul style="list-style-type: none"> le carbone en tant qu'élément de base dans la nature hydrocarbures : structure, formules, classification propriétés physiques des hydrocarbures propriétés chimiques des hydrocarbures pétrole et gaz naturel en tant que sources d'énergie et leur utilisation TP 14 : Preuve de la présence de carbone dans différentes substances TP 15 : Quelques propriétés des hydrocarbures 	<ul style="list-style-type: none"> savoir diluer une solution donnée à une concentration déterminée expliquer et utiliser la notion de concentration molaire savoir expliquer et distinguer les notions suivantes : réactifs, produits, transformation chimique savoir écrire l'équation d'une réaction chimique et l'équilibrer expliquer et appliquer la loi de conservation de la masse être capable de créer, remplir et expliquer le tableau d'avancement d'une réaction chimique, utiliser ses résultats, déterminer le rendement de la réaction, le réactif en excès, le réactif limitant <p>4.</p> <ul style="list-style-type: none"> énoncer les propriétés de l'atome de carbone résultant de sa position dans le tableau périodique savoir expliquer les différentes formes où lesquelles on le trouve dans la nature et en particulier dans les organismes vivants sur la base de la configuration électronique expliquer la capacité de l'atome de carbone à former 4 liaisons en chimie organique et généraliser pour toutes les substances organiques comprendre et appliquer les règles de la nomenclature des hydrocarbures et 	<p>Education aux médias</p> <ul style="list-style-type: none"> - suivi de nouvelles découvertes <p>Education environnementale</p> <ul style="list-style-type: none"> - recyclage des plastiques - influence de la chimie sur l'être humain et sur l'environnement - pollution de l'environnement par la combustion de combustibles de basse qualité, importance des sources d'énergie inépuisables
-------------------------------------	---	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • TP 16 : une synthèse chimique au choix 	<p>connaître des différentes formules de représentation (formules brutes, développées, semi-développées...)</p> <ul style="list-style-type: none"> • distinguer les substances saturées et insaturées • expliquer la notion d'isomérie et savoir distinguer les différents types • savoir travailler avec les valeurs de la densité, de la température de fusion et d'ébullition des différents hydrocarbures • être capable d'expliquer la solubilité des hydrocarbures • distinguer les différentes réactions des hydrocarbures, savoir les appliquer rétroactivement (substitution, addition, élimination, transposition, polymérisation) • expliquer la composition du pétrole et du gaz naturel • savoir expliquer leur importance d'un point de vue des sources d'énergie • expliquer l'importance du pétrole en tant que matière de départ pour la préparation de différents produits • expliquer les notions suivantes : craquage, réformage, catalyse, hydrogénation, halogénéation, hydratation • être capable de travailler avec les articles spécialisés, en synthétiser les informations et ensuite les utiliser • être capable de travailler selon des instructions et protocoles techniques, respecter les règles et les consignes de 	<p>Education à la pensée dans le contexte européen et global</p> <ul style="list-style-type: none"> - pollution de l'environnement par certains éléments et composés en tant que problème global de l'Humanité - réchauffement de la planète - sources d'énergie – problème global de l'Humanité <p>Education sociale et civique</p> <ul style="list-style-type: none"> - propre responsabilité lors de l'utilisation des sources d'énergie <p>Education aux médias</p> <ul style="list-style-type: none"> - domaine thématique les produits des médias et leur perception <p>L'Être humain et la santé -</p> <ul style="list-style-type: none"> intégration - domaine thématique la protection des êtres humains en cas d'événements extraordinaires - domaine thématique les Risques mettant en danger la santé et leur prévention
--	--	---	--

		sécurité et de protection de l'environnement, présenter et argumenter les résultats des conclusions, synthèses et analyses	
--	--	--	--