

Chimie – 1^{ère} 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
<p>1.1., 1.2., 1.3., 7.3.</p> <p>2.1., 2.2., 2.3., 2.4.</p>	<p>1. Chimie et son importance</p> <ul style="list-style-type: none"> • caractéristiques de la chimie et son importance • substance et corps • propriétés des substances • observations, études, mesures, expériences • règles et consignes de sécurité du travail au laboratoire • substances et préparations dangereuses • événements extraordinaires <p>2. Mélanges</p> <ul style="list-style-type: none"> • mélange et substance pure • classification des mélanges • solutions, composition des solutions • séparation des composantes des mélanges • méthodes de séparation des mélanges 	<p>L'élève est sensé :</p> <p>1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • expliquer l'importance de la chimie, son influence positive ainsi que négative sur les êtres humains et sur l'environnement • distinguer une substance et un corps • distinguer les propriétés physiques et chimiques des substances • savoir trouver les caractéristiques physiques choisies dans les tables de données • déterminer les propriétés communes et différentes des substances <p>2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • distinguer les mélanges et les substances chimiquement pures • proposer les procédés pour séparer en pratique les composants d'un mélange de composition connue • donner des exemples de séparation des composantes dans pratique • calculer en pourcentage la composition d'une solution • préparer en pratique une solution de concentration déterminée 	<p>Education environnementale - influence de la chimie sur les êtres humains et sur la nature</p> <p>Education sociale et civique - responsabilité de sa propre santé ainsi que de celle des autres</p> <p>L'Être humain et la santé – intégration - sécurité de travail</p> <p>Mathématiques - calculs mathématiques en chimie</p>

<p>2.5., 2.6., 7.3.</p>	<p>3. Eau et air</p> <ul style="list-style-type: none"> • types d'eau • modes d'acquisition et de production de l'eau potable • propreté de l'eau • eau en tant que matière industrielle • composition de l'air • air en tant que matière industrielle • pollution de l'air 	<p>3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • distinguer les différents types d'eau et donner des exemples de leur présence et utilisation • expliquer la production de l'eau potable • donner des exemples de la pollution de l'eau et de l'air, proposer les mesures pertinentes et convenables de leur prévention et présenter des modes d'élimination de la pollution • présenter la composition de l'air, éclaircir la notion de 'smog' et de l'inversion de température • présenter le mode de séparation des composants de l'air par distillation • expliquer l'importance de la couche d'ozone, éclaircir ce qui cause son altération • être capable d'analyser la composition des eaux minérales sur la base des étiquettes et les comparer 	<p>Education environnementale - l'importance de l'eau et de l'aire en tant que conditions de base de la vie - problème de la pollution de l'air</p> <p>Education sociale et civique - propre responsabilité de la pollution de l'environnement – concours</p> <p>Education aux médias - juger les informations sur la problématique de la pollution de l'eau et de l'air des médias et de la presse</p> <p>Education à la pensée dans le contexte européen et global - propreté de l'eau et de l'air en tant que problème global de l'humanité</p>
<p>3.1., 3.2., 3.3.</p>	<p>4. Composition particulière des substances chimiques, liaison chimique</p> <ul style="list-style-type: none"> • atome et sa structure • éléments chimiques • système chimique des éléments • molécules, composés chimiques • ions, composés ioniques 	<p>4.</p> <ul style="list-style-type: none"> • expliquer les notions suivantes : noyau atomique, protons, neutrons, couche extérieure d'électrons • expliquer la notion de numéro atomique et l'utiliser pour décrire la composition et la structure de l'atome • utiliser les noms et signes assortis des 	<p>Education aux médias - suivre les nouvelles découvertes dans le micromonde</p> <p>Physique - physique atomique - intégration</p>

<p>3.2., 3.3., 7.1., 7.2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • liaison chimique • loi périodique <p>5. Eléments chimiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • hydrogène 	<p>éléments chimiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • distinguer la notation chimique des éléments et des composés • être capable d'expliquer la formation des ions, savoir les distinguer, savoir exprimer leur formation par une équation simple et vérifier le principe de la conservation de la masse • sur la base d'exemples simples, savoir expliquer la différence entre l'atome à l'état fondamental et l'ion correspondant • être capable de comparer leurs caractéristiques et leurs propriétés dans des cas simples • utiliser les notions d'atome et de molécule dans un contexte correcte et approprié • distinguer les éléments chimiques et les composés chimiques et utiliser ces notions dans un contexte correcte et approprié • s'orienter dans le tableau périodique des éléments, reconnaître les métaux et non-métaux choisis, prédire leurs propriétés chimiques possibles en fonction de leur position dans le tableau périodique des éléments • savoir écrire le schéma de formation d'un ion • connaître les principaux types de liaisons chimiques et savoir les déterminer sur la base des différences d'électronégativité des éléments 	<p>Education à la pensée dans le contexte européen et global</p>
-------------------------------	--	--	---

<p>4.1., 4.2., 4.3.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • oxygène • métaux • non-métaux • semi-métaux <p>6. Réactions chimiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • réactions chimiques • équations chimiques, Principe de la conservation de la masse • facteurs qui influencent le déroulement d'une réaction chimique • quantité de matière • masse molaire 	<p>5.</p> <ul style="list-style-type: none"> • présenter les modes de préparation et de production de l'hydrogène et de l'oxygène, connaître leurs propriétés et leurs utilisations • expliquer les notions suivantes : combustion, oxydation, combustible, température d'inflammation • expliquer le principe d'extinction des incendies • présenter les propriétés et l'utilisation des non-métaux comme : halogènes, gaz rares, soufre, carbone, azote, phosphore • présenter les propriétés et l'utilisation des métaux et semi-métaux comme : métaux alcalins, métaux alcalino-terreux, fer, aluminium, cuivre, zinc, argent, or, silicium • connaître la composition et l'utilisation des alliages importants (laiton, bronze, brasure, dural) • expliquer l'importance du tri des déchets et de l'utilisation des matières secondaires <p>6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • savoir traduire des événements chimiques simples par une réaction chimique • distinguer les réactifs et les produits d'une réaction chimique • classer les réactions chimiques – addition, décomposition chimique, substitution 	<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,)</p> <p>Education sociale et civique</p> <p>- propre responsabilité de l'utilisation correcte des substances dangereuses</p> <p>L'Etre humain et la santé – intégration</p> <p>- respect des règles et consignes de sécurité fondamentales lors du travail avec le feu</p> <p>Mathématiques</p> <p>- calculs mathématiques en chimie</p>
-------------------------	--	--	---

<p>5.1., 5.2., 5.3.</p>	<p>7. Composés à deux éléments</p> <ul style="list-style-type: none"> • oxydes • halogénures • sulfures 	<ul style="list-style-type: none"> • savoir équilibrer les équations chimiques simples • appliquer le Principe de la conservation de la masse • expliquer la notion de quantité de matière et l'appliquer au cours de l'équilibre des équations chimiques • calculer la masse molaire d'un composé chimique de formule connue • appliquer les connaissances sur les facteurs qui influencent le déroulement d'une réaction chimique • être capable de donner des exemples pratiques de la vie réelle des événements chimiques, influencés par différents facteurs <p>7.</p> <ul style="list-style-type: none"> • utiliser les nombres d'oxydation pour écrire et lire les formules chimiques des composés à deux éléments • décrire la formation, les propriétés et l'utilisation des oxydes importants et juger leur effet sur l'environnement et sur la santé (SO₂, SO₃, NO, NO₂, CO, CO₂, SiO₂, CaO, Al₂O₃) • décrire la formation, les propriétés et l'utilisation des sulfures importants (galène, sphalérite) • décrire la formation, les propriétés et l'utilisation des halogénures importants • expliquer l'origine des pluies acides et de 	<p>Education à la pensée dans le contexte européen et global</p> <p>- pollution de l'environnement par certains composés en tant que problème global de l'humanité</p> <p>Education environnementale</p> <p>- pollution de l'environnement par certains éléments et composés, gaz à effet de serre</p> <p>Education sociale et civique</p> <p>- propre responsabilité de l'utilisation correcte des substances dangereuses</p> <p>L'Être humain et la santé – intégration</p> <p>- règles et consignes de sécurité lors du travail avec les substances</p>
-------------------------	---	--	--

<p>5.1., 5.2., 5.3., 1.2.</p>	<p>8. Acides et hydroxydes</p> <ul style="list-style-type: none"> • acides • hydroxydes • mesures de l'acidité et de la basicité, indicateurs 	<p>l'effet de serre, présenter leur influence sur l'environnement et citer les mesures de prévention</p> <p>8.</p> <ul style="list-style-type: none"> • connaître les règles et consignes de sécurité du travail avec les substances caustiques • savoir donner les premiers secours au cas où la peau est atteinte par la solution d'acide ou d'hydroxyde fort • écrire les formules, décrire les propriétés, la préparation, la production et l'utilisation des acides et hydroxydes (acide chlorhydrique, acide sulfurique, acide nitrique, acide carbonique, acide phosphorique, hydroxyde de sodium, hydroxyde de calcium, hydroxyde d'ammonium, ammoniac) • expliquer la notion d'anion hydroxyde et de cation oxonium • savoir écrire l'équation de dissociation d'un acide et d'un hydroxyde • s'orienter sur l'échelle de pH • mesurer le pH de solutions à l'aide d'un papier indicateur universel • être capable de donner des exemples de substances ayant un pH donné et présenter l'influence du changement du pH dans la vie pratique (CO₂, acide citrique, vinaigre, pluies acides, etc.) • expliquer la notion d'indicateur coloré et 	<p>dangereuses</p> <p>Education sociale et civique - règles et consignes de sécurité lors du travail avec les substances caustiques</p> <p>Education environnementale - pluies acides, influence du pH sur la vie dans l'eau</p> <p>Education aux médias - jugement critique des informations des médias et de la réalité</p> <p>Biologie - animaux aquatiques en tant que bio-indicateurs du pH de l'eau</p>
-------------------------------	---	--	---

5.1.	<p>9. Sels</p> <ul style="list-style-type: none"> • neutralisation • nomenclature des sels • préparation, propriétés et utilisation 	<p>donner des exemples (phenolphtaleine, tournesol)</p> <p>9.</p> <ul style="list-style-type: none"> • comprendre le principe de la neutralisation acide-base et savoir écrire son équation chimique • savoir donner les formules des sels d'acides qu'il connaît et déterminer le nom d'un sel à partir de sa formule • décrire la formation des sels, leurs propriétés et utilisation • connaître l'utilisation des sels importants en pratique (construction, engrais industriels) • expliquer la notion d'hydrates de sels 	<p>Education environnementale</p> <p>- pollution de l'environnement par de certains sels, engrais par exemple</p>
2.2., 4.2.	<p>10. Calculs chimiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • calculs à partir des équations chimiques • calculs des volumes de gaz • concentration molaire d'une solution 	<p>10.</p> <ul style="list-style-type: none"> • à l'aide de la règle de trois résoudre les exercices de calculs simples à partir des équations chimiques, appliquer la formule $m = n \cdot M$ • savoir exprimer le volume d'un gaz à partir de sa masse (sachant qu'une mole occupe un volume de $22,4 \text{ dm}^3$) • savoir calculer la concentration molaire des solutions, appliquer la formule $n = c \cdot V$ • savoir préparer des solutions de la concentration molaire donnée • être capable d'expliquer la dilution des solutions et l'influence de l'eau en tant que 	<p>Mathématiques</p> <p>- application en sciences naturelles</p>

		solvant polaire	
--	--	-----------------	--