

Chimie 30S

Les propriétés de la matière	
1.1 Expliquer les propriétés des gaz, des liquides, des solides et du plasma au moyen de la théorie cinétique de la matière	
Vocabulaire	<ul style="list-style-type: none"> - le mouvement aléatoire - les forces intermoléculaires - les collisions parfaitement élastiques - la température - un solide - un liquide - un gaz - du plasma
Concepts	<ul style="list-style-type: none"> - Nommer et expliquer les hypothèses de la théorie de la matière - Décrire les propriétés (vitesse moléculaire, montant d'énergie, compressibilité, mouvement, forme) des différents états de la matière - Décrire et dessiner l'agencement moléculaire des différents états de la matière
1.2 Expliquer les processus de changement d'état au moyen de la théorie cinétique de la matière, selon leur transfert d'énergie et selon la pression de vapeur	
Vocabulaire	<ul style="list-style-type: none"> - la fusion - la congélation - la sublimation - l'évaporation - la condensation - la liquéfaction - la pression - la pression de vapeur - la pression atmosphérique - l'énergie cinétique moyenne - le point d'ébullition - le point triple - le point critique
Concepts	<ul style="list-style-type: none"> - Expliquer, à l'aide de la théorie cinétique, comment la matière fait pour changer d'état - Décrire un changement d'état selon le transfert d'énergie de la matière avec son milieu - Décrire la pression atmosphérique et comment celle-ci affecte le point d'ébullition de substances - Décrire, à l'aide de la pression de vapeur, l'évaporation et le point d'ébullition d'une substance - Expliquer et dessiner un diagramme de phases
1.3 Expliquer et faire des calculs d'énergie thermique avec les formules $Q = m\Delta Tc$ et $Q = m\Delta H$	
Vocabulaire	<ul style="list-style-type: none"> - l'enthalpie de fusion - l'enthalpie de vaporisation - la chaleur massique
Concepts	<ul style="list-style-type: none"> - Décrire le transfert d'énergie lors d'un changement d'état - Faire des calculs à partir des formules d'enthalpie - Expliquer, de façon pratique, comment on fait pour trouver l'enthalpie de fusion ou de vaporisation d'une substance

1.4 Décrire la matière au niveau atomique ainsi que définir et calculer la masse atomique moyenne en ce qui touche les isotopes et l'abondance relative	
Vocabulaire	<ul style="list-style-type: none"> - un atome - un élément - un composé - un proton - un neutron - un électron - un isotope - le numéro atomique - une unité de masse atomique - la masse atomique moyenne
Concepts	<ul style="list-style-type: none"> - Calculer la masse atomique moyenne d'un élément connaissant les proportions des isotopes - Calculer les proportions des isotopes connaissant la masse atomique moyenne d'un élément
1.5 Dessiner le diagramme de Lewis, rédiger la formule et le nom de composés covalents, ioniques et polyatomiques (ternaires)	
Vocabulaire	<ul style="list-style-type: none"> - une famille - une période - un métal alcalin - un métal alcalino-terreux - halogène - chalcogène - un gaz rare - une liaison ionique - une liaison covalente - une liaison métallique - l'indice d'électronégativité - une charge partielle - un composé polyatomique
Concepts	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les charges d'éléments de différentes familles - Décrire les propriétés des éléments du tableau périodique - Décrire, dessiner et identifier des composés ioniques, covalents et métalliques - Décrire les charges partielles positives et négatives d'un composé covalent polaire - Mémoriser la charge et le nom d'ions polyatomiques communs - Donner le nom de composés ioniques et covalents - Donner la formule chimique de composés ioniques et covalents

Les réactions chimiques	
2.1 Décrire le concept de la mole et en faire des calculs	
Vocabulaire	<ul style="list-style-type: none"> - la mole - la masse molaire - une molécule - un atome
Concepts	<ul style="list-style-type: none"> - Faire la conversion des particules en moles et vice versa - Calculer la masse molaire d'une substance - Faire des conversions avec la masse molaire d'une substance
2.2 Résoudre des problèmes comportant des réactions à partir de quantité de réactifs ou de produits connus	
Vocabulaire	<ul style="list-style-type: none"> - la stœchiométrie - un réactif - un produit - le rapport molaire - le réactif limitant - le réactif en excès
Concepts	<ul style="list-style-type: none"> - Résoudre des problèmes comportant des rapports molaires - Résoudre des problèmes comportant la masse d'un réactif ou d'un produit - Résoudre des problèmes comportant une quantité de réactif et déterminer le réactif limitant, le réactif en excès et calculer la quantité de produit
2.3 Classifier les réactions et prédire les produits selon les types de réactions	
Vocabulaire	<ul style="list-style-type: none"> - la synthèse - la décomposition - la combustion - le déplacement simple - le déplacement double
Concepts	<ul style="list-style-type: none"> - Classifier une réaction chimique selon l'une des cinq discutées - Prédire les produits d'une réaction à partir des réactifs - Prédire si une réaction aura lieu ou non à l'aide du tableau de réactivité des métaux
2.4 Déterminer la différence entre une réaction endothermique et exothermique et résoudre des problèmes concernant la chaleur de réaction	
Vocabulaire	<ul style="list-style-type: none"> - exothermique - endothermique - l'enthalpie - le complexe activé - l'énergie d'activation - la différence d'enthalpie
Concepts	<ul style="list-style-type: none"> - Définir et expliquer une réaction endothermique et exothermique - Déterminer et démontrer si une réaction est exothermique ou endothermique à l'aide de la différence d'enthalpie, graphiquement et sachant l'enthalpie des réactifs et des produits - Calculer l'énergie d'une réaction avec l'énergie des liens - Calculer l'énergie d'une réaction avec la loi de Hess

Les solutions	
3.1 Nommer divers types de solutions et expliquer le processus de dissolution	
Vocabulaire	<ul style="list-style-type: none"> - un soluté - un solvant - la solubilité - une solution - la dissolution
Concepts	<ul style="list-style-type: none"> - Donner un exemple des neuf solutions possibles - Expliquer le processus de dissolution des composés ioniques simples et des composés covalents - Déterminer si un soluté sera dissout dans un solvant base sur sa polarité - Distinguer entre les solutions saturées, insaturées et sursaturées - Décrire les facteurs affectant la vitesse de dissolution - Décrire les facteurs affectant la solubilité d'un soluté dans un solvant - Expliquer la baisse du point de congélation et la hausse du point d'ébullition d'une solution
3.2 Distinguer et calculer les diverses façons de représenter la concentration et de dilutions.	
Vocabulaire	<ul style="list-style-type: none"> - la concentration - la molarité - la dilution
Concepts	<ul style="list-style-type: none"> - Calculer la concentration d'une solution en pourcentage masse par volume, résoudre des problèmes et donner des exemples de son utilisation - Calculer la concentration d'une solution en pourcentage masse par volume, résoudre des problèmes et donner des exemples de son utilisation - Calculer la concentration d'une solution en pourcentage volume par volume, résoudre des problèmes et donner des exemples de son utilisation - Calculer la concentration d'une solution en partie par million et partie par milliard, résoudre des problèmes et donner des exemples de son utilisation - Calculer la concentration d'une solution en moles par litre, résoudre des problèmes et donner des exemples de son utilisation - Expliquer la dilution et en faire les calculs pour préparer une solution diluée - Résoudre des problèmes comportant des dilutions de solutions

Les gaz	
4.1	Décrire comment les quatre facteurs (température, pression, volume et nombre de particules) affectent les gaz.
Vocabulaire	- la température - le volume - la pression - la pression atmosphérique
Concepts	- Décrire les quatre facteurs qui affectent les gaz - Expliquer le fonctionnement d'un manomètre - Convertir les différentes unités de mesures de la pression - Expliquer la température - Convertir les différentes unités de mesure de la température
4.2	Résoudre des problèmes quantitatifs faisant intervenir le lien entre la pression, la température, le nombre de moles et le volume d'un gaz
Vocabulaire	- la pression partielle -
Concepts	- Différencier les différentes lois des gaz, soit la loi de Charles, de Boyle-Mariotte, de Gay-Lussac, de Dalton, ainsi que la loi générale des gaz et la loi des gaz parfaits - Résoudre des problèmes utilisant les différentes lois des gaz - Résoudre des problèmes comportant des gaz en réaction avec des rapports volumiques ou massiques

La chimie organique	
5.1	Comparer la structure moléculaire des alcanes, des alcènes et des alcynes, ainsi que les tendances relatives au point de fusion et au point d'ébullition des alcanes
Vocabulaire	- un composé organique - un alcane - un isomère - un alcyne - un composé saturé - un alcène - un composé insaturé
Concepts	- Différencier et classifier les différents composés organiques - Définir un alcane, un alcyne et un alcène - Décrire les propriétés des composés organiques selon leur structure
5.2	Donner le nom et dessiner des alcanes, des alcènes, des alcynes, des hydrocarbures cycliques et des hydrocarbures aromatiques
Vocabulaire	- un hydrocarbure aliphatique - un hydrocarbure cyclique - un hydrocarbure aromatique
Concepts	- Donner le nom et dessiner des alcanes, des alcènes, des alcynes, des hydrocarbures cycliques et des hydrocarbures aromatiques
5.3	Donner le nom et dessiner des composés organiques avec différents radicaux
Vocabulaire	- un radical -
Concepts	- Donner le nom et dessiner des composés organiques avec un radical ayant un dérivé halogéné, à base d'oxygène et à base d'azote