

DEFINITIONS DE PHYSIQUE ET DE CHIMIE

Onde mécanique progressive : propagation d'une perturbation d'un milieu matériel sans transport de matière.

Onde transversale : onde dont la déformation se fait perpendiculairement à la direction de propagation.

Onde longitudinale : onde dont la déformation se fait parallèlement à la direction de propagation.

Onde mécanique progressive périodique : onde résultant de la perturbation périodique d'un milieu par une source.

Périodicité temporelle (ou période) : c'est la plus petite durée au bout de laquelle la perturbation se reproduit identique à elle-même.

Périodicité spatiale : c'est la plus courte distance de répétition d'une onde.

Fréquence : la fréquence d'un phénomène est le nombre de fois que ce phénomène se reproduit en une seconde.

Longueur d'onde : c'est la distance que parcourt l'onde mécanique en une période temporelle.

Diffraction d'une onde lumineuse : modification du trajet de la lumière lorsqu'elle passe autour d'un petit obstacle, de manière générale, lorsque la lumière arrive là où l'optique géométrique ne l'attendait pas.

Milieu dispersif : un milieu dispersif est un milieu où la vitesse de propagation d'une onde dépend de sa fréquence.

Lumière monochromatique : lumière constituée d'une radiation d'une longueur d'onde bien déterminée correspondant à une couleur.

Lumière polychromatique : lumière constituée de plusieurs ou d'une multitude de radiations de longueur d'onde, chaque longueur d'onde correspondant à une couleur.

Noyau atomique : assemblage de particules élémentaires, les nucléons, répartis en deux espèces : les protons et les nucléons.

Isotopes : deux éléments sont isotopes s'ils ont le même nombre de protons et un nombre de neutron différent.

Lois de Soddy : au cours d'une transformation nucléaire, il y a conservation du nombre de protons et du nombre de nucléons.

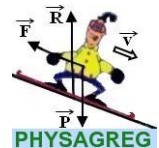
Noyau radioactif : un noyau radioactif est un noyau qui va se désintégrer de manière spontanée et aléatoire.

Demi-vie radioactive : la demi-vie radioactive d'un échantillon radioactif correspond à la désintégration de la moitié des noyaux radioactifs présents initialement dans l'échantillon.

Activité : l'activité d'une source est égale au nombre de désintégrations de noyaux radioactif dans l'échantillon en une seconde.

Energie de masse : énergie que possède tout corps au repos du fait de sa masse.

Défaut de masse : c'est la différence de masse entre la masse des nucléons constitutifs d'un noyau et la masse de ce noyau.



Energie de liaison : l'énergie de liaison correspond à l'énergie qu'il faut apporter à un noyau pris au repos pour le dissocier en ses nucléons constitutifs au repos.

Fission nucléaire : lors d'une réaction de fission nucléaire, un noyau lourd se scinde en deux noyaux plus légers et plus stables sous l'impact d'un neutron.

Fusion nucléaire : lors d'une réaction de fusion nucléaire, deux noyaux légers vont s'agglomérer pour donner un noyau plus lourd et plus stable.

Réaction en chaîne : on assiste à une réaction en chaîne lorsque la réaction produit plus de neutrons qu'elle n'en consomme, neutrons qui peuvent à leur tour amorcer la réaction d'autres noyaux.

1^{ère} loi de Newton : tout corps persévère au repos ou en mouvement rectiligne et uniforme dans un référentiel galiléen si les forces qui s'exercent sur lui se compensent.

2^{ème} loi de Newton : dans un référentiel galiléen, la somme des forces extérieures s'appliquant à un système à l'instant t est proportionnel à l'accélération du centre d'inertie G du système, le coefficient de proportionnalité étant la masse du système.

3^{ème} loi de Newton : si A et B deux objets en interaction alors la force exercée par A sur B se note $\overrightarrow{F_{A/B}}$ est l'opposée de la force exercée par B sur A : $\overrightarrow{F_{B/A}}$.

1^{ère} loi de Kepler : orbite : Chaque planète décrit autour du soleil une ellipse dont le soleil occupe un des foyers.

2^{ème} loi de Kepler : loi des aires : le rayon qui joint le centre de la planète au centre du soleil balaye des surfaces égales en des temps égaux.

3^{ème} loi de Kepler : période : Le carré de la période de révolution T de chaque planète est proportionnel au cube de son demi grand axe a de son orbite elliptique.

Oxydant : espèce chimique capable de capter un ou plusieurs électrons.

Réducteur : espèce chimique capable de céder un ou plusieurs électrons.

Couple d'oxydoréduction : couple constitué par un oxydant et son réducteur conjugué.

Réaction d'oxydoréduction : réaction mettant en jeu un transfert d'électrons entre le réducteur d'un couple et l'oxydant d'un deuxième couple.

Dosage : doser une espèce chimique en solution, c'est déterminer sa concentration molaire en solution. On peut doser par étalonnage ou par titrage.

Equivalence : l'équivalence est définie comme l'état du système chimique pour lequel les réactifs sont entièrement consommés. On peut la définir aussi par le moment où il y a changement de réactif limitant.

Transformation rapide : une transformation est dite instantanée lorsque l'évolution du système chimique est si rapide que la réaction paraît terminée lorsque les réactifs entrent en contact.

Transformation lente : une transformation est dite lente lorsque son déroulement dure de quelques secondes à quelques minutes, voir quelques dizaines de minutes. On peut observer les changements à l'œil nu.



Facteur cinétique : un facteur cinétique est une grandeur qui va influencer sur la vitesse d'une transformation chimique.

Catalyseur : espèce chimique capable de modifier la vitesse d'une réaction sans changer l'état d'équilibre du système. Le catalyseur n'apparaît pas dans l'équation de la réaction.

Temps de demi-réaction : le temps de demi réaction, noté $t_{1/2}$, est atteint lorsque l'avancement de la réaction x est égal à la moitié de l'avancement maximal.

Vitesse volumique de réaction : on appelle vitesse volumique de réaction $v(t)$ à l'instant t la dérivée par rapport au temps de l'avancement de la réaction x divisé par le volume du milieu réactionnel V . Elle s'exprime en $\text{mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$:

$$v = \frac{1}{V} \times \frac{dx}{dt}$$

Acide : espèce chimique capable de céder un ou plusieurs protons.

Base : espèce chimique capable de capter un ou plusieurs protons.

Couple acido-basique : couple constitué par un acide et sa base conjuguée.

Réaction non totale : une réaction n'est pas totale quand l'avancement maximal tel qu'il peut être calculé à l'aide d'un tableau d'avancement n'est jamais atteint. L'avancement final est donc inférieur à l'avancement maximal.

Avancement final : l'avancement d'une réaction non totale tend vers une valeur limite appelée avancement final de la réaction.

Taux d'avancement : le taux d'avancement est le rapport entre l'avancement de la réaction à l'état d'équilibre (avancement final) et l'avancement maximal de la réaction (celui que l'on obtiendrait si la réaction était totale).

$$\tau = \frac{x_f}{x_{\max}}$$

Loi de Le Châtelier : si on modifie la quantité de matière de l'une espèce chimique présente dans un système chimique à l'équilibre, l'évolution s'oppose à cette modification :

- si une espèce chimique est apportée, l'évolution se fait dans le sens de sa consommation.
- si une espèce chimique est éliminée, l'évolution se fait dans le sens de sa production

Pile électrochimique : générateur qui transforme de l'énergie chimique en électrique

Demi-pile : ensemble constitué d'un métal plongeant dans une solution contenant son cation conjugué.