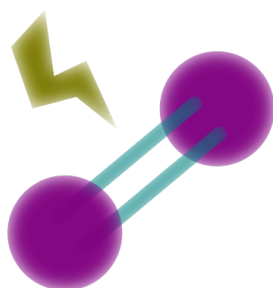





DICTIONNAIRE DE CHIMIE



A


Absorbance


 2024s, 2019

$$A = \log \left(\frac{I_0}{I_t} \right)$$


avec I_0 l'intensité lumineuse incidente et I_t l'intensité lumineuse transmise par l'échantillon.

Source : IUPAC

 **π -accepteur** Un ligand π -accepteur possède une OM vacante, généralement la BV, qui peut se recouvrir latéralement avec une OA d du centre métallique. Cette interaction correspond au phénomène de rétro-donation : don d'un doublet d'électrons du métal vers le ligand.

 2021, 2019

Source : Concours

 **Acte élémentaire** Réaction chimique traduisant une réalité à l'échelle moléculaire. Il décrit les collisions qui ont lieu entre molécules conduisant à des produits, sans étape intermédiaire.


 


Source : IUPAC

 **Alliage** Association de plusieurs composés dont le majoritaire est un métal.


 


Source : Angenault

 **Amphiphile** Molécule possédant des régions polaires donc hydrophiles et des régions apolaires donc hydrophobes bien distinctes.


 2017s

Source : IUPAC

 **Amphotère** Espèce chimique ayant à la fois des propriétés acide et basique.

 2023, 2017, 2015

Source : IUPAC

 **Approximation des états quasi stationnaires (AEQS)** Hypothèse selon laquelle la concentration des intermédiaires réactionnels est constante au cours du temps à condition qu'ils ne s'accumulent pas : formé difficilement et consommé très rapidement.

 2024

Source : Concours

Arrhénius (loi d')

2024s, 2023

$$k = A \exp\left(-\frac{E_a}{RT}\right)$$

avec k la constante de vitesse [unité dépendant de l'ordre], A le facteur préexponentiel ou de fréquence [unité dépendant de l'ordre], E_a l'énergie d'activation [J/mol], R la constante des gaz parfaits [J/mol/K] et T la température [K].

Source : IUPAC

B

Beer-Lambert (loi de)2023, 2019,
2015, 2011

$$A = \epsilon lc$$

avec A l'absorbance de la solution, ϵ le coefficient d'absorption molaire [L/mol/cm], l l'épaisseur de la cuve [cm] et c la concentration de l'espèce absorbante [mol.L⁻¹].

Cette loi n'est valable que si la solution est homogène, peu concentrée, que les composés n'émettent pas et ne se photodégradent pas.

Source : IUPAC

C

Catalyseur Espèce qui augmente la vitesse d'une réaction sans en modifier le bilan ou les caractéristiques thermodynamiques. Le catalyseur modifie le mécanisme réactionnel. Étant à la fois réactif et produit, il n'apparaît pas dans l'équation de la réaction qui modélise la transformation, mais il apparaît dans l'écriture du mécanisme réactionnel. Selon les états physiques du catalyseur et du milieu réactionnel, la catalyse est qualifiée d'homogène ou d'hétérogène.

2017

Source : Glossaire PC

Catalyseur hétérogène Catalyseur qui ne se situe pas dans la même phase que les réactifs.


2015

Source : Concours

Chiralité Propriété d'un objet ou d'une molécule de ne pas être superposable avec son image dans un miroir plan.


2024, 2021,
2017

Source : IUPAC

 **Chromatographie** Méthode de séparation physique de composés chimiques qui sont distribués entre deux phases : une phase stationnaire et une phase mobile.



Source : IUPAC

 **Chromophore** Partie d'une entité moléculaire dans laquelle a lieu une transition électronique responsable d'une bande d'absorption sur le spectre UV-visible de la molécule (et donc de sa couleur).



Source : IUPAC

 **Coefficient de partage**



$$P_{org/aq}^A = \frac{a_{org,eq}^A}{a_{aq,eq}^A}$$


avec $a_{org,eq}^A$ l'activité du composé A dans la phase organique à l'équilibre et $a_{aq,eq}^A$ l'activité de A dans la phase aqueuse à l'équilibre.

Source : IUPAC

 **Complexe activé** Structure moléculaire associée à l'état de transition.




Source : IUPAC

 **Complexe de coordination** Association d'un atome central (généralement un cation métallique) autour duquel sont liés d'autres groupes d'atomes appelés ligands.



Source : IUPAC


 **Conductivité d'une solution aqueuse** Capacité d'une solution à conduire le courant grâce à la migration des ions qui la composent.



$$\sigma = \frac{1}{\rho} = \sum_i \lambda_i c_i$$

avec ρ la résistivité de la solution, λ_i la conductivité molaire ionique de l'ion i et c_i la concentration de cet ion.

Source : IUPAC + Concours

 **Configuration électronique** Répartition des électrons d'un atome dans les différentes couches et sous-couches.



Source : Glossaire PC

**Constante d'équilibre**

2016

$$K^\circ(T) = \exp\left(-\frac{\Delta_r G^\circ}{RT}\right) = Q_{r,eq}(T)$$

avec $\Delta_r G^\circ$ l'enthalpie libre standard de réaction [J/mol], R la constante des gaz parfaits [J/K/mol], T la température [K] et $Q_{r,eq}$ le quotient réactionnel à l'équilibre. La constante d'équilibre ne dépend que de la température.

Source : IUPAC

**Coordinance** Nombre de plus proches voisins d'une particule dans une structure cristalline.

2024s, 2017

Source : Concours

**Corps simple** Substance composée d'atomes appartenant à un seul élément chimique.

2017

Source : Concours

**Cristal parfait** Ensemble de particules empilées régulièrement dans l'espace. Sa structure est triperiodique, sans défauts et de dimension infinie.

Source : Angenault

D

**Densité de probabilité de présence d'un électron**

$$d^3P = |\Psi|^2 d^3\tau \quad (1)$$

avec Ψ la fonction d'onde de l'électron et $d^3\tau$ un volume infinitésimal.


Source : Atkins

**Déplacement chimique**2020, 2017,
2009

$$\delta = \frac{\nu - \nu_{ref}}{\nu_0} \times 10^6$$


avec ν la fréquence de résonance du noyau étudié dans un champ magnétique de fréquence ν_0 , ν_{ref} la fréquence de résonance d'un composé de référence (le TMS).

Source : Concours (erreur sur la définition de l'IUPAC)

 **Diastéréoisomères** Stéréoisomères autre qu'énantiomères. Deux diastéréoisomères sont des stéréoisomères qui ne sont pas images miroirs. Ils ont des propriétés physiques différentes et peuvent avoir des réactivités différentes vis-à-vis de composés chiraux et achiraux.


 2014

Source : IUPAC

 **Dissociant** Capacité à séparer les ions, en diminuant l'attraction électrostatique entre anions et cations. Le caractère dissociant est lié à ϵ_r , permittivité électrique du solvant.

 2011


Source : Concours

 **σ -donneur** Un ligand σ -donneur possède une OM occupée (par 2 électrons), généralement la HO ou la HO-1, qui peut se recouvrir axialement avec une OA d du centre métallique. Cette interaction correspond au phénomène de donation : don d'un doublet d'électrons du ligand vers le métal.

 2019


Source : Concours


E

 **Electrolyse** Moyen de réaliser une réaction d'oxydoréduction non spontanée avec l'apport d'énergie d'un générateur auxiliaire.


 2015

Source : Concours

 **Electron de valence** Ensemble des électrons appartenant à la couche de nombre quantique principal n le plus élevé, ainsi que les électrons appartenant à des sous-couches partiellement remplies.


 2024, 2021, 2019

Source : Glossaire PC

 **Electrons (règle des 18)** Un complexe métallique stable possède 18 électrons de valence.


Source : IUPAC

 **Electronégativité** Capacité d'un atome à attirer vers lui le doublet de liaison qui le lie à un autre atome. Sa quantification dépend de l'échelle considérée :

 2009


- selon Mulliken : moyenne de l'affinité électronique et du potentiel d'ionisation
- selon Pauling : $\chi(A) = \chi(H) + \sqrt{E_d(A-H) - \frac{1}{2}(E_d(A-A) + E_d(H-H))}$ avec l'atome d'hydrogène comme référence $\chi(H) = 2,1$ et E_d l'énergie de dissociation d'une liaison.

Source : Glossaire PC

 **Élément chimique** Ensemble des atomes (isolés ou engagés dans un édifice polyatomique neutre ou chargé) et des ions monoatomiques comportant un même nombre de protons dans leur noyau.


 2017

Source : *Glossaire PC*

 **Élément de transition** Élément dont l'atome ou un des ions stable possède une configuration électronique à l'état fondamental avec une sous-couche d en cours de remplissage.


 

Source : *IUPAC*

 **Ellingham (approximation d')** $\Delta_r H^\circ$ et $\Delta_r S^\circ$ sont supposés indépendants de la température.


 2009

Source : *Concours*

 **Emulsion** Système colloïdal dans lequel un liquide (phase dispersée) est dispersé dans un autre liquide (phase continue).


 

Source : *IUPAC*

 **Enantiomères** Paire de molécules qui sont images l'une de l'autre dans un miroir plan et non superposables.


 2021

Source : *IUPAC*

 **Energie d'activation** Différence d'énergie entre les réactifs et l'état de transition sur un profil réactionnel.


 

Source : *IUPAC*

 **Energie de liaison** Energie à fournir en phase gaz pour rompre homolytiquement la liaison (c'est-à-dire en rendant à chaque atome son électron de valence) : $C-H_{(g)} \longrightarrow C_{(g)}^\bullet + H_{(g)}^\bullet$.


 

Source : *Glossaire PC*

 **Enthalpie standard de formation** Enthalpie standard de la réaction associée à la formation d'1 mole de ce composé ($\nu_i = +1$) à partir des éléments qui le constituent pris dans leur état standard de référence, à la température T .


 2024

Source : *Concours*

 **Equivalence d'un titrage** Moment du titrage, appelée « End point » par les Anglo-saxons, associé à la disparition quasi-totale de l'espèce à titrer. Cette situation correspond au moment où la quantité introduite de l'espèce titrante et celle de l'espèce titrée initiale sont dans les proportions stœchiométriques de la réaction support du titrage. La détection de l'équivalence nécessite une technique adaptée, comme la colorimétrie, la pH-métrie ou encore la conductimétrie.


 2017

Source : *Glossaire PC*

 **Etat de transition** Etat de plus haute énergie sur le profil réactionnel, correspondant au point selle sur l'hypersurface d'énergie potentielle.




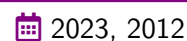
Source : IUPAC

 **Etat standard pour une phase gazeuse** Composé pur en phase gaz supposé parfait tel que la pression est égale à la pression standard : $p = p^\circ$ à une température donnée.




Source : IUPAC

 **Etat standard pour une phase liquide** Composé pur en phase condensé tel que la pression est égale à la pression standard : $p = p^\circ$ à une température donnée.




Source : IUPAC

F

 **Facteur cinétique** Grandeurs apparaissant dans la loi de vitesse et pouvant donc modifier la vitesse de la réaction chimique : température, concentrations, etc.




Source : Glossaire PC

 **Fonction d'onde** Fonction mathématique qui décrit intégralement l'état quantique des électrons d'un atome.



Source : Atkins


G

 **Gaz parfait** Gaz dont les molécules ou atomes sont ponctuels, soumis à une agitation thermique perpétuelle et n'ont aucune interaction sauf les chocs élastiques sur la paroi.




Source : Concours

H

 **Habitabilité** Rayon d'un site interstitiel.




Source : Angenault

 **Hydrogéoïde** Atome ou ion de numéro atomique Z possédant un unique électron.



Source : Atkins

I

 **Indicateur coloré acido-basique** Espèce chimique qui existe sous deux formes d'un couple l'une acide et l'autre basique de couleurs différentes. On l'utilise pour repérer l'équivalence d'un dosage. Connaissant le pH à l'équivalence pH_{eq} on cherche un couple indicateur coloré donc le $\text{p}K_a$ correspond au pH_{eq} c'est à dire que la solution dosée change de teinte de part et d'autre de l'équivalence (changement de forme autour de l'équivalence d'après diagramme de prédominance) et qui présente un coefficient d'absorption molaire élevé pour pouvoir être utilisé en faible quantité.



Source : Concours


 **Indice de liaison**

$$i = \frac{n_l - n_{al}}{2} \quad (2)$$




avec n_l le nombre d'électrons dans une orbitale liante et n_{al} le nombre d'électrons dans une orbitale antiliante.

Source : Atkins

 **Intermédiaire réactionnel** Espèce formée au cours d'un acte élémentaire puis consommée au cours d'un autre. Elle n'apparaît pas dans le bilan de la réaction car ce n'est ni un réactif, ni un produit. Il correspond à un minimum local sur le profil réactionnel.





Source : IUPAC

 **Ionisant** Capacité à créer des charges (ions) en polarisant les liaisons intramoléculaires du soluté. Le caractère ionisant est lié à la polarité du solvant (moment dipolaire).

 2011


Source : Concours


 **Isotopes** Ensemble d'atomes comportant des noyaux présentant le même nombre de protons, mais d'un nombre différent de neutrons.

 2017, 2013

Source : Glossaire PC


K

 **Klechkowski (règle de)** Le remplissage des orbitales se fait par ordre de $(n + l)$ croissant. Si $(n + l)$ identiques, on commence par le plus petit n .

 2024, 2018


Source : Concours

L

 **Lévogyre** Molécule dont le pouvoir rotatoire spécifique $[\alpha]_{\lambda}^{\theta} < 0$.


 2017

Source : Concours

 **Liaison covalente** Zone de densité électronique élevée entre deux noyaux (vision classique : mise en commun de deux électrons de valence) dont résulte un minimum énergétique ou état d'équilibre correspondant à la distance internucléaire.



 

Source :

 **Liaison hydrogène** Interaction d'origine électrostatique entre un atome très électronégatif, porteur de doublet non liant et d'une charge partielle négative, et un atome d'hydrogène attaché à un autre atome très électronégatif. En pratique, cette interaction est principalement rencontrée lorsque l'atome très électronégatif est un atome de fluor, un atome d'oxygène ou un atome d'azote.




 

Source : Glossaire PC



 **Lixiviation acide** Mise en solution d'espèces présentes dans un (ou des) solide(s) à traiter sous l'effet d'un acide.  2017

Source : Concours




M

 **Mécanisme réactionnel** Succession d'actes élémentaires qui composent une réaction chimique, faisant intervenir l'ensemble des réactifs, intermédiaires réactionnels et produits, et correspondant à la loi de vitesse.  

Source : IUPAC

 **Mélange idéal** Mélange dans lequel les interactions entre molécules différentes sont les mêmes que les interactions entre molécules identiques.  2023

Source : Concours

 **Métal** Matériau dont la conductivité est élevée (de l'ordre de 1×10^7 S/m) et diminue lorsque la température augmente.  

Source : IUPAC

 **Molécularité** Nombre de molécules de réactifs dans un acte élémentaire.  

Source : IUPAC

N

 **Nernst (équation de)**  2023

$$E = E^\circ + \frac{RT}{n\mathcal{F}} \ln \left(\frac{a_{Ox}}{a_{Red}} \right)$$

avec E le potentiel d'oxydoréduction du couple étudié [V], E° son potentiel d'oxydoréduction standard [V], R la constante des gaz parfaits [J/mol/K], T la température [K], n le nombre d'électrons échangés dans la demi-équation redox, \mathcal{F} la constante de Faraday, a_{Ox} le produit des activités des espèces à gauche de la demi-équation redox (côté oxydant) et a_{Red} le produit des activités des espèces à droite de la demi-équation redox (côté réducteur).

Source : Concours

Nombre d'onde

$$\sigma = \frac{1}{\lambda}$$

avec λ la longueur d'onde. σ est généralement exprimé en cm^{-1} .

Source : IUPAC

Numéro atomique Nombre de protons d'un atome.

Source : IUPAC

O

Octet (règle de l') Le nombre maximum de paires d'électrons de valence au tour d'un élément de la deuxième première est 4. Au-dessus, il existe de nombreuses exceptions à cette règle.



Source : IUPAC

Orbitale antiliante Orbitale moléculaire (OM) résultant d'un recouvrement nul (en opposition de phase) entre deux OA de même symétrie. C'est une OM de niveau d'énergie supérieure à celle des OA dont elle est issue.



Source : Concours

Orbitale liante OM résultant d'un recouvrement non nul entre deux OA de même symétrie. C'est une OM de niveau d'énergie inférieure à celle des OA dont elle est issue.



Source : Concours

Orbitale π OM obtenue par recouvrement latéral par rapport à l'axe de la liaison entre deux OA de même symétrie.



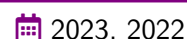
Source : Concours

Orbitales frontalières Ensemble de l'orbitale la plus haute occupée (HO) et de l'orbitale la plus basse vacante (BV).





Source : IUPAC

Oxydant Espèce capable de capter un ou plusieurs électrons.





Source : Concours

P

 **Pauli (principe d'exclusion de)** Deux électrons d'un même atome ne peuvent pas être décrits par le même quadruplet de nombres quantiques (n, l, m_l, m_s) . Donc une orbitale ne peut pas contenir plus de deux électrons, de spins opposés.  2024, 2018



Source : Concours

 **pH (dans l'eau)** Potentiel hydrogène :  2023



$$\text{pH} = -\log(a(\text{H}_3\text{O}^+)) \simeq -\log\left(\frac{[\text{H}_3\text{O}^+]}{c^\circ}\right)$$

avec $a(\text{H}_3\text{O}^+)$ l'activité des ions oxonium, $[\text{H}_3\text{O}^+]$ la concentration en ions oxonium et $c^\circ = 1 \text{ mol.L}^{-1}$.




Source : IUPAC

 **Polaire (solvant)** Solvant constitué de molécules polaires, c'est-à-dire présentant un moment dipolaire non nul.  2011

Source : Concours

 **Polarisabilité** Capacité d'un nuage électronique à être déformé sous l'action d'un champ électrique extérieur, situation qui peut être induite par la proximité d'une autre entité, chargée ou non. En règle générale, plus un édifice est volumineux, plus il est polarisable.  2020

Source : Glossaire PC

 **Polarisée (liaison)** Liaison covalente entre deux atomes d'électronégativités différentes.  



Source : Glossaire PC

 **Potentiel chimique**  2010



$$\mu_B = \left. \frac{\partial G}{\partial n_B} \right|_{T, p, n_j \neq n_B}$$

avec G l'enthalpie libre [J], n_B la quantité de matière du composé B [mol], T la température, p la pression et n_j les quantités de matière des autres composés j présents dans le mélange.



Source : IUPAC

 **Potentiel d'oxydoréduction** Force électromotrice d'une pile dont l'électrode de gauche est l'électrode standard à hydrogène et l'électrode de droite fait intervenir le couple redox étudié.  2010



Source : IUPAC

 **Potentiel d'oxydoréduction standard** Force électromotrice d'une pile dont l'électrode de gauche est l'électrode standard à hydrogène et l'électrode de droite fait intervenir le couple redox étudié à $pH = 0$ et $p = p^\circ$.  2010

Source : IUPAC



 **Pouvoir rotatoire** Angle de déviation de la lumière polarisée dans le sens horaire lorsque l'on regarde la lumière incidente passant à travers le milieu optiquement actif.  2017, 2014

Source : IUPAC




 **Protique** Capacité à former des liaisons hydrogène avec les anions du soluté.  2011

Source : Concours




R

 **Rapport frontal** Rapport entre la distance parcourue par le dépôt du composé à analyser et la distance parcourue par l'éluant qui monte par capillarité sur la phase fixe. Il est compris entre 0 et 1.  2015




Source : Concours

 **Rayon atomique** Rayon de la dernière orbitale atomique occupée.  


Source : Atkins

 **Rayon covalent** Demi-distance entre les atomes d'une liaison A-A homonucléaire.  

Source : Atkins


 **Réacteur parfaitement agité continu (RPAC)** Modèle de réacteur continu dont l'agitation est si rapide qu'à tout instant la concentration en chaque espèce est uniforme et indépendante du temps au sein du réacteur et en sortie.  

Source : Scacchi

 **Réacteur piston** Modèle de réacteur dans lequel l'écoulement se fait par tranches parallèles n'échangeant pas de matière, de composition et température uniformes.




Source : Scacchi

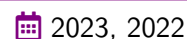
 **Réaction standard de formation** Réaction de formation d'un constituant physico-chimique est la réaction qui à partir des éléments constitutifs pris dans leur état standard de référence à T ($p^\circ = 1 \text{ bar}$) conduit à l'espèce chimique avec un nombre stœchiométrique égal à +1



2020

Source : Concours

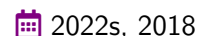
 **Réducteur** Espèce capable de céder un ou plusieurs électrons.



2023, 2022

Source : Concours

 **Rendement faradique**




2022s, 2018

$$\rho_F = \frac{n_{e,utile}}{n_{e,fourni}}$$

avec $n_{e,utile}$ la quantité d'électrons effectivement utilisés par la réaction chimique et $n_{e,fourni}$ la quantité d'électrons fournis par le générateur.

Source : Concours


S

 **Solubilité** Composition d'une solution saturée (peut être exprimée comme une concentration, une molalité, une fraction molaire, etc.).




2020

Source : IUPAC

 **Solvant** Phase liquide ou solide qui contient au moins une autre substance appelée soluté. La quantité de matière des solutés doit être beaucoup plus petite que celle du solvant.





Source : IUPAC

 **Stéréoisomères** Isomères possédant la même constitution et ne différant que par l'arrangement de leurs atomes dans l'espace.





2021

Source : IUPAC



 **Système rapide (en électrochimie)** Couple d'oxydo-réduction, associé à une électrode, pour lequel une variation infinitésimale du potentiel par rapport au potentiel à courant nul entraîne instantanément le passage d'un courant.  2015

Source : Concours

T

 **Tampon (solution)** Solution dont le pH varie peu par ajout modéré d'une base d'un acide ou dilution modérée.  2023, 2014

Source : Concours

 **Tautomères** Isomères de constitution qui ne diffèrent que par la position d'un atome d'hydrogène et la localisation d'une double liaison.  2017




Source : Concours

 **Taux de conversion**  2016

$$\tau = \frac{\xi_f}{\xi_{max}}$$

avec ξ_f l'avancement final de la réaction et ξ_{max} l'avancement maximal.

Source : Glossaire PC

 **Temps de demi-réaction** Temps au bout duquel l'avancement a atteint la moitié de sa valeur finale.  

Source : Glossaire PC

 **Temps de passage dans un réacteur ouvert**  

$$\tau = \frac{V}{Q_e}$$

avec V le volume du réacteur et Q_e le débit volumique entrant.

Source : Scacchi


 **Transmittance**  

$$T = \frac{I_t}{I_0}$$

avec I_0 l'intensité lumineuse incidente et I_t l'intensité lumineuse transmise par l'échantillon.

Source : IUPAC


V

 **Van der Waals (interactions de)** Interactions attractives entre entités moléculaires (ou entre groupes au sein d'une même entité moléculaire) autres que celles dues à la formation d'une liaison ou de l'interaction électrostatique entre espèces ioniques. Une interaction de van der Waals évolue en $\frac{1}{r^6}$ où r est la distance entre les molécules.



Source : Atkins

 **Vitesse volumique de consommation**


 2024, 2022

$$v_{c,A} = -\frac{1}{V} \frac{d[n(A)]}{dt}$$

avec V le volume du réacteur et $n(A)$ la quantité de matière de l'espèce A.

Source : Glossaire PC

 **Vitesse volumique de formation**

 2024, 2022

$$v_{f,A} = +\frac{1}{V} \frac{d[n(A)]}{dt}$$

avec V le volume du réacteur et $n(A)$ la quantité de matière de l'espèce A.

Source : Glossaire PC

 **Vitesse volumique de réaction**

 2023

$$v = \frac{1}{V} \frac{d[\xi]}{dt}$$

avec V le volume du réacteur et ξ l'avancement de la réaction.

Source : IUPAC