

Date d'édition : 11.10.2025

Ref : 6677585

**Toytomics Basic Set Magnetic: Modèles d'atome pédagogique**



Le système Toytomics a été conçu pour rendre l'enseignement de la chimie plus efficace.

Le modèle d'atome pédagogique breveté Toytomics montre pour la première fois tous les électrons de valence, les paires d'électrons libres, les charges positives et négatives, les forces électrostatiques des ions et les liaisons hydrogène, les composés de coordination ainsi que les liaisons ioniques.

Le système Toytomics permet d'enseigner facilement des concepts abstraits de la chimie, tels que les équations chimiques, les formules du trait électronique, les structures, les liaisons, les forces et de nombreux autres concepts chimiques.

Les élèves découvrent sans difficulté ces concepts pédagogiques compliqués en les reproduisant de manière ludique en classe avec les atomes Toytomics.

Comme presque toutes les réactions chimiques peuvent être représentées avec les atomes Toytomics, les modèles peuvent être utilisés à tous les niveaux scolaires.

Dans le système Toytomics MAGNETIC, contrairement au système CLASSIC utilisé jusqu'à présent, les forces électrostatiques, telles que les ponts hydrogène ou les forces d'attraction électrostatiques des paires d'électrons libres vers les ions métalliques, sont représentées à l'aide d'aimants permanents en néodyme de grande qualité.

Exemples d'applications:

Molécules d'air : N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, Ar, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O

Réactions : Gaz détonant, pile à combustible

Combustion : carbone, méthane

Formules du trait électronique : Liaisons multiples, benzène, radicaux, ions, paires d'électrons libres

Molécules organiques : hydrocarbures, alcools, aldéhydes

Acides carboxyliques : acides gras, protolyse, ion oxonium, décarboxylation, formation d'huile

Ammoniac : propriétés basiques, ion ammonium

Neutralisation : OH<sup>-</sup> et H<sup>+</sup> en eau

Sucre : isomères, conformères, formation d'acétal, processus de Köhler, formation de charbon

Projection de Fischer : rotamères, "saggered", "eclipsed"

Ponts hydrogène, solubilité : hydrophile, lipophile

CO<sub>2</sub> : acide carbonique, hydrogénocarbonate, carbonate

Oxydes d'azote : radical NO, NO<sub>2</sub>, acide nitrique, zwitterion, règle de l'octet, nitrate

Réactions radicalaires, par ex. avec H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, HO, NO, NO<sub>2</sub>, polymérisation, éthylène

Formules limites mésomères, par ex. CO, ozone, NO<sub>2</sub>, benzène, oxygène bi-radicalaire

Contenu livré:

14 H, 6 C, 2 N, 6 O, 1 Ar (suffisamment d'atomes pour, par exemple, 1 molécule de glucose)

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

[leybold-didactique.fr](http://leybold-didactique.fr)



Date d'édition : 11.10.2025

bac gerbable blanc (30 cm x 12 cm x 21 cm / 4 mm d'épaisseur de paroi)  
3 tiges de montage en aluminium  
Fiches de travail pour les exemples d'application

### Catégories / Arborescence

Sciences > Chimie > Produits > Matériel de présentation > Modèles chimiques