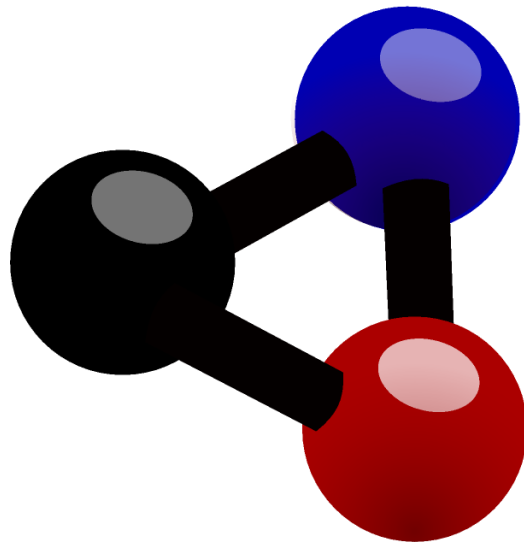


El manual del Kalzium

Carsten Niehaus
Traductor: Antoni Bella



El manual del Kalzium

Índex

1	Introducció	6
2	Guia d'inici ràpid al Kalzium	7
3	Usar el Kalzium	10
3.1	Resum de l'ús del Kalzium	10
3.2	El diàleg informatiu	10
3.2.1	Resum de les dades	11
3.2.2	Òrbites de Bohr	11
3.2.3	Isòtops	12
3.2.4	Miscel·lània	13
3.2.5	Espectre	14
3.2.6	Informació addicional	14
3.3	Taules	15
3.4	Numeració	15
3.5	Esquemes de color	16
3.6	Degradats	16
3.7	Eines	17
3.7.1	Editor molecular	17
3.7.2	Taula d'isòtops	18
3.7.3	Dibuixa les dades	19
3.7.4	Fer els càlculs	20
3.7.5	Frases de Riscs/Seguretat	24
3.7.6	Glossari	25
3.7.7	Taules	26
3.7.8	Barra lateral	27
3.7.8.1	Resum	27
3.7.8.2	Visualitza	27
4	Configurar el Kalzium	30
5	Referència d'ordres	33
5.1	Menús i dreceres de teclat	33
5.1.1	El menú Fitxer	33
5.1.2	El menú Visualitza	33
5.1.3	El menú Eines	35
5.1.4	Els menús Arranjament i Ajuda	35

El manual del Kalzium

6	Preguntes i respostes	36
7	Com puc col·laborar?	37
8	Crèdits i llicència	38

Resum

El Kalzium és un programa que mostra la taula periòdica dels elements. El podeu utilitzar per a cercar informació sobre els elements o per a aprendre coses sobre la taula periòdica.

Capítol 1

Introducció

El Kalzium proporciona tota classe d'informació sobre la taula periòdica dels elements. Podeu obtenir gran quantitat d'informació sobre els elements i també emprar vistes per a mostrar-la. És lliure i està sota els termes de la Llicència pública de GNU.

Podeu visualitzar la taula periòdica dels elements per grups, blocs, i famílies. Podeu dibuixar les dades per a les propietats d'un interval d'elements com el punt d'ebullició o la massa atòmica. Podeu anar enrere en el temps i veure quins elements eren coneguts en una data passada. També podeu calcular la massa molecular de les molècules.

Capítol 2

Guia d'inici ràpid al Kalzium

Aquí es mostra el Kalzium la primera vegada que s'executa, bé seleccionant **Aplicacions** → **Educació** → **Ciència** → **Kalzium** des del llançador d'aplicacions o bé amb **Alt+F2** i introduint **kalzium** dins el camp d'entrada.

The screenshot displays the Kalzium application window. The interface is divided into several sections:

- Menu Bar:** Fitxer, Visualitza, Eines, Arranjament, Ajuda.
- Toolbar:** Taula periòdica clàssica, Esquema, Degradats, Taula d'isòtops..., Editor molecular..., Fes els càlculs..., Dibuixa les dades...
- Information Panel (left, red border):**
 - Buttons: Resum, Visualitza.
 - Esquema: Blocs
 - Degradat: Estat de la matèria
 - Temperature: 293,94 K
 - Slider: Velocitat
 - Text: Elements amb el punt de fusió proper a aquesta temperatura:
 - Fòsfor (317.3K)
 - Gal·li (302.92K)
 - Rubidi (312.63K)
 - Cesi (301.54K)
 - Franci (300K)
 - Text: No hi ha elements amb el punt d'ebullició proper a aquesta temperatura
- Periodic Table (center, blue border):** A standard periodic table with elements color-coded by state. Xenon (Xe) is highlighted in blue.
- Legend (bottom, green border):**
 - Estat de la matèria: Sòlid (red), Líquid (blue), Gasós (green), Desconegut (grey).
 - Esquema: Blocs: Bloc s (purple), Bloc p (green), Bloc d (yellow), Bloc f (red).
 - Footer: Xenó (54), Massa: 131.293 u

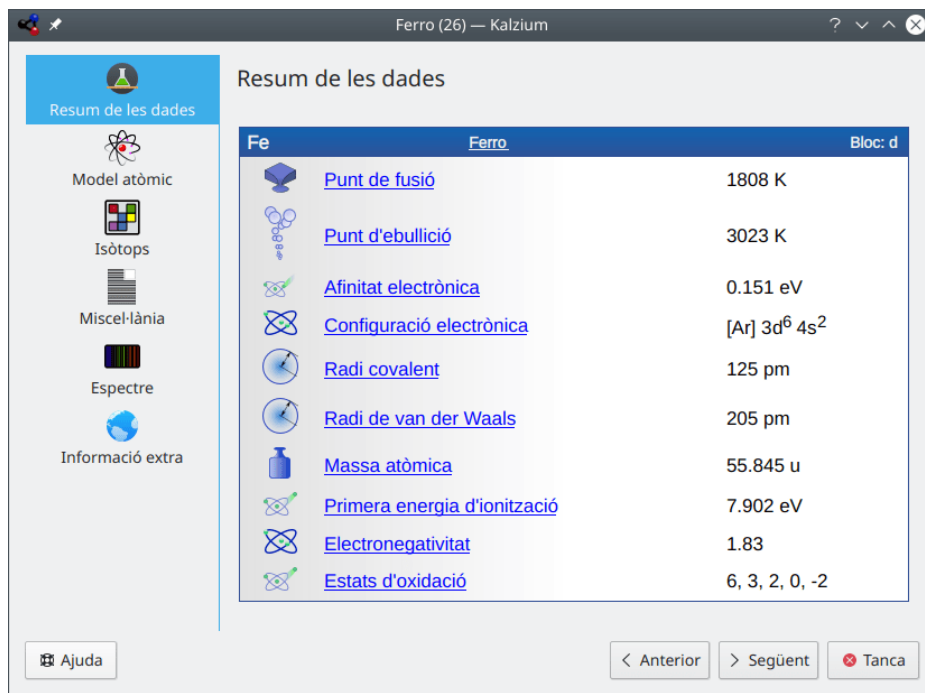
El Kalzium està dividit en un plafó informatiu a l'esquerra (en vermell) i la vista de taula (en blau), la qual mostra els elements de la taula periòdica i una llegenda al plafó de baix (en verd). La barra de menús estàndard permet escollir què voleu mostrar i de què s'informarà a la barra d'estat. Podeu ocultar la vista de taula i els plafons utilitzant el menú **Visualitza**. Per exemple podeu ocultar el plafó informatiu amb **Visualitza** → **Informació**.

Quan moveu el cursor del ratolí sobre un element de la taula, es mostrarà un resum de l'element actual a la pestanya **Resum** del plafó d'informació.

Podeu escollir entre diverses vistes per a la taula: taula periòdica clàssica, taula periòdica curta, taula periòdica llarga, etc. També és possible canviar l'esquema de numeració o mostrar els elements per famílies, per grups, per estructura cristal·lina, en funció del seu comportament àcid, etc. Ho podeu canviar tot en el menú **Visualitza**.

El manual del Kalzium


Si voleu saber més coses sobre un element determinat, feu clic sobre seu a la taula per a visualitzar un diàleg informatiu.

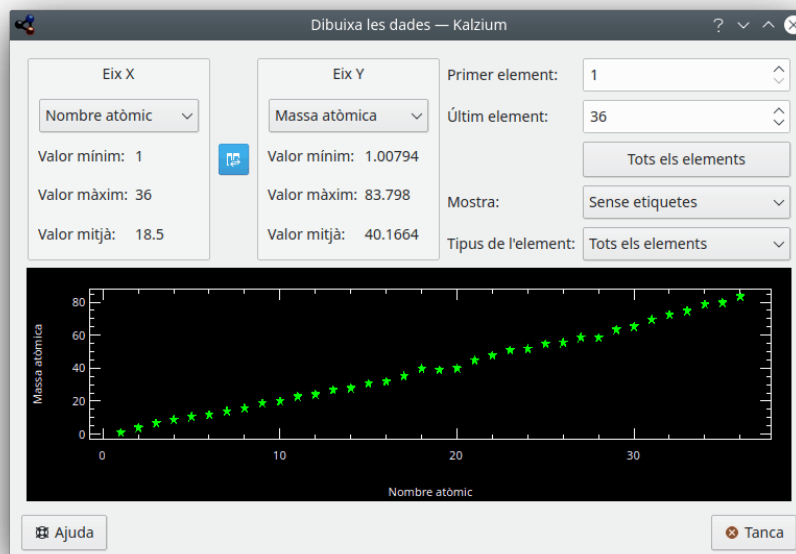


Resum de les dades

Fe	Ferro	Bloc: d
Punt de fusió		1808 K
Punt d'ebullició		3023 K
Afinitat electrònica		0.151 eV
Configuració electrònica		[Ar] 3d ⁶ 4s ²
Radi covalent		125 pm
Radi de van der Waals		205 pm
Massa atòmica		55.845 u
Primera energia d'ionització		7.902 eV
Electronegativitat		1.83
Estats d'oxidació		6, 3, 2, 0, -2

Ajuda Anterior Següent Tanca

Podeu dibuixar les dades utilitzant el menú **Eines** → **Dibuixa les dades...** Podreu escollir què dibuixar sobre l'eix Y i l'interval d'elements a dibuixar per a l'eix X. La captura de pantalla de sota mostra la massa atòmica dels elements de l'1 fins al 10. Feu clic al botó  **Intercanvia** entre les subfinestres de l'eix per a intercanviar els eixos X i Y.



El glossari (**Eines** → **Glossari...**) explica els conceptes químics més importants i mostra imatges de les eines més habituals juntament amb una descripció d'aquestes.


El manual del Kalzium

Glossari

Cerca:

- > Coneixement
- ↳ Eines
 - > (
 - ↳ A
 - Agitador magnètic
 - Anella de suro
 - > B
 - > C
 - > D
 - > E
 - > F
 - > G
 - > M
 - > P
 - > R
 - > T
 - > U
 - > V
 - > X

Agitador magnètic



Els agitadors magnètics són petites barres magnètiques molt inertes químicament. La majoria de calefactores incorporen un imant rotatiu: això causa la rotació de la barra agitadora i l'homogeneització de la mescla.

Tanca

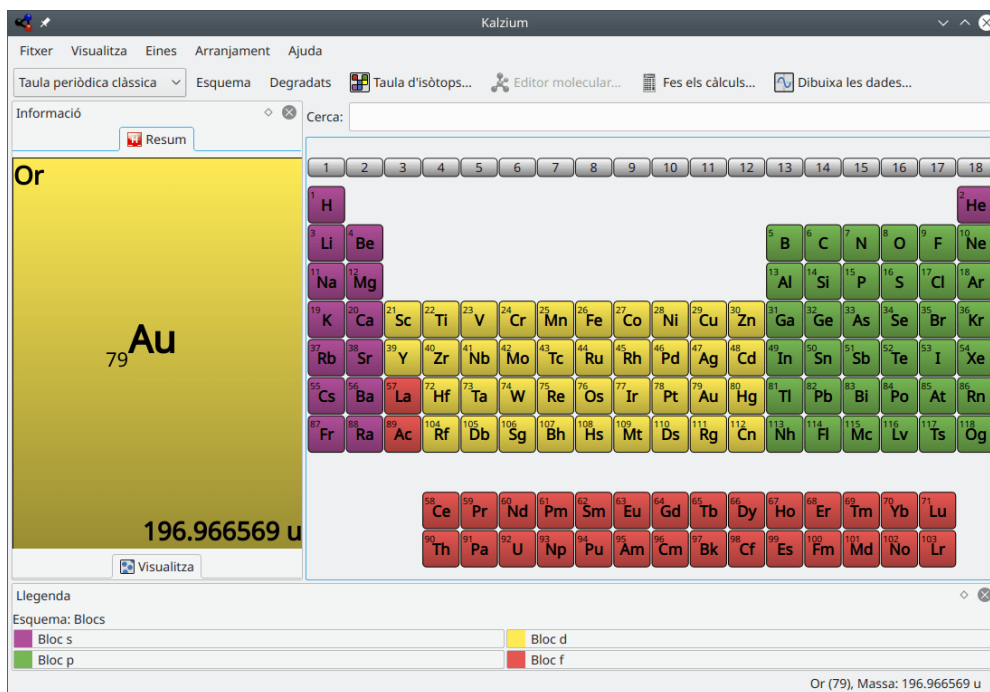
Capítol 3

Usar el Kalzium

3.1 Resum de l'ús del Kalzium

Utilitzar el Kalzium és molt fàcil. Està dissenyat especialment perquè estudiants de totes les edats l'utilitzin com a una petita i ràpida base de dades.

Aquesta és una captura de pantalla del Kalzium en acció:



3.2 El diàleg informatiu

Al diàleg informatiu s'accedeix fent clic amb el botó esquerre del ratolí sobre qualsevol element. Aquest és el lloc adequat per a obtenir informació sobre un element. Podeu canviar l'element mostrat sense tancar el diàleg utilitzant els botons situats a la part inferior.

3.2.1 Resum de les dades

La pàgina **Resum de les dades** indica les diferents energies relacionades amb l'element.

Depenent de les dades disponibles, el Kalzium pot mostrar diferents radis de l'element. El radi covalent és el radi d'un àtom sense càrrega de l'element en una molècula. Per exemple, podria ser la distància O-H a l'aigua. El radi atòmic és el radi d'un àtom de l'element, és a dir, no lligat a altres àtoms. El radi de van der Waals es defineix com la distància entre dos àtoms del mateix tipus en dues molècules iguals, per exemple, dos àtoms de carboni en el propà. L'últim radi possible és el radi iònic inclosa la seva càrrega.

La massa d'un element és la massa mitjana de tots els seus isòtops en relació amb el seu percentatge.

The screenshot shows the 'Resum de les dades' window for Iron (Fe). The window title is 'Ferro (26) — Kalzium'. On the left, there is a sidebar with navigation options: 'Resum de les dades' (selected), 'Model atòmic', 'Isòtops', 'Miscel·lània', 'Espectre', and 'Informació extra'. The main content area displays the following data:

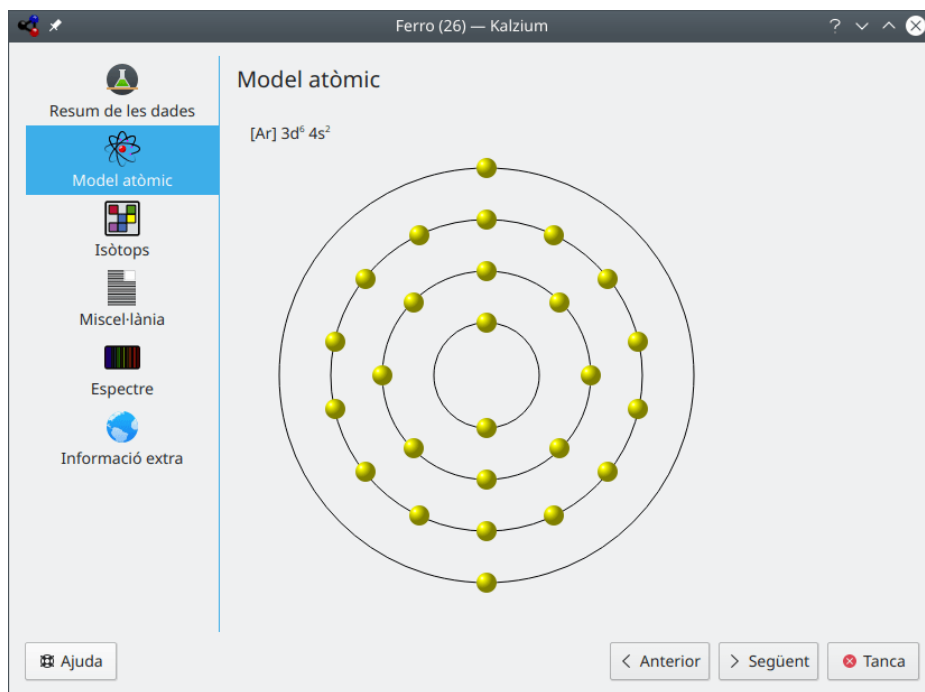
Fe	Ferro	Bloc: d
	Punt de fusió	1808 K
	Punt d'ebullició	3023 K
	Afinitat electrònica	0.151 eV
	Configuració electrònica	[Ar] 3d ⁶ 4s ²
	Radi covalent	125 pm
	Radi de van der Waals	205 pm
	Massa atòmica	55.845 u
	Primera energia d'ionització	7.902 eV
	Electronegativitat	1.83
	Estats d'oxidació	6, 3, 2, 0, -2

At the bottom of the window, there are three buttons: 'Ajuda', '< Anterior', and '> Següent', along with a 'Tanca' button with a red X icon.

3.2.2 Òrbites de Bohr

La pàgina **Model atòmic** mostra les capes atòmiques. Cada òrbita representa una capa atòmica, i cada cercle groc representa un electró.

El manual del Kalzium



3.2.3 Isòtops

La pàgina **Isòtops** presenta informació quant als isòtops d'un element.

Massa

La massa d'aquest isòtop.

Neutrons

El nombre de neutrons que té aquest isòtop.

Percentatge

El tant per cent d'àtoms que esdevenen en aquest tipus d'isòtop. També s'anomena abundància.

Període de semidesintegració

Tan sols els isòtops inestables tenen un període de semivida. Aquesta es defineix com el temps en què es desintegren la meitat dels isòtops.

Energia i mode de decaïment

Es coneix que alguns isòtops emeten radiació de partícules durant el procés de decaïment radioactiu. Cada transformació de decaïment allibera una energia típica, la qual es llista en el mode de decaïment.

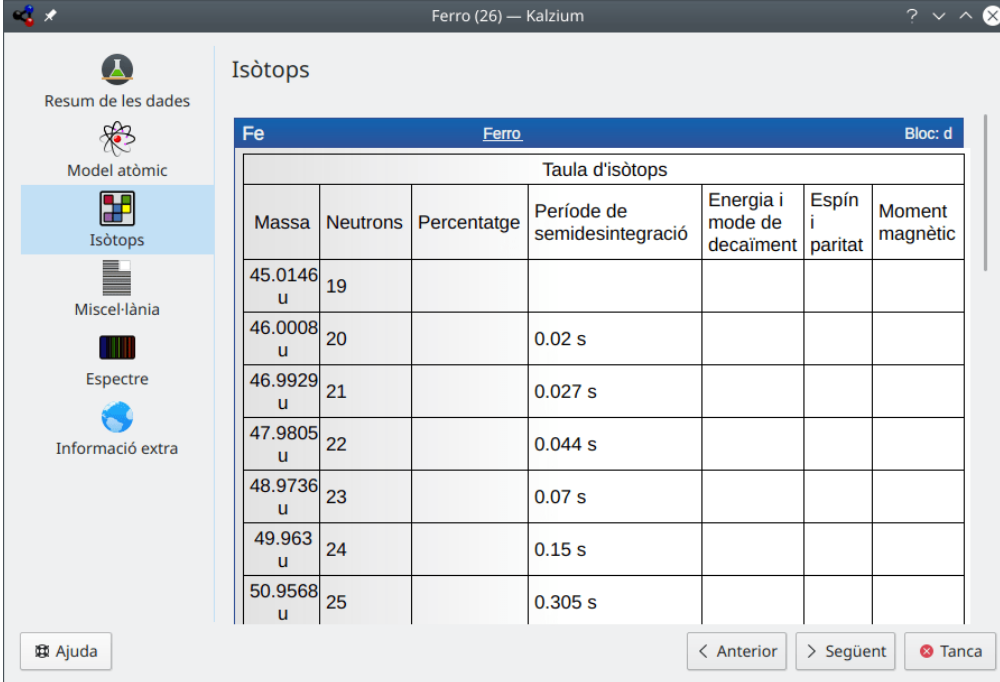
Espín i paritat

L'espín del nucli i la seva paritat.

Moment magnètic

El moment magnètic dipolar del nucli. Mesurat en unitats del magnetó nuclear.

El manual del Kalzium



Resum de les dades

Model atòmic

Isòtops

Miscel·lània

Espectre

Informació extra

Ajuda

< Anterior

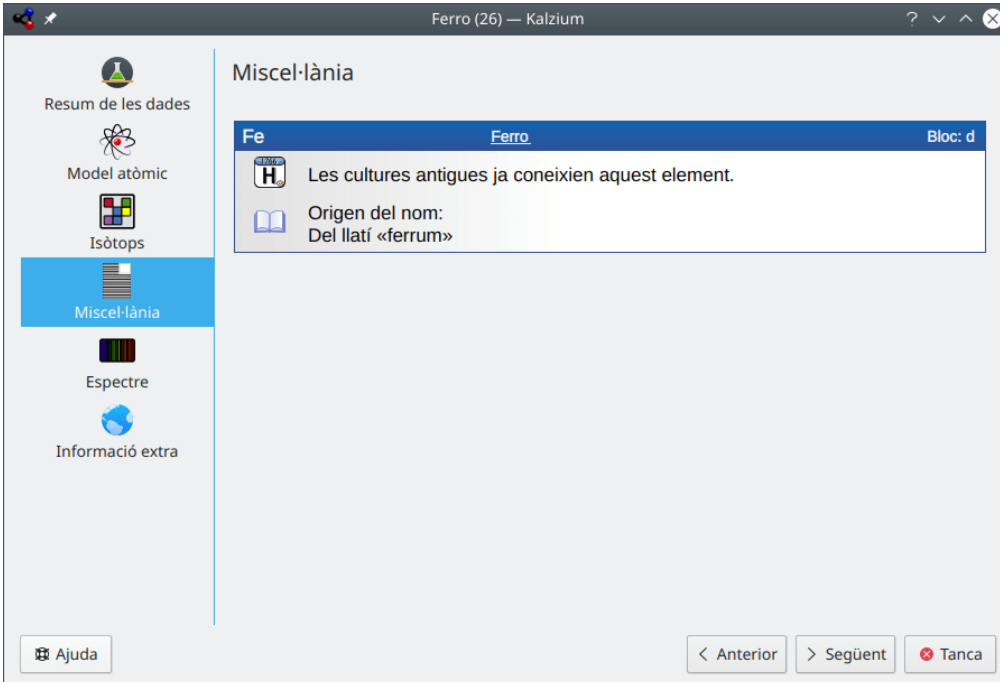
> Següent

Tanca

Taula d'isòtops						
Massa	Neutrons	Percentatge	Període de semidesintegració	Energia i mode de decaïment	Espín i paritat	Moment magnètic
45.0146 u	19					
46.0008 u	20		0.02 s			
46.9929 u	21		0.027 s			
47.9805 u	22		0.044 s			
48.9736 u	23		0.07 s			
49.963 u	24		0.15 s			
50.9568 u	25		0.305 s			

3.2.4 Miscel·lània

La pàgina **Miscel·lània** indica altra informació sobre l'element actual, inclòs quan fou descobert i l'origen del nom.



Resum de les dades

Model atòmic

Isòtops

Miscel·lània

Espectre

Informació extra

Ajuda

< Anterior

> Següent

Tanca

Les cultures antigues ja coneixien aquest element.

Origen del nom:
Del llatí «ferrum»

3.2.5 Espectre

La pàgina **Espectre** mostra l'espectre dels elements. Podeu triar l'interval de les longituds d'ona, les unitats i el tipus de l'espectre. La taula d'intensitat es pot veure a la part inferior dreta de la pàgina.

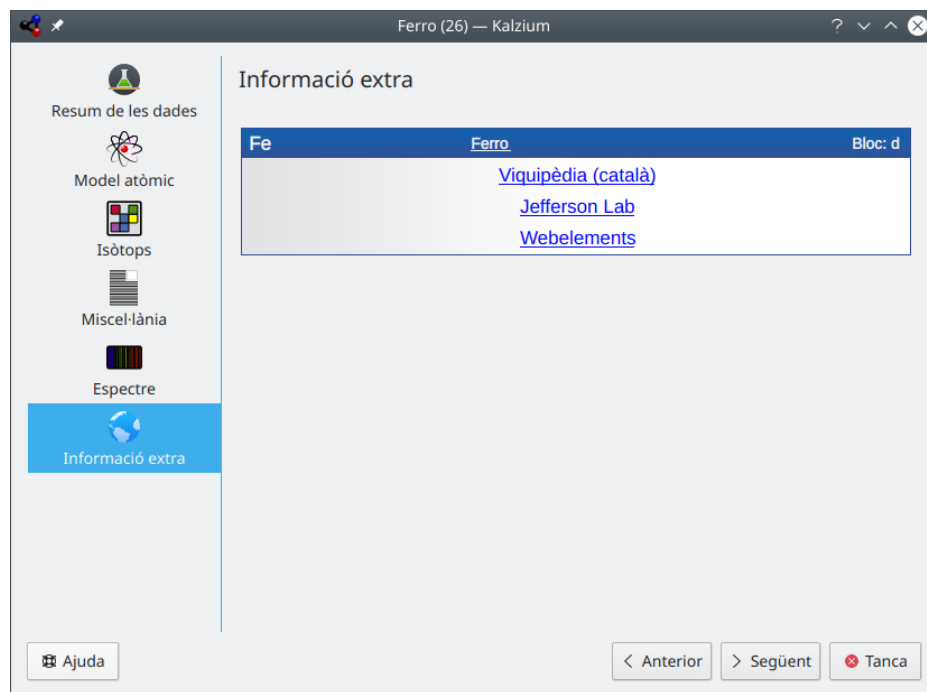
Espectre

Valor mínim:	Valor màxim:	Longitud d'ona:	Intensitat
228nm	458nm	248.327	1000
		248.814	600
		249.064	500
		252.285	400
		271.903	400
		278.81	300
		344.061	400
		358.119	600
		371.993	600

Arranjament de l'espectre
 Unitat: nanòmetres (nm)
 Tipus: Espectre d'emissió

3.2.6 Informació addicional

La pàgina **Informació addicional** ofereix enllaços a les pàgines dels elements a la Viquipèdia, el Laboratori Jefferson i WebElements.



3.3 Taules

La taula periòdica es pot presentar de diverses maneres. Podeu canviar la vista de la taula des del menú **Visualitza** o la llista desplegable de la barra d'eines.

Es poden utilitzar les següents opcions en el menú **Visualitza** → **Taules** per a canviar la taula mostrada:

Taula periòdica clàssica

Mostra la taula periòdica clàssica amb tots els elements.

Taula periòdica curta

Mostra una taula periòdica sense els elements de transició.

Taula periòdica llarga

Mostra una taula periòdica amb els elements de transició interna (f-elements) incrustats.

Elements de transició

Mostra una taula periòdica només amb els elements de transició.

Taula periòdica DZ

Aquest element representa la taula DZ *Deutscher Zentralausschuss* aconsellada pel 'German Central Committee (Comitè central alemany)'.

3.4 Numeració

La numeració és la manera d'enumerar els 18 grups de la taula periòdica. Podeu escollir entre la numeració **IUPAC**, **IUPAC antiga** o **CAS**, o desactivar-la completament.

Es poden utilitzar les següents opcions en el menú **Visualitza** → **Numeració** per a canviar el sistema d'enumeració mostrat:

- **Sense numeració:** Si aquesta opció està activa, no s'emprarà cap sistema d'enumeració.
- **IUPAC** (predeterminat) vol dir *International Union of Pure and Applied Chemistry (Unió Internacional de Química Pura i Aplicada)*. Es tracta d'una organització que defineix la majoria dels estàndards relacionats amb la Química. El sistema IUPAC nou enumera cada columna amb números aràbics de l'1 (ú) fins al 18 (divuit).
- **CAS** vol dir *Chemical Abstracts Service (Servei d'abstraccions químiques)*. En el sistema CAS, les lletres A i B designen al grup d'elements principals (A) i al dels elements de transició (B). Tot i que l'enumeració IUPAC és l'oficial, l'enumeració CAS encara s'empra en les escoles i laboratoris.
- El sistema **IUPAC antiga** etiquetava les columnes amb números romans seguits per les lletres 'A' o 'B'. Les columnes s'enumeraven de la següent manera: De la primera a la setèima de 'IA' fins a 'VIIA', de l'octava a la dècima s'etiquetaven 'VIII A', de l'onzena a la dissetena s'enumeraven 'IB' fins a 'VIIB', i la divuitena com a 'VIII'. A conseqüència de la confusió que varen crear els sistemes de numeració de la IUPAC antiga i el sistema CAS, la IUPAC va adoptar el seu sistema nou.

3.5 Esquemes de color

El Kalzium pot mostrar a on se situen els elements en relació amb el seu 'bloc' i 'grup' periòdic, el seu comportament àcid i quin estat de la matèria (és a dir, sòlid, líquid o gasós) presenten a una temperatura determinada.

Els esquemes de color es poden canviar en el menú **Visualitza** → **Esquema**, a la llista desplegable de la barra d'eines, o a la pestanya **Visualitza** de la barra lateral.

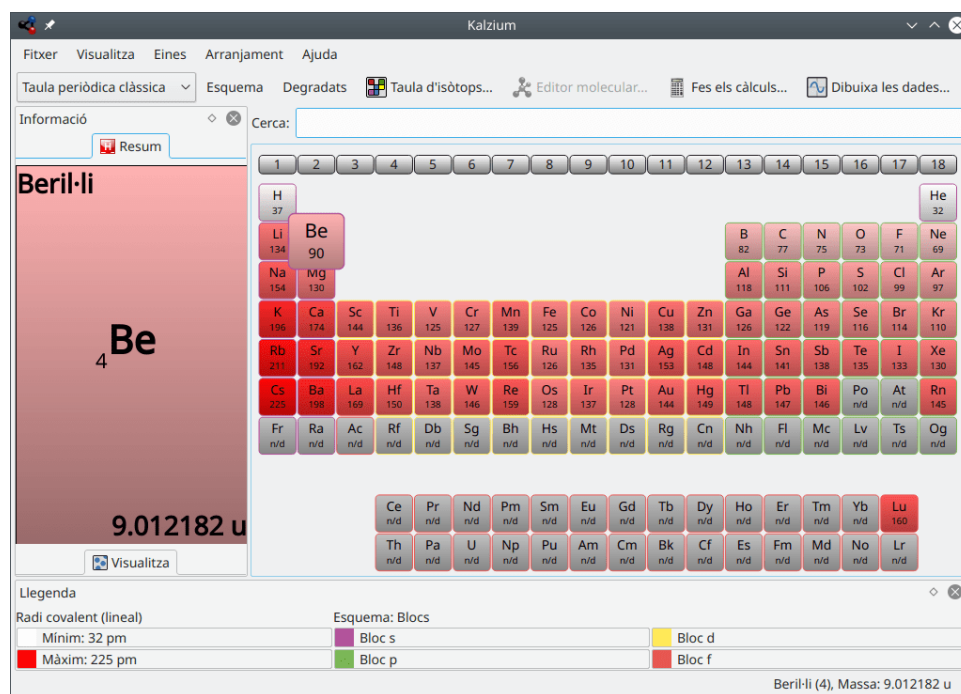
- **Monocrom:** Tots els elements tenen el mateix color. Podeu canviar el color predeterminat escollint **Arranjament** → **Configura el Kalzium...** i anant a la pàgina **Esquemes**.
- **Blocs:** Mostra un color per a cada bloc.
- **Icònic:** Mostra una icona per a cada element.
- **Família:** Cadascuna de les nou famílies es representa amb un color.
- **Grups:** Mostra un color per a cada grup. Un grup és una columna vertical en la taula periòdica dels elements. Hi ha 18 grups en la taula periòdica estàndard. Els elements d'un mateix grup tenen configuracions idèntiques dels seus electrons de la capa de valència, el qual els atorga propietats similars.
- **Colors:** Colors bonics sense significat (del projecte **Open Babel**).

3.6 Degradats

Les vistes de degradat mostren els elements conforme a una propietat que podeu seleccionar, utilitzant un esquema de color basat en un degradat. Els elements que no disposen de dades per a la propietat que escolliu es mostraran en color gris.

Els degradats es poden canviar en el menú **Visualitza** → **Degradats**, a la llista desplegable de la barra d'eines, o a la pestanya **Visualitza** de la barra lateral.

El manual del Kalzium



The screenshot shows the Kalzium software interface. The main window displays the periodic table with the element Beryllium (Be) highlighted. The left sidebar shows the element's name 'Beril·li', its symbol 'Be', atomic number '4', and atomic mass '9.012182 u'. The top menu bar includes 'Fitxer', 'Visualitza', 'Eines', 'Arranjament', and 'Ajuda'. Below the menu bar are several tool buttons: 'Taula periòdica clàssica', 'Esquema', 'Degradats', 'Taula d'isòtops...', 'Editor molecular...', 'Fes els càlculs...', and 'Dibuixa les dades...'. A search bar is located below the menu bar. The periodic table is color-coded by blocks: s (purple), p (red), d (yellow), and f (green). A legend at the bottom left explains the color coding and provides covalent radii: 'Radi covalent (lineal)' with 'Mínim: 32 pm' and 'Màxim: 225 pm'. The legend also shows 'Esquema: Blocs' with 'Bloc s' (purple), 'Bloc p' (green), 'Bloc d' (yellow), and 'Bloc f' (red). The bottom right corner of the window displays 'Beril·li (4), Massa: 9.012182 u'.

Estan implementats els següents degradats (alguns dels elements llistats són clicables):

- **Sense:** no empra cap degradat.
- **Estat de la matèria**
- **Radi covalent**
- **Van der Waals:** degradat per al radi de van der Waals.
- **Massa atòmica**
- **Punt d'ebullició**
- **Punt de fusió**
- **Electronegativitat (Pauling)**
- **Afinitat electrònica**
- **Data de descobriment**
- **Energia d'ionització**

3.7 Eines

3.7.1 Editor molecular

L'editor molecular permet veure i editar les molècules amb les biblioteques d'[Avogadro 2](#).

Utilitzant el plafó de control a l'esquerra podeu canviar els paràmetres de visualització, editar una molècula o mesurar-les. En aquest plafó hi ha tres pestanyes: **Visualitza**, **Edita** i **Mesura**. A la part superior de la finestra, hi ha un control per a seleccionar l'**Estil**: del visualitzador (pot ser **Boles i pals**, **Licorice**, **Van der Waals**, **Van der Waals (OA)** (OA vol dir 'oclusió ambiental') o **Filferro**). Els botons a la part inferior de la finestra es poden utilitzar per a **Carrega una molècula**, **Baixa molècules noves**, **Desa la molècula** i **Tanca la finestra**. Els fitxers descarregats es desaran a la carpeta `Documents` des d'on es poden carregar a l'editor.

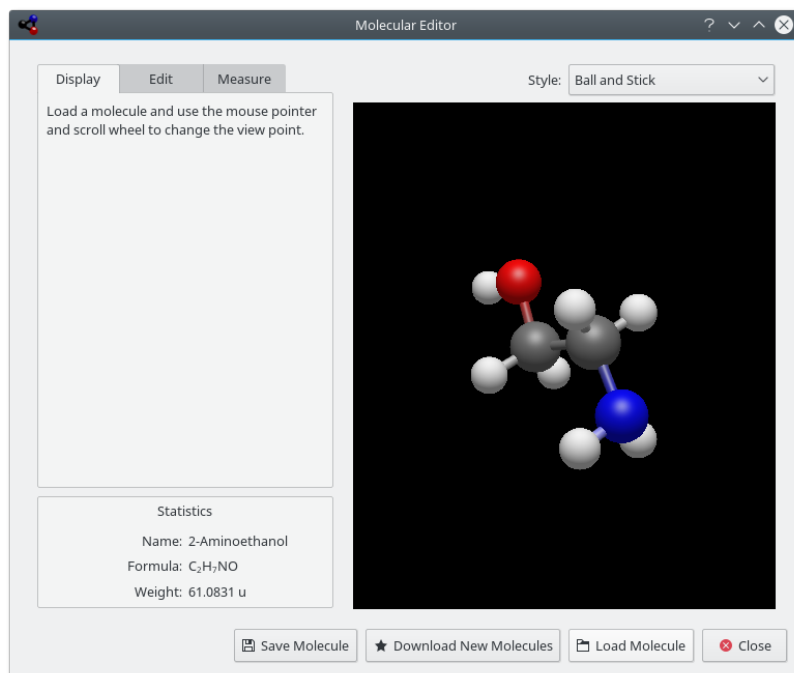
El manual del Kalzium

La subfinestra **Estadístiques** mostra el nom (si està disponible), la fórmula i el pes de la molècula.

La pestanya **Visualitza** es pot utilitzar per a veure una molècula carregada. En prémer el punter del ratolí a la vista, podreu canviar el punt de vista. Utilitzeu el botó esquerre del ratolí per a fer girar la molècula, el botó dret del ratolí per a moure-la, i el botó mig del ratolí per a apropar-vos-hi.

La pestanya **Edita** permet editar la molècula. Podeu afegir elements en triar-los a la llista desplegable **Element**: i fent clic amb el botó esquerre del ratolí sobre la subfinestra de vista de la dreta.

La pestanya **Mesura** es pot utilitzar per a mesurar distàncies i angles en la molècula. Per a realitzar el mesurament empreu les instruccions que hi ha a la pestanya.

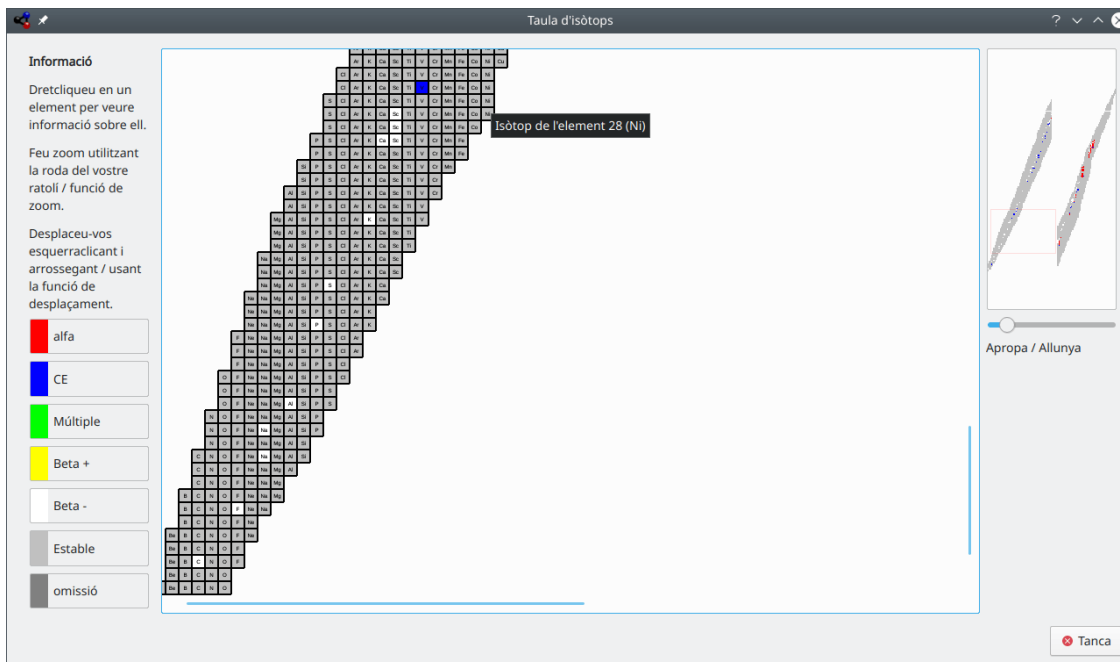


3.7.2 Taula d'isòtops

La **Taula d'isòtops** mostra els isòtops dels elements.

Hi ha diferents tipus d'isòtops, alguns són estables, altres no. Els isòtops inestables poden decaure com a raigs alfa, els quals són dos raigs beta diferents. Aquestes diferències són codificades emprant colors diferents.

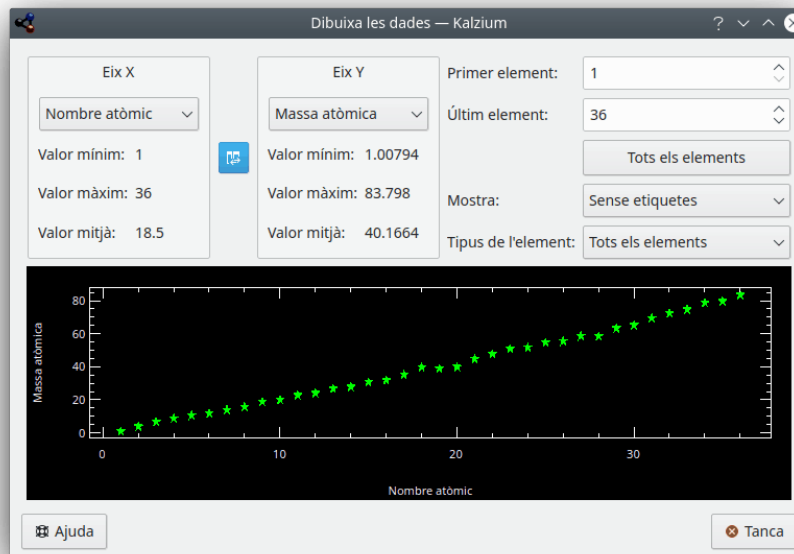
El manual del Kalzium



El Kalzium pot mostrar els isòtops d'un interval d'elements

3.7.3 Dibuixa les dades

El diàleg **Dibuixa les dades** permet mostrar certa informació sobre els elements. L'eix X representa un interval d'elements (des d'un número fins a un altre més gran). Podeu establir aquest interval emprant els camps **Primer element:** i **Últim element:** en el diàleg. Feu clic al botó **Intercanvia** entre les subfinestres de l'eix per a intercanviar els eixos X i Y.



El Kalzium pot dibuixar un gràfic amb certes dades quant a un interval d'elements.

3.7.4 Fer els càlculs

L'opció **Fes els càlculs...** és la calculadora del Kalzium. Aquesta calculadora conté una varietat de calculadores per a diferents tasques i realitzar càlculs diferents.

Trobareu les següents calculadores en el Kalzium:

Calculadora de massa molecular

Aquesta calculadora us ajudarà a calcular la massa molecular de molècules diferents.

Podeu especificar la forma curta dels noms de molècula afegint-hi més àlies.

Element	Àtoms	Massa atòmica	Massa total	Percentat
1 Carboni	6	12.0107	72.0642	77.4024
2 Hidrogen	5	1.00794	5.0397	5.41302
3 Oxygen	1	15.9994	15.9994	17.1846

El Kalzium calcula la massa molecular del fenol.

Calculadora de concentracions

Podeu calcular les quantitats que s'inclouen:

- Quantitat de substància
- Volum de dissolvent
- Densitat del solut

Hi ha un ampli ventall d'unitats per a triar i diferents mètodes per a especificar les quantitats.

El manual del Kalzium

Calculadores

- Introducció
- Calculadora de massa molecular
- Calculadora de concentracions
- Calculadora nuclear
- Calculadora de gasos
- Calculadora de titulacions
- Equilibrador d'equacions

Calcula:

Quantitat de solut: 117,0000 grams (g) Mass

Massa molar de solut: 58,5000 (g/mol)

Massa equivalent de solut: 58,5000 (g/mol)

Densitat del solut: 2,7000 grams per liter

Quantitat de dissolvent: 1,0000 litres (l) Volume

Massa molar de dissolvent: 18,0000 (g/mol)

Densitat del dissolvent: 1000,0000 grams per liter

Concentració: 2,0000 molar

Ajuda

Restableix

Tanca

El Kalzium calcula els paràmetres de la solució.

Calculadora nuclear

Aquesta calculadora fa ús de les dades nuclears disponibles en el Kalzium per a predir les masses esperades d'un material a través del temps.

Calculadores

- Introducció
- Calculadora de massa molecular
- Calculadora de concentracions
- Calculadora nuclear
- Calculadora de gasos
- Calculadora de titulacions
- Equilibrador d'equacions

Escolliu allò que voleu calcular al quadre combinat proper a l'etiqueta «calcula» i canvieu els valors / unitats a calcular.

Dades elementals

Nom de l'element: Urani

Massa de l'isòtop: 239,054

Vida mitjana: 1407,0000 any (a)

Massa atòmica: 239,054 grams / mol

Altres dades

Calcula: Temps

Quantitat inicial: 6,0000 grams (g)

Quantitat final: 3,0000 grams (g)

Temps: 1407,0000 any (a)

Ajuda

Restableix

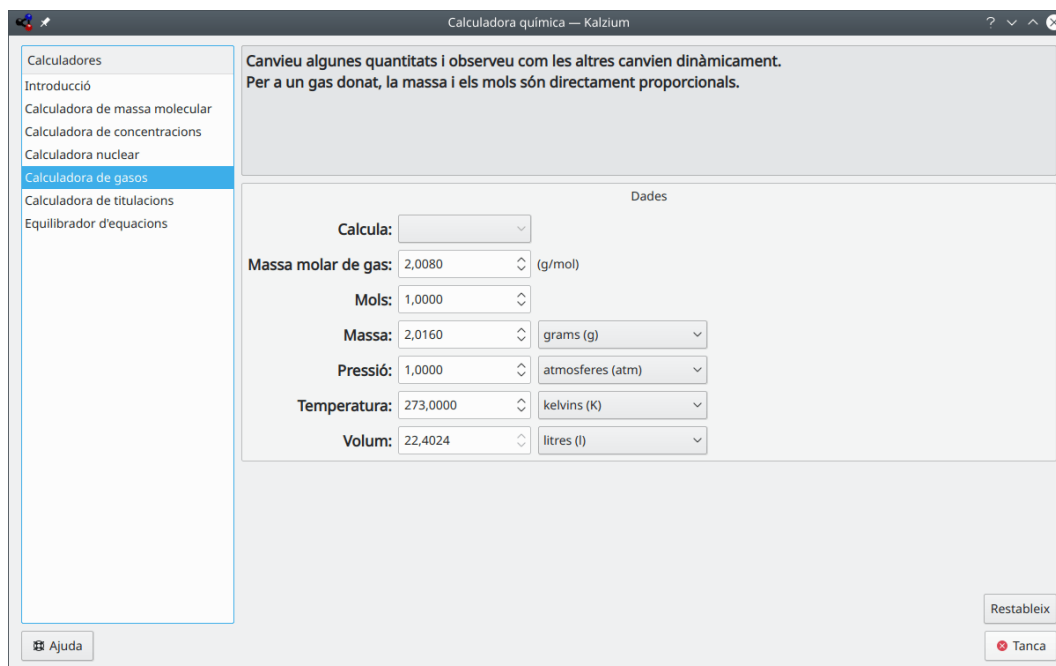
Tanca

El Kalzium calcula els paràmetres de la desintegració de l'urani.

Calculadora de gasos

Aquesta calculadora pot calcular els valors de temperatura, pressió, volum, quantitat, etc. de gas per a diversos gasos ideals, així com els no ideals.

El manual del Kalzium



El Kalzium calcula els paràmetres de gas.

Calculadora de titulacions

Aquesta calculadora tracta d'esbrinar el punt d'equivalència d'un mesurador de pH, basat en l'ajust òptim de la titulació amb una tangent hiperbòlica. També permet resoldre un sistema d'equilibri de les equacions i veure com la concentració d'una espècie canvia en funció d'una altra.

Hi ha dues pestanyes a la pàgina de la calculadora, anomenades:

Valors experimentals

Podeu utilitzar aquesta calculadora per a dibuixar el diagrama de les dades experimentals obtingudes durant una titulació i conèixer el volum d'equivalència. És molt recomanable inserir un nombre parell de punts, per tal de millorar l'algorisme d'ajust, ordenat per volum (el valor de l'Eix X):

Equacions teòriques

Aquí podeu omplir la taula amb les equacions que heu obtingut prèviament per a l'equilibri químic.

Per exemple, si teniu aquesta reacció $A + B \rightarrow C + D$, llavors tindreu l'equació $K = (C \cdot D) / (A \cdot B)$ de manera que haureu d'escriure **K** en la columna **Paràmetre** i **(C * D) / (A * B)** en la columna **Valor**. Si voleu assignar un valor conegut a un paràmetre simplement cal escriure el valor numèric en el camp **Valor**.

Per exemple, podeu utilitzar el sistema

$$A = (C \cdot D) / (B \cdot K)$$

$$K = 10^{-3}$$

$$C = OH$$

$$OH = (10^{-14}) / H$$

$$H = 10^{-4}$$

$$B = 6 \cdot (10^{-2})$$

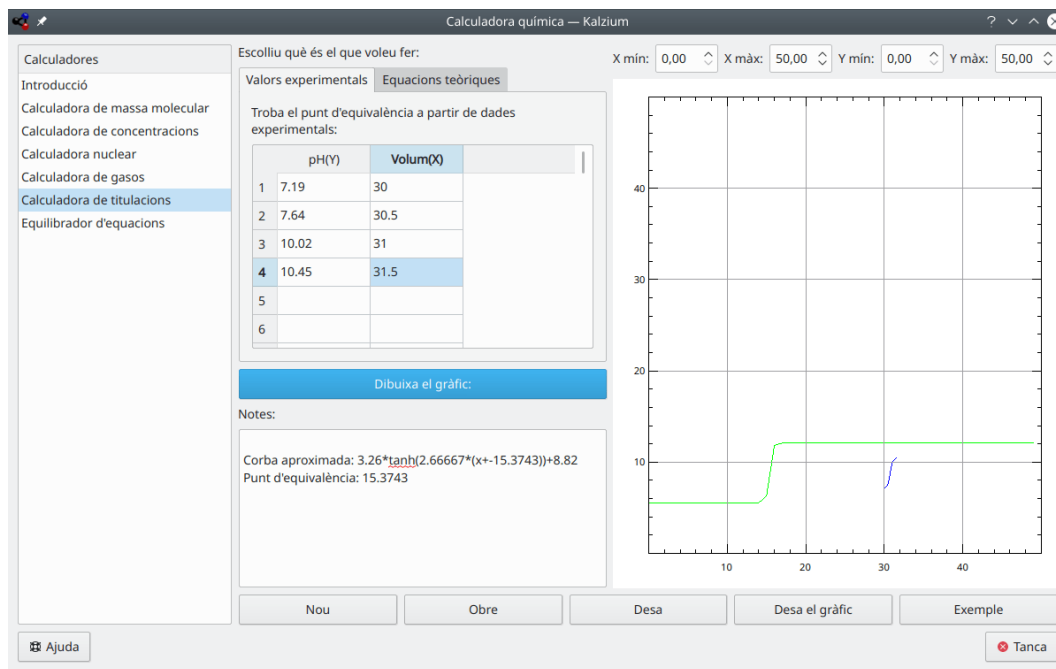
Llavors haureu d'escriure **D** com a Eix X: i **A** com a Eix Y: pel que trobareu la concentració de canvis A com una funció de la concentració D.

NOTA

Si us plau, no utilitzeu parèntesis per als exponents: 10^{-3} és correcte, mentre que $10^{(-3)}$ és incorrecte.

El manual del Kalzium

Els resultats es poden visualitzar prement el botó **Dibuixa el gràfic**. El gràfic mostra en vermell la corba que ve de les equacions teòriques, en blau els punts experimentals, i en verd la corba aproximada dels punts experimentals. Podeu desar el gràfic com a imatge SVG.



Exemple predefinit dels resultats de titulació.

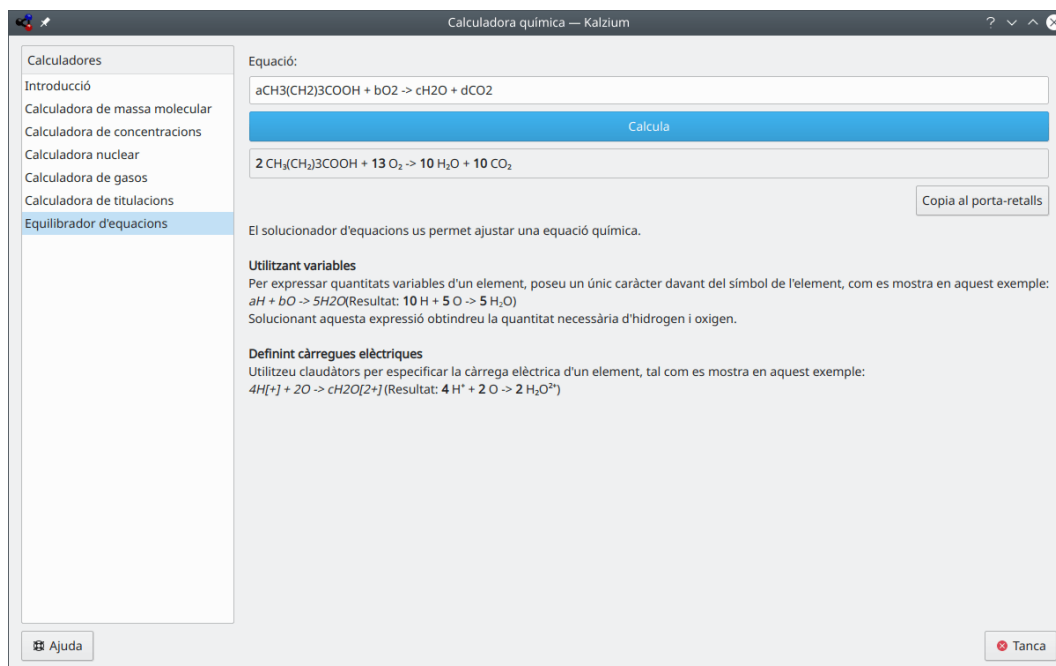
Equilibrador d'equacions

L'**Equilibrador d'equacions** permet resoldre equacions químiques. Aquest n'és un exemple:



L'equació calculada es mostra a la part superior de la finestra. Tal com podeu veure en el primer exemple, també és possible definir el valor d'un o més coeficients. La resta de coeficients s'ajustaran. També és possible emprar claus per a tancar elements o càrregues electròniques tal com es mostra en els dos últims exemples.

El manual del Kalzium

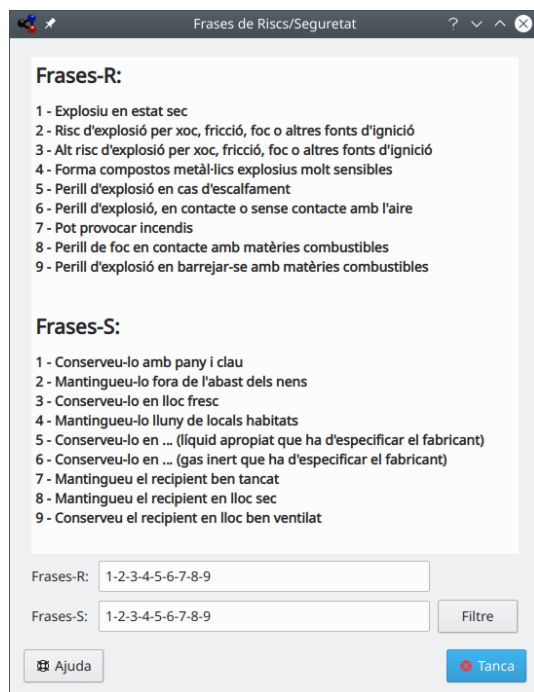


El Kalzium calcula el balanç de l'equació.

3.7.5 Frases de Riscs/Seguretat

Les **Frases R/S**, també conegudes com a declaracions de riscs i de seguretat, declaracions R/S, números R/S i frases R/S, és un sistema de codis de perillositat i frases per a l'etiquetatge de productes químics i compostos perillosos. La frase R/S d'un compost consisteix d'una part de risc (R) i d'una part de seguretat (S), cadascuna seguida per una combinació de números. Cada número correspon a una frase. La frase correspon a la combinació de lletra i número mantenint el mateix significat en diferents idiomes.

El manual del Kalzium



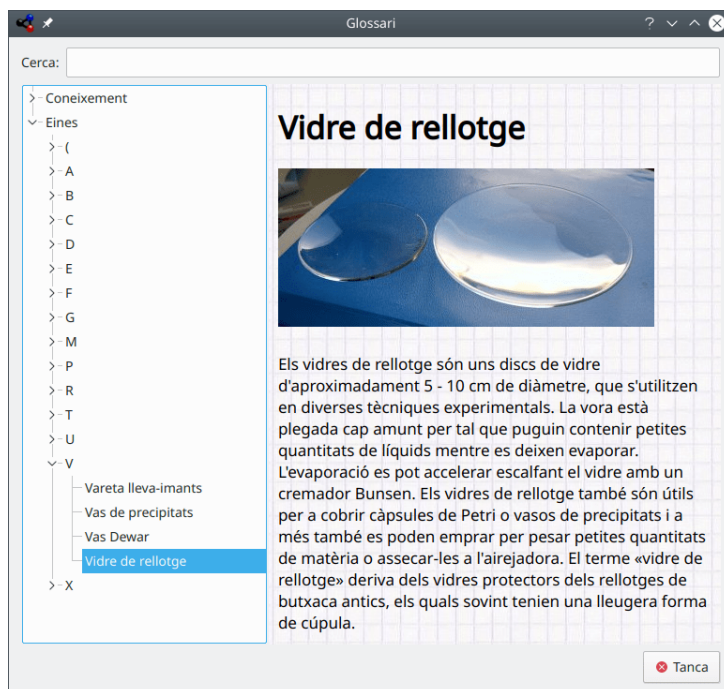
El Kalzium pot mostrar frases de Riscs/Seguretat

3.7.6 Glossari

El **Glossari** proporciona definicions de les eines més emprades en química, i també sobre alguns coneixements. Sobre la part esquerra de la finestra es pot veure l'arbre d'elements. A sobre hi ha els termes químics, i a sota trobareu un segon arbre d'eines de laboratori.

A la part superior del giny veureu una barra de cerca. Si hi escriviu alguna cosa, els arbres de dades es reajustaran immediatament. El botó petit que hi ha a la dreta de la barra de cerca serveix per a esborrar el seu contingut.

El manual del Kalzium



3.7.7 Taules

Les **Taules** mostren les taules per a l'alfabet grec que s'utilitza per a referir-se a algunes entitats químiques i físiques, i per als prefixos llatins i nombres romans que corresponen als nombres àrabs comuns.



3.7.8 Barra lateral

3.7.8.1 Resum



La pestanya **Resum** és la primera de la barra lateral i mostra un breu resum de l'element sobre el qual estigui situat el cursor del ratolí.

3.7.8.2 Visualitza

La pestanya **Visualitza** és la segona al plafó de navegació.

Primer se us mostrarà amb les següents icones i text:

El manual del Kalzium

The screenshot shows the Kalzium software interface. The main window displays the periodic table with elements color-coded by their state of matter at a temperature of 708.00 K. The legend at the bottom indicates the following color coding:

Estat de la matèria		Esquema: Blocs	
Sòlid	Gasós	Bloc s	Bloc d
Líquid	Desconegut	Bloc p	Bloc f

The interface also includes a search bar, a menu bar (Fitxer, Visualitza, Eines, Arranjament, Ajuda), and a toolbar with options like 'Taula periòdica clàssica', 'Esquema', 'Degradats', 'Taula d'isòtops...', 'Editor molecular...', 'Fes els càlculs...', and 'Dibuixa les dades...'. The 'Visualitza' tab is active, and the 'Degradat' is set to 'Estat de la matèria'. The temperature is set to 708.00 K, and the 'Velocitat' slider is visible. The legend also shows the color coding for the blocks: Bloc s (red), Bloc p (green), Bloc d (yellow), and Bloc f (purple).

El Kalzium pot mostrar quins elements són sòlids, líquids o gasosos a una temperatura determinada.

La pestanya **Visualitza** es pot utilitzar per a filtrar la TPE. Per exemple, aquesta característica permet explorar els elements del període de temps establert. Això és ideal per a obtenir una idea de com ha evolucionat la TPE amb el temps, ja que cada vegada es descobreixen més elements. Escolliu una **Data de descobriment** des de la llista **Degradat**. Si moveu el control lliscant us adonareu que el color d'alguns elements desapareixen si el moveu cap a l'esquerra i que tornen a aparèixer si el moveu cap a la dreta. A més, el nombre canvia constantment.

El número representa la data que esteu veient. Si moveu el control lliscant a, p. ex., l'any 1856, tan sols veureu els elements que eren coneguts fins a l'any 1856.

El manual del Kalzium

The screenshot shows the Kalzium software interface. The main window displays a periodic table where elements discovered before 1856 are highlighted in red. The interface includes a search bar at the top, a menu bar with options like 'Fitxer', 'Visualitza', 'Eines', 'Arranjament', and 'Ajuda', and a legend at the bottom. The legend indicates that elements discovered before 1856 are shown in red, and elements discovered after 1856 are shown in other colors. The legend also shows the color coding for different blocks: s (purple), p (green), d (yellow), and f (red).

Legenda

Data de descobriment (lineal)	Esquema: Blocs
Minim: 1669	Bloc s
Màxim: 2018	Bloc p
	Bloc d
	Bloc f

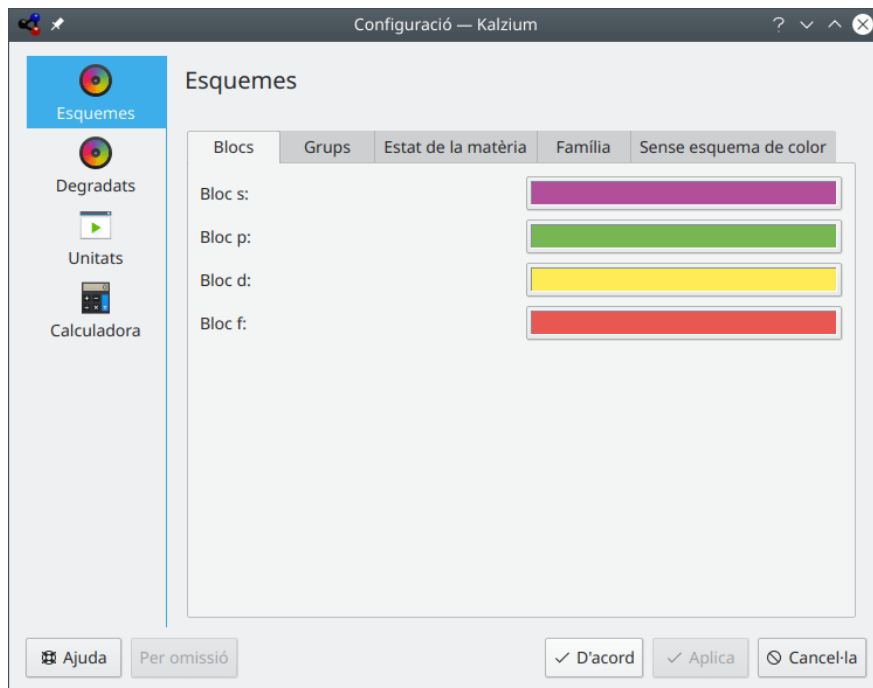
Liti (3), Massa: 6.941 u

La TPE en el temps (elements coneguts durant el 1856)

Capítol 4

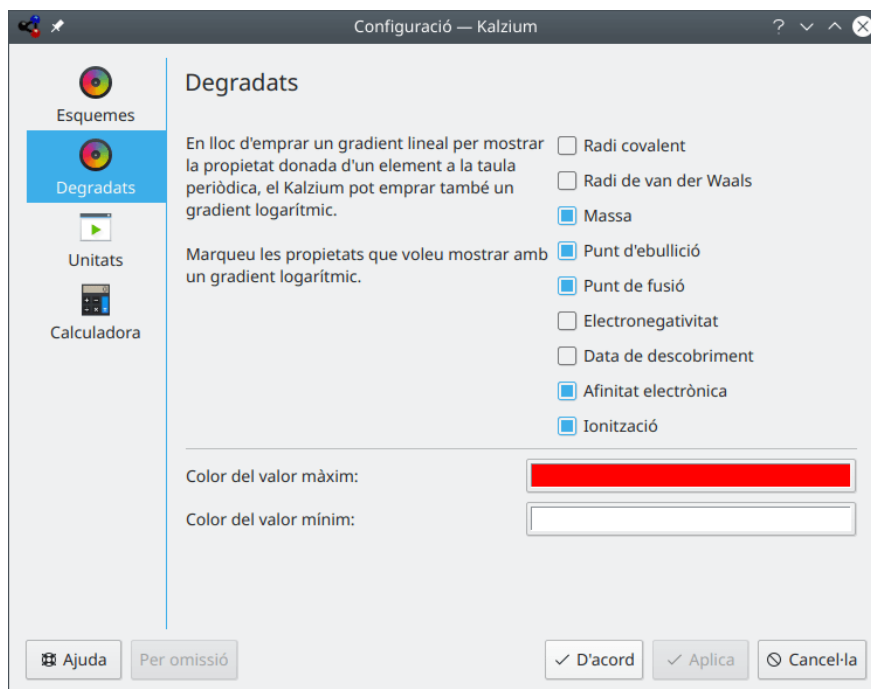
Configurar el Kalzium

El Kalzium té moltes opcions de configuració, a les quals podeu accedir obrint el diàleg de configuració seleccionant **Arranjament** → **Configura el Kalzium...** des del menú.



En la pestanya **Esquemes** podeu canviar els diferents colors per a cada esquema.

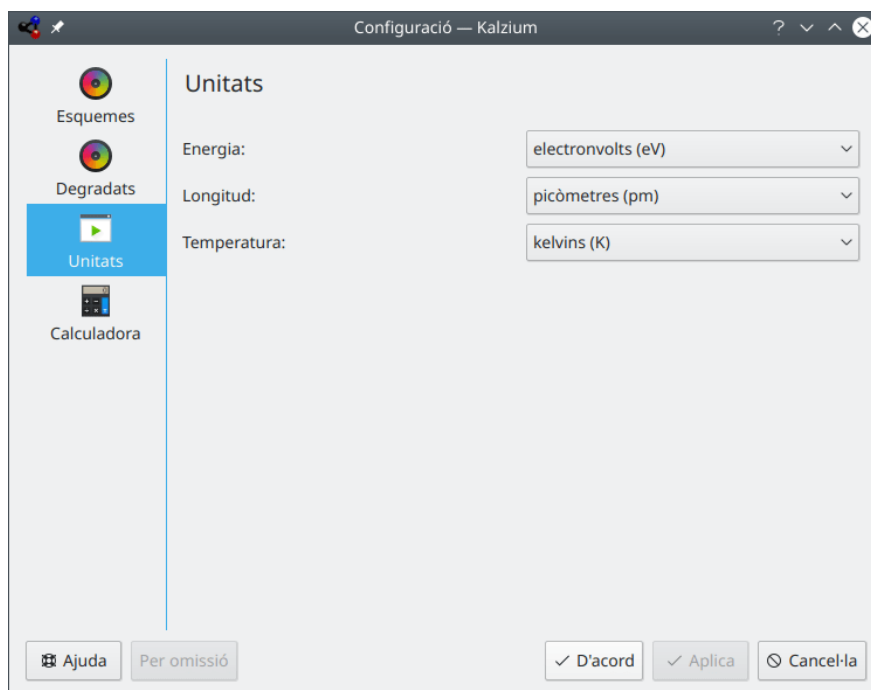
El manual del Kalzium



En lloc d'emprar un degradat lineal per a mostrar la propietat d'un element donat en la taula periòdica, el Kalzium també pot utilitzar un degradat logarítmic.

En la pestanya **Degradats**, podeu comprovar les propietats que voleu mostrar amb un degradat logarítmic.

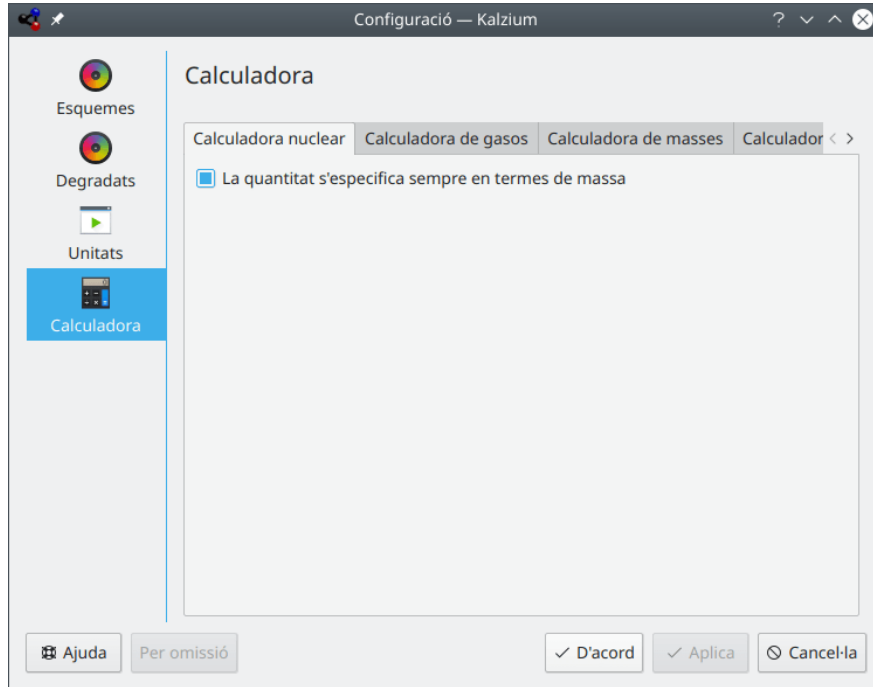
També podeu triar el **Color del valor màxim:** i el **Color del valor mínim:** per al degradat.



A la pestanya **Unitats**, podeu escollir les unitats d'energia, longitud i temperatura. Podeu seleccionar si preferiu electronvolts (eV), kilojoule per mol (kJ/mol), joule per mol (J/mol) o joules (J) de manera predeterminada. Per a la longitud establiu picòmetres (pm), nanòmetres (nm) o

El manual del Kalzium

Ångström (Å) de manera predeterminada. La temperatura està en Kelvin de manera predeterminada, però la podeu canviar a graus Celsius (C), Fahrenheit (F) o Réaumur (Ré).



Fent servir la pàgina **Calculadora**, podreu configurar les calculadores del Kalzium.

Capítol 5

Referència d'ordres

5.1 Menús i dreceres de teclat

5.1.1 El menú Fitxer

Fitxer → **Desa com a...** (Ctrl+Maj+S)

Desa la taula del Kalzium com a una imatge.

Fitxer → **Exporta les dades...**

Obre un diàleg on podreu seleccionar els **Elements** i les seves **Propietats** per a exportar-los a un fitxer HTML, XML o CSV.

Fitxer → **Converteix fitxers químics...**

Obre un diàleg per a importar i exportar una àmplia varietat de formats de fitxer químics i tipus de dades amb la [biblioteca Open Babel](#).

Fitxer → **Surt** (Ctrl+Q)

Surt del Kalzium.

5.1.2 El menú Visualitza

Visualitza → **Taules**

Mostra un submenú amb les diferents taules periòdiques. Les opcions disponibles són:

Taula periòdica clàssica

Mostra la taula periòdica clàssica amb tots els elements.

Taula periòdica curta

Mostra una taula periòdica sense els elements de transició.

Taula periòdica llarga

Mostra una taula periòdica amb els elements de transició interna (f-elements) incrustats.

Elements de transició

Mostra una taula periòdica només amb els elements de transició.

Taula periòdica DZ

Aquest element representa la taula DZ *Deutscher Zentralausschuss* aconsellada pel 'German Central Committee (Comitè central alemany)'.

Visualitza → Numeració

Mostra un submenú amb els diferents modes de numeració. Les opcions disponibles són:

Sense numeració

Mostra la taula sense cap esquema de numeració.

IUPAC

Mostra la numeració IUPAC.

CAS

Mostra la numeració CAS.

IUPAC antiga

Mostra la numeració IUPAC antiga.

Visualitza → Esquema

Mostra un submenú amb els diferents esquemes. Les opcions disponibles són:

Monocrom

Mostra tots els elements amb un color de fons.

Blocs

Mostra els quatre blocs dels elements.

Icònic

Mostra icones per a cada element.

Família

Mostra les famílies dels elements.

Grups

Mostra els grups dels elements.

Colors

Mostra els colors dels elements.

Visualitza → Degradats

Mostra un submenú amb els diferents degradats. Les opcions disponibles són:

Sense

Inhabilita qualsevol degradat per a la taula.

Estat de la matèria

Mostra l'estat de la matèria dels elements.

Radi covalent

Mostra el radi covalent dels elements.

Van der Waals

Mostra el radi de van der Waals dels elements.

Massa atòmica

Mostra la massa atòmica dels elements.

Punt d'ebullició

Mostra el punt d'ebullició dels elements.

Punt de fusió

Mostra el punt de fusió dels elements.

Electronegativitat (Pauling)

Mostra l'electronegativitat dels elements.

Afinitat electrònica

Mostra l'afinitat electrònica dels elements.

Data de descobriment

Mostra la data de descobriment de cada element amb colors de fons diferents per a cada segle.

Primera ionització

Mostra l'energia dels elements de primera ionització.

Visualitza → Llegenda

Mostra o oculta la vista de la llegenda, permet mostrar una llegenda per a l'esquema en el qual està (grups, blocs, comportament àcid). La llegenda es mostra de manera predeterminada, però si l'heu ocultat, ho continuarà estant fins que escolliu mostrar-la. El Kalzium conservarà aquesta preferència en el seu fitxer de configuració, de manera que es mantindrà la pròxima vegada que iniciu el programa.

Visualitza → Informació

Mostra o oculta la barra lateral.

Visualitza → Informació de la taula

Mostra o oculta la vista informativa de la taula.

5.1.3 El menú Eines

Eines → Editor molecular...

Obre el diàleg **Editor molecular**.

Eines → Taula d'isòtops...

Obre la finestra **Taula d'isòtops**.

Eines → Dibuixa les dades...

Obre el diàleg **Frases de Riscs/Seguretat**.

Eines → Fes els càlculs...

Obre el diàleg **Fes els càlculs**.

Eines → Frases R/S...

Obre el diàleg **Frases de Riscs/Seguretat**.

Eines → Glossari...

Obre el **Glossari**.

Eines → Taules...

Mostra un diàleg amb l'**Alfabet grec** i els **Prefixos numèrics i numerals Romans**.

5.1.4 Els menús Arranjament i Ajuda

El Kalzium té la configuració comuna al KDE i els elements dels menús **Arranjament** i **Ajuda**. Per a obtenir més informació, vegeu les seccions sobre [El menú Arranjament](#) i [El menú Ajuda](#) en els Fonaments del KDE.

Capítol 6

Preguntes i respostes

1. *Hauré de pagar alguna vegada pel Kalzium?*

No, mai. Però l'autor sempre agraeix un correu de felicitació o un DVD com a 'agraïment'. El Kalzium es distribueix sota la llicència [GPL](#), de manera que mai haureu de pagar per aquest programa.

Capítol 7

Com puc col·laborar?

1. *Enviant-me més dades.*

En el món de la ciència, el progrés és molt ràpid. Si alguna vegada trobeu algun valor que no sigui correcte o que no hi estigui inclòs, si us plau, envieu-me un missatge per correu electrònic.

2. *Cercant errors o fent alguns consells.*

Si trobeu qualsevol error en el programa, o teniu algun consell sobre millores, si us plau, feu-me'l saber a l'adreça cniehaus@kde.org.

Capítol 8

Crèdits i llicència

Kalzium

Copyright del programa, 2001-2005 Carsten Niehaus cniehaus@kde.org

Col·laboradors:

- Pino Toscano toscano.pino@tiscali.it

Traductor/Revisor de la documentació: Antoni Bella antonibella5@yahoo.com

Aquesta documentació està llicenciada d'acord amb les clàusules de la [Llicència de Documentació Lliure de GNU](#).

Aquest programa està llicenciat d'acord amb les clàusules de la [Llicència Pública General de GNU](#).