

Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți
Facultatea de Tehnică, Fizică, Matematică și Informatică
Catedra de Electronică și Informatică

**Indicații metodice
la lucrarea de laborator
Programul PL Table,
disciplina de studiu „Informatica aplicată”**

pentru studenții ciclului II, studii superioare de masterat,
specializarea „Didactica chimiei”

Bălți, 2010

CZU:004 (076.5)

Indicațiile metodice au fost discutate și recomandate la ședința Catedrei de Electronică și Informatică, proces verbal nr.5 din 25.11.2010.

Indicațiile metodice au fost aprobate și recomandate pentru publicare la ședința Consiliului Facultății de Tehnică, Fizică, Matematică și Informatică, proces verbal nr.4 din 13.12.2010.

Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții

Guțan, Valeriu, Olaru, Ion

Indicații metodice la lucrarea de laborator Programul PL Table, disciplina de studiu „Informatica aplicată” : pentru studenții ciclului II, studii superioare de masterat, specializarea „Didactica chimiei” / Valeriu Guțan, Ion Olaru.

- Bălți : Presa univ. bălțeană, 2011 (Tipogr. Univ. de Stat „Alec Russo” din Bălți). - 30 p.

50 ex.

ISBN 978-9975-50-050-0

004(076.5)

G 98

Recenzenți:

conf.univ., dr.hab. Vasile Șaragov

conf.univ., dr. Eugen Plohotniuc

© Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți, Valeriu Guțan, Ion Olaru, 2010

ISBN 978-9975-50-050-0

Lucrarea de laborator Programul PL Table

Cuprins:

1. Informație generală despre programul PL Table.....	5
1.1. Destinația programului PL Table	5
1.2. Descărcarea și instalarea programului PL Table.....	5
1.3. Funcțiile programului PL Table	6
2. Lucrul cu programul	7
2.1. Regimurile de lucru ale programului.....	7
2.1.1. Regimul „Tabelul periodic al elementelor”.....	7
2.1.2. Regimul „Informație despre element”.....	9
2.1.3. Regimul „Echilibrarea reacției chimice”.....	10
2.1.4. Regimul „Calculatorul chimic”.....	12
2.2. Vizualizarea tabelului periodic al elementelor.....	14
2.2.1. Prezentarea tipului de date dorit adițional elementelor	14
2.2.2. Dimensiunea fontului datelor aferente elementelor	15
2.2.3. Stilurile de prezentare a tabelului periodic.....	16
2.2.4. Modul de vizualizare pe întreg ecranul	16
2.2.5. Afișarea șirului activității metalelor.....	17
2.2.6. Modificarea limbajului interfeței programului.....	18
2.3. Convertirea temperaturii dintr-o scară în alta.....	19
2.4. Crearea diagramelor	19
3. Personalizarea funcțiilor programului	21
3.1. Redactarea stilurilor tabelului periodic	21
3.2. Tipuri de date personalizate	24
3.2.1. Adăugarea noilor tipuri de date	24
3.2.2. Adăugarea informației noi referitor la elemente	25
Însărcinare practică la lucrarea de laborator.....	27
Întrebări de control	30

Indicațiile metodice la lucrarea de laborator PL Table sunt destinate studenților ciclului II, studii superioare de masterat, specializarea Didactica Chimiei.

Lucrarea face parte din ciclul de lucrări de laborator prevăzut în Planul de învățământ la disciplina Informatica aplicată. Pentru îndeplinirea lucrării sunt prevăzute 4 ore de lecții de laborator, contact direct.

Obiectivele lucrării de laborator:

1. Formarea competenței de găsim în Internet, descărcare și instalare a unui program freeware.
2. Formarea competențelor de utilizare a programului PL Table pentru:
 - obținerea informației detaliate referitor la oricare element din tabel, inclusiv referitor la izotopii lui, adăugarea tipurilor noi de date și informațiilor noi despre elemente, prezentarea informației în formă grafică;
 - echilibrarea reacțiilor chimice;
 - realizarea calculelor cu ajutorul calculatorului chimic;
 - vizualizarea interfeței grafice a programului în diferite moduri, aplicarea diferitor stiluri pentru tabelul periodic al elementelor, crearea stilurilor proprii;
 - transformarea temperaturii dintr-o scară de temperaturi în alta;
 - determinarea gradului de oxidare a elementelor în componența compușilor chimici;
 - afișarea consecutivității activității chimice a metalelor.

1. Informație generală despre programul PL Table

- 1.1. Destinația programului PL Table
- 1.2. Descărcarea și instalarea programului PL Table
- 1.3. Funcțiile programului PL Table

1.1. Destinația programului PL Table

Programul PL Table reprezintă un program interactiv multifuncțional care afișează pe ecran tabelul periodic al elementelor chimice, întreține 4 regimuri funcționale și oferă un spectru larg de informații aferente elementelor chimice cum ar fi masa atomică, potențialul de ionizare, electroconductivitatea, electronegativitate, densitate, locul și timpul descoperirii, izotopii elementului etc. (mai mult de 20 de tipuri de date referitor la fiecare element chimic). Programul are inclus un calculator chimic pentru echilibrarea celor mai complicate reacții chimice (inclusiv organice) și calcularea masei molare, masei substanței și gradului de oxidare a substanței în compusul chimic.

Programul PL Table oferă un spectru larg de opțiuni, cum ar fi afișarea tabelului periodic în diferite moduri și diferite stiluri, inclusiv și în stiluri create de utilizatori sau personalizate, afișarea în celulele tabelului a diferitor date aferente elementelor, cu posibilitatea formătării lor.

Programul întreține interfață grafică în două limbi: engleză și rusă cu oferirea asistenței soft în ambele limbi.

Programul reprezintă un instrument util atât pentru studenți, cât și pentru cercetători.

1.2. Descărcarea și instalarea programului PL Table

Programul PL Table este un program cu acces liber (freeware). Drepturile de autor sînt protejate (Copyright © Chem Table Software).

Descărcarea liberă din Internet poate fi făcută de pe site-urile specializate (de ex., pentru descărcarea versiunii în limba engleză puteți folosi www.chemtable.com).

Folosiți un motor de căutare (de ex., www.google.com) pentru căutarea surselor de descărcare a programului PL Table 4.50 (versiune 2010). Instalarea programului nu înaintează condiții speciale față de hardware. Fișierul de instalare este `pl-table-setup.exe`. Programul poate fi rulat sub orice versiune de Windows: 98, XP, Vista și Windows 7.

1.3. Funcțiile programului PL Table

Programul PL Table are următoarele funcții de bază:

- oferirea informației complete, multilaterale și în detalii referitor la fiecare element – începând cu numărul atomic și până la conductivitatea termică (cca 33 tipuri de date referitor la fiecare element);
- oferirea informației referitor la 890 de izotopi ai 111 elemente, inclusiv originea, semiperioada de descompunere și forma descompunerii ;
- echilibrarea automată a ecuațiilor reacțiilor chimice (stabilirea coeficienților);
- întreținerea bazei de date personalizate. Posibilitatea afișării în celulele elementelor a informației numerice și textuale referitor la elemente, introdusă de utilizator;
- crearea diagramelor în baza informației numerice referitor la elemente, inclusiv în baza informației introduse de utilizator;
- stiluri diverse de afișare a tabelului periodic al elementelor, inclusiv stilul clasic și stiluri personalizate;
- determinarea gradului de oxidare a elementelor în componența compușilor chimici;
- controlul automat al ecuațiilor reacțiilor chimice;
- afișarea consecutivității activității chimice a metalelor;
- convertirea temperaturii dintr-o scară de temperaturi în alta.

2. Lucrul cu programul

- 2.1. Regimurile de lucru ale programului
- 2.2. Vizualizarea tabelului periodic al elementelor
- 2.3. Convertirea temperaturii dintr-o scară de temperaturi în alta
- 2.4. Crearea diagramelor

2.1. Regimurile de lucru ale programului

Programul funcționează în următoarele regimuri:

- 2.1.1. Tabelul periodic al elementelor
- 2.1.2. Informație despre element
- 2.1.3. Echilibrarea reacției chimice
- 2.1.4. Calculatorul chimic

2.1.1. Regimul „Tabelul periodic al elementelor”

Regimul “Tabelul periodic al elementelor” afișează tabelul elementelor chimice. Acesta este regimul de bază al programului prin intermediul căruia utilizatorul poate obține informație referitor la orice element din tabel, să afișeze tabelul în alte stiluri, să activeze alte regimuri de funcționare ale programului.

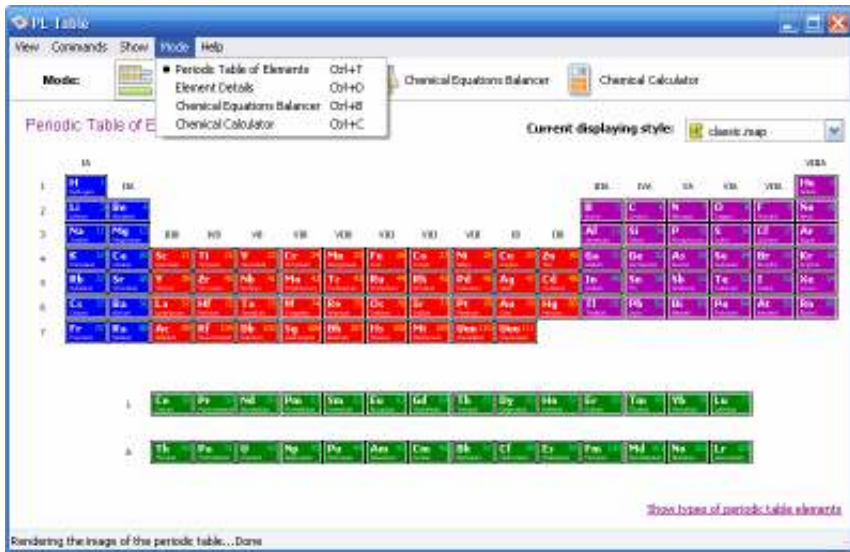
Pentru activarea regimului Tabelul periodic al elementelor:

- apăsați butonul Periodic Table pe bara cu butoane;
- activați comanda Periodic Table of Elements în meniul Mode;
- sau
- aplicați combinația de taste Ctrl+T.

Va fi afișat tabelul periodic al elementelor.

În colțul drept de sus tabelul conține câmpul Current displaying style (Stilul curent afișat), reprezentat în formă de listă derulantă.

- executați clic pe săgeata de derulare și selectați în lista derulantă stilul dorit.



În colțul drept de jos tabelul conține hyperlink-ul Show types of periodic table elements (Afișează tipurile elementelor tabelului periodic).

- executați clic pe hyperlink. Va fi afișată caseta Element Types (Tipurile elementelor).

În casetă sînt afișate tipurile elementelor și culorile în care sînt reprezentate în tabel.



Închideți caseta pentru a reveni în tabel.

- executați dublu clic pe orice element pentru activarea regimului Element Details (Detalii despre element).

Informația detaliată referitor la acest regim este prezentată în compartimentul 2.1.2. Regimul „Informație despre element”.

Pentru a reveni la regimul Tabelul periodic al elementelor, apăsați butonul Periodic Table pe bara cu butoane.

Pentru realizarea altor acțiuni asupra unui element din tabel, executați clic dreapta pe element și activați comanda corespunzătoare din meniul de acces rapid.

2.1.2. Regimul „Informație despre element”

Regimul Informație despre element (Element Details) afișează un tabel cu proprietățile elementului selectat. În acest regim utilizatorul poate obține următoarea informație despre elementul din tabelul periodic: date generale (numărul atomic, simbolul, masa molară etc.), detalii și fapte despre element (proprietățile rețelei cristaline, de cine și când a fost descoperit, etc.), izotopii elementului și caracteristicile lor. De asemenea este oferită posibilitatea de a introduce informația personală în baza de date referitor la elementul accesat.

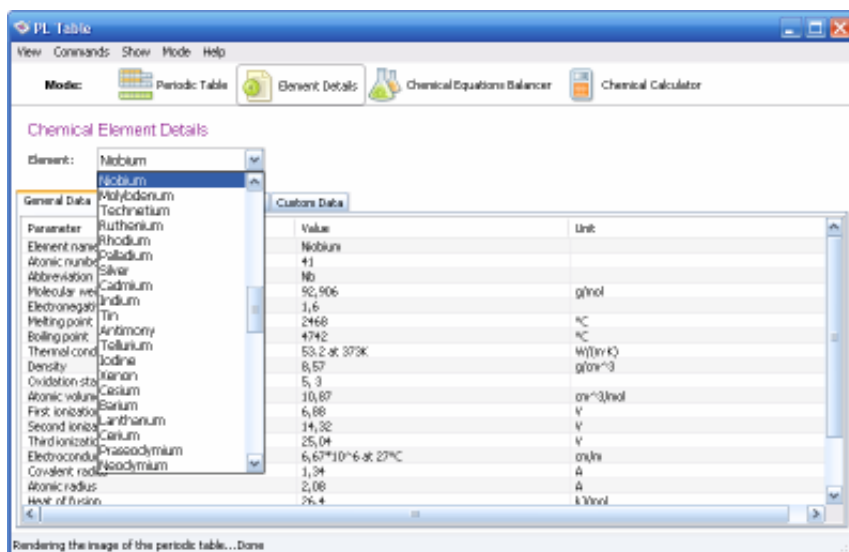
Pentru afișarea regimului Informație despre element (Element Details) puteți utiliza una din următoarele opțiuni:

- apăsați butonul Element Details în bara cu butoane;
- activați comanda Element Details în meniul Mode;
- aplicați combinația de taste Ctrl+D;

sau

- executați dublu clic pe element, dacă vă aflați în regimul Tabelul periodic al elementelor.

Conținutul ferestrei în regimul Informație despre element este reprezentat în formă de casetă cu 4 file: Date generale (General Data), Ce, unde, când (What, where, when), Izotopii (Isotopes) și Date personalizate (Custom Data). Trecerea la altă filă se face prin apăsare pe eticheta filei corespunzătoare.



În colțul stâng de sus fereastra conține câmpul Element, reprezentat în formă de listă derulantă.

- executați clic pe săgeata de derulare și selectați în listă elementul care vă interesează. Datele despre element vor fi afișate în conținutul tabelului.

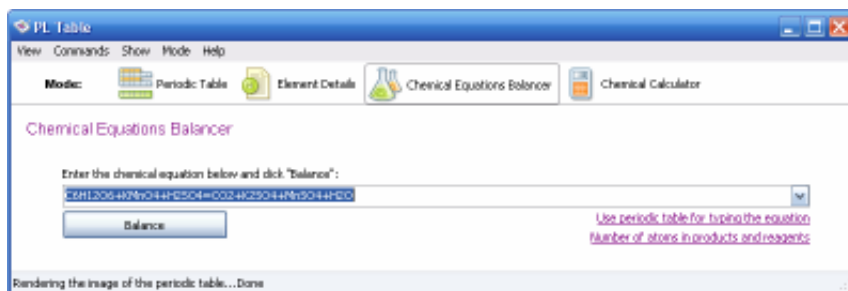
2.1.3. Regimul „Echilibrarea reacției chimice”

Acest regim oferă posibilitatea echilibrării oricărui tip de reacție chimică, inclusiv a reacțiilor organice.

Pentru activarea regimului Echilibrarea reacției chimice puteți utiliza una din următoarele opțiuni:

- apăsați butonul Chemical Equations Balancer în bara cu butoane;
 - activați comanda Chemical Equations Balancer în meniul Mode;
- sau
- aplicați combinația de taste Ctrl+B;

Conținutul ferestrei în regimul Echilibrarea reacției chimice va conține un câmp textual în care urmează să introduceți reacția chimică pe care doriți să o echilibrați.



Introducerea reacției poate fi făcută în două moduri:

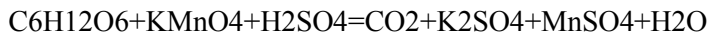
- utilizând tastatura;
- utilizând tabelul periodic al elementelor.

Lansarea tabelului periodic pentru introducerea reacției chimice se realizează prin acționarea hyperlink-ului Use Periodic Table for typing the equation (Utilizați Tabelul periodic pentru tipărirea ecuației), care se află în partea dreaptă a ferestrei. Va fi lansată caseta Equation Typing.

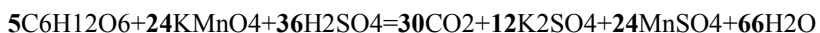
Introduceți reacția necesară în câmpul textual, utilizând următoarea tehnologie:

- apăsați pe elementul corespunzător pentru introducerea simbolului elementului chimic;
- apăsați pe butonul Add Digit și alegeți cifra necesară;
- pentru introducerea operatorilor „plus” și „egal”, apăsați butoanele Add + Character și Add = Character. Dacă doriți să ștergeți reacția introdusă, apăsați butonul Clear;
- după introducerea reacției apăsați butonul Finish;
- în caseta Chemical Equations Balancer apăsați butonul Balance (Echilibrare). Rezultatul va fi afișat în câmpul Result (Rezultat).

Exemplu: Este necesar de echilibrat următoarea reacție:



- introduceți în câmpul textual reacția chimică;
- apăsați butonul Balancer;
- în câmpul Result (Rezultat) va fi afișat următorul rezultat:

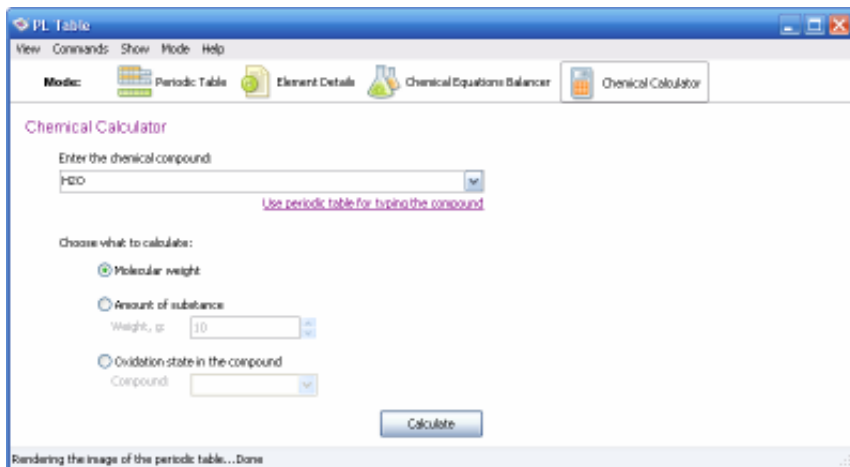


2.1.4. Regimul „Calculatorul chimic”

Acest regim oferă posibilitatea calculării masei molare, masei substanței în compusul chimic și gradul de oxidare a elementului chimic în compus.

Pentru activarea regimului Calculatorul chimic, utilizați una din următoarele opțiuni:

- apăsați butonul Chemical Calculator în bara cu butoane;
 - activați comanda Chemical Calculator în meniul Mode;
- sau
- aplicați combinația de taste Ctrl+C.



Pentru calcularea masei molare:

- introduceți în câmpul textual compusul chimic;
- selectați cu clic opțiunea Molecular weight și apăsați butonul Calculate;
- în partea de jos a ferestrei va fi afișat rezultatul.

Pentru calcularea masei substanței:

- introduceți în câmpul textual compusul chimic;
- selectați cu clic opțiunea Amount of substance;
- introduceți în câmpul Weight,g cantitatea de substanță și apăsați butonul Calculate;
- în partea de jos a ferestrei va fi afișat rezultatul, care va conține masa substanței și numărul de molecule.

Pentru calcularea gradului de oxidare a elementului chimic în compus:

- introduceți în câmpul textual compusul chimic,
- selectați cu clic opțiunea Oxidation state in the compound;
- selectați în lista derulantă Compound elementul chimic și apăsați butonul Calculate.
- în partea de jos a ferestrei va fi afișat rezultatul.

Introducerea compusului chimic poate fi făcută în două moduri:

- utilizând tastatura;
- utilizând tabelul periodic al elementelor (clic pe hyperlink-ul Use Periodic Table for typing the compound).

2.2. Vizualizarea tabelului periodic al elementelor

2.2.1. Prezentarea tipului de date dorit adițional elementelor.

2.2.2. Dimensiunea fontului datelor aferente elementelor.

2.2.3. Stilurile de prezentare a tabelului periodic.

2.2.4. Modul de vizualizare a sistemului periodic pe întreg ecranul.

2.2.5. Afișarea șirului activității metalelor.

2.2.6. Modificarea limbajului interfeței programului.

2.2.1. Prezentarea tipului de date dorit adițional elementelor

Programul PL Table oferă utilizatorului posibilitatea să decidă ce fel de date să afișeze în celulele tabelului periodic al elementelor. Implicit, în celule este afișată denumirea elementului.

Pentru modificarea tipului de date afișate alături elementului, puteți utiliza una din următoarele opțiuni:

- deschideți meniul Show și selectați tipul de date dorit. Tipul de date selectat va fi afișat alături simbolului elementului chimic;
- executați clic dreapta pe tabelul periodic al elementelor. Va fi afișat un meniu de acces rapid.

- selectați în meniul de acces rapid comanda Show element information. În submeniul care apare, selectați tipul de date dorit.

Pentru selectare sînt disponibile și tipurile de date introduse de utilizator.

Tehnologia includerii în baza de date a tipurilor personalizate de date este descrisă în secțiunea 3.2.1. Adăugarea noilor tipuri de date referitor la elemente.

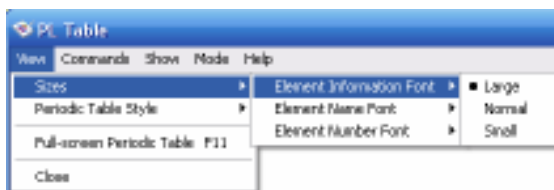
2.2.2. Dimensiunea fontului datelor aferente elementelor

Programul PL Table permite utilizatorului să modifice dimensiunea fontului datelor afișate în celulele elementelor tabelului periodic:

- dimensiunea fontului informației despre element;
- dimensiunea caracterelor în denumirea elementului;
- dimensiunea fontului numărului elementului.

Pentru modificarea dimensiunii fontului informației despre element:

1. Selectați comanda Sizes în meniul View.
2. Va fi afișat un submeniu cu trei opțiuni: Element Information Font, Element Name Font și Element Number Font.
3. Selectați opțiunea Element Information Font.
4. Va fi afișat un submeniu cu trei opțiuni Large, Normal, Small.
5. Selectați dimensiunea dorită, de ex., Small.



Pentru modificarea dimensiunii caracterelor în denumirea elementului sau a dimensiunii fontului numărului elementului, repetați pașii de mai sus.

2.2.3. Stilurile de prezentare a tabelului periodic

Programul PL Table oferă posibilitatea afișării tabelului periodic al elementelor în diferite stiluri. Implicit sunt disponibile 7 stiluri. Utilizatorul are posibilitatea să redacteze stilurile și să-și creeze stiluri proprii (vezi informația descrisă în secțiunea 3.1. Redactarea stilurilor tabelului periodic).

Lista stilurilor disponibile poate fi afișată în următoarele moduri:

- prin selectarea comenzii Periodic Table Style din meniul View;
- prin apăsare pe săgeata de derulare în câmpul Current displayng style din colțul drept de sus al tabelului;
- prin activarea cu clic dreapta a meniului de acces rapid și selectarea comenzii Periodic tabelle Style.

Pentru aplicarea unui alt stil:

- deschideți meniul View și selectați comanda Periodic Table Style;
- în submeniul care apare, selectați stilul dorit.

2.2.4. Modul de vizualizare pe întreg ecranul

Programul PL Table oferă utilizatorului posibilitatea afișării Tabelului periodic al elementelor atât în regim obișnuit, adică în fereastră, cât și în regim pe întreg ecranul.

Pentru lansarea regimului pe întreg ecranul, puteți utiliza următoarele opțiuni:

- deschideți meniul View și selectați comanda Full-screen Periodic Table;

sau

- apăsați tasta F11.

Dacă executați dublu clic pe element în regimul pe întreg ecranul, va fi afișat regimul Informație despre element.

Pentru revenire în regim obișnuit, executați clic pe comanda Return to Normal View.

2.2.5. Afișarea șirului activității metalelor

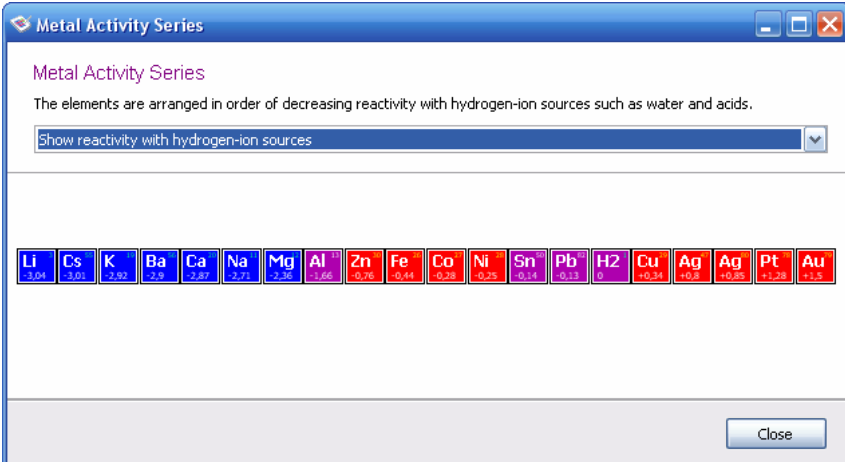
Programul PL Table oferă utilizatorului posibilitatea afișării șirului activității metalelor.

Pentru aceasta:

- deschideți meniul Commands și selectați comanda Metal Activity Series;

sau

- apăsați tasta F2.



The screenshot shows a window titled "Metal Activity Series". The text inside reads: "Metal Activity Series" and "The elements are arranged in order of decreasing reactivity with hydrogen-ion sources such as water and acids." Below this is a dropdown menu with the text "Show reactivity with hydrogen-ion sources". At the bottom, there is a row of 18 colored boxes, each containing an element symbol and its reactivity value. The values decrease from left to right.

Li	Cs	K	Ba	Ca	Na	Mg	Al	Zn	Fe	Co	Ni	Sn	Pb	H ₂	Cu	Ag	Ag	Pt	Au
-3.04	-3.01	-2.92	-2.8	-2.87	-2.71	-2.36	-1.66	-0.76	-0.44	-0.28	-0.25	-0.14	-0.13	0	+0.34	+0.8	+0.85	+1.28	+1.5

Există două tipuri de informație care poate fi afișată aferent elementelor în șirul activității metalelor. Tipul informației poate fi selectat în lista derulantă din partea de sus a casetei Metal Activity Series.

Executați clic pe săgeata de derulare.

Lista derulantă conține două opțiuni:

1. Show current element information (Afișează informația curentă despre elemente). Va fi afișat acel tip de date care este curent afișat în celulele tabelului periodic al elementelor.
2. Show reactivity with hydrogen-ion sources (Afișează activitatea metalelor comparativ cu hidrogenul). Aferent elementelor vor fi afișate valorile activității chimice a metalelor comparativ cu hidrogenul.

Dacă executați dublu clic pe element în regimul afișării șirului activității metalelor, va fi afișat regimul Informație despre elemnt.

2.2.6. Modificarea limbajului interfeței programului

Programul PL Table oferă utilizatorului posibilitatea afișării interfeței programului în două limbi: engleză și rusă.

Pentru schimbarea limbajului interfeței:

- deschideți meniul Commands și selectați comanda Language;

Va fi lansată caseta Language Selection.

- selectați limbajul și apăsați butonul Select.

Va fi lansată o casetă cu atenționarea despre necesitatea relansării programului. Apăsați butonul Yes. Limbajul interfeței va fi schimbat.



2.3. Convertirea temperaturii dintr-o scară în alta

Programul PL Table are inclus un instrument care oferă utilizatorului posibilitatea convertirii temperaturii dintr-o scară de temperaturi în alta.

Pentru convertirea temperaturii dintr-o scară de temperaturi în alta:

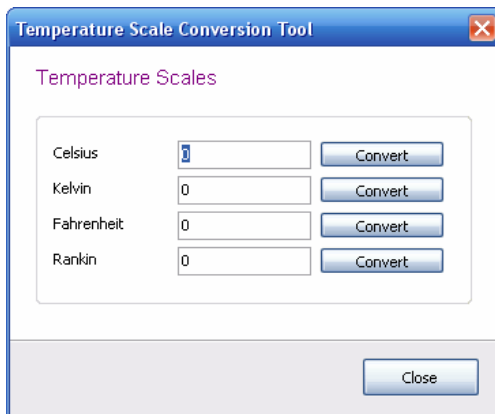
- deschideți meniul Commands și selectați comanda Temperature Scale Conversion Tool;

sau

- apăsați tasta F3.

În caseta Temperature Scale Conversion Tool, introduceți valoarea

temperaturii în câmpul scării de convertit și apăsați butonul Convert. Temperatura introdusă va fi convertită automat în celelalte 3 scări și valorile noi vor fi afișate în câmpurile scărilor corespunzătoare.



2.4. Crearea diagramelor

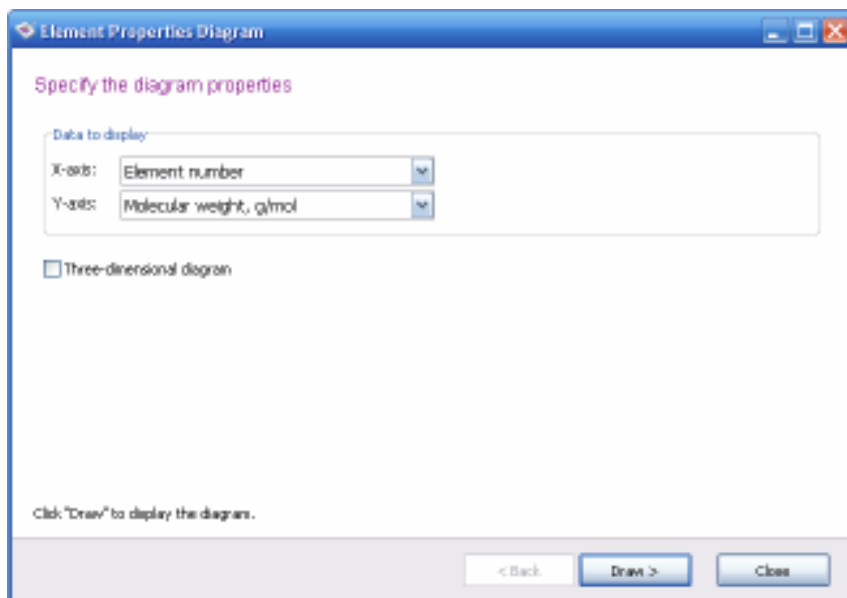
Programul PL Table oferă utilizatorului posibilitatea afișării proprietăților elementelor chimice în formă de diagramă, inclusiv cu reprezentare 3D. În formă grafică pot fi reprezentate și datele introduse suplimentar de către utilizator.

Pentru lansarea regimului de creare a diagramelor puteți utiliza una din următoarele opțiuni:

– deschideți meniul Commands și selectați comanda Element Properties Diagram;

sau

– apăsați tasta F4.

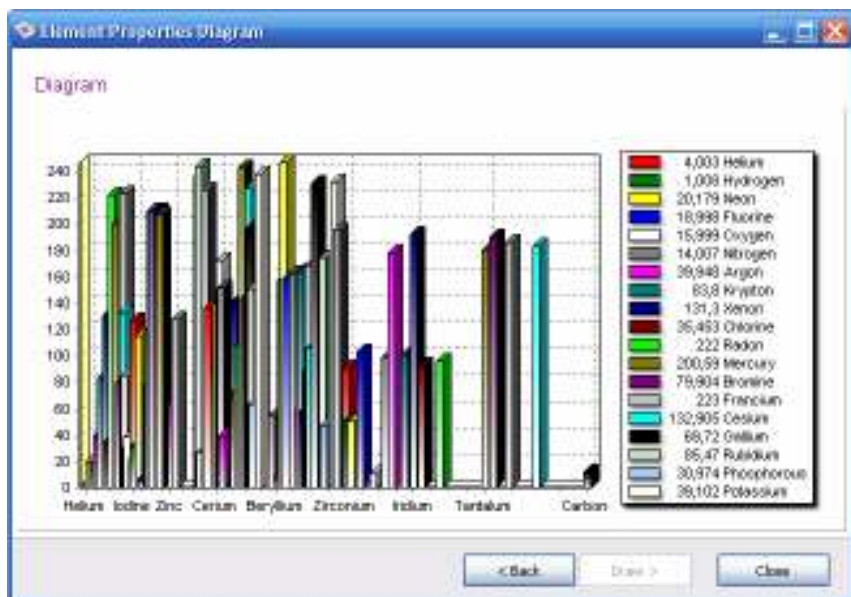


Va fi lansată caseta Element Properties Diagram. În câmpul Data to display se află două câmpuri cu liste derulante X-axis și Y-axis.

- selectați în lista derulantă X-axis tipul de date care vor fi plasate pe axa absciselor (orizontală);
- selectați în lista derulantă Y-axis tipul de date care vor fi plasate pe axa ordonatelor (verticală);
- plasați o un semn de validare în câmpul corespunzător (Three-dimensional diagram) pentru reprezentarea 3D a diagramei;
- apăsați butonul Draw.

În casetă va fi afișată diagrama proprietăților selectate.

Pentru crearea unei alte diagrame, apăsați butonul Back și selectați alt tip de proprietăți.



3. Personalizarea funcțiilor programului

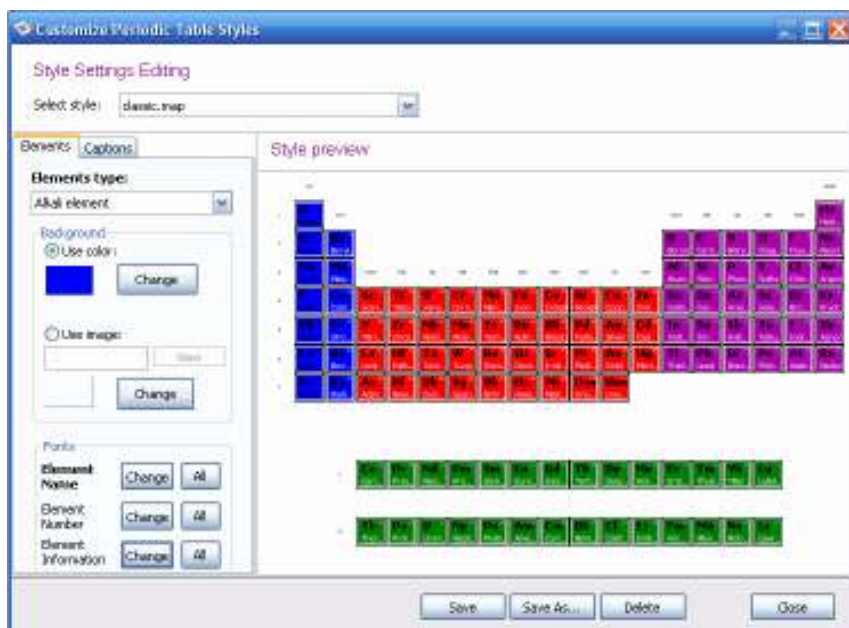
3.1. Redactarea stilurilor tabelului periodic

3.2. Tipuri de date personalizate

3.1. Redactarea stilurilor tabelului periodic

În afară de stilurile propuse de programul PL Table implicit, utilizatorul poate să creeze orice stil propriu de reprezentare a Tabelului periodic al elementelor, atât prin redactarea stilurilor existente, cât și începând de la zero. Este posibilă aplicarea unui nou fundal pentru fiecare tip de element chimic și aplicarea unui alt font pentru datele din celulele

elementelor. Stilurile pot fi salvate și șterse cu condiția că pentru funcționarea programului este necesar cel puțin un stil.



Pentru a modifica stilul curent al tabelului periodic al elementelor:

1. Deschideți meniul Commands și selectați comanda Customize Periodic Table Style. Va fi lansată o caseta cu același nume.
2. Selectați în lista derulantă Select Style stilul pe care doriți să-l redactați.
3. Selectați tipul de element, care urmează să fie redactat, în lista derulantă Elements Type. Setările pentru fundal și font vor fi aplicate la toate elementele de acest tip.
4. În câmpul Background, validați opțiunea Use Color (sau Use image) și apăsați butonul Change. Va fi afișată caseta Color.
5. Alegeți culoarea dorită sau definiți o nuanță de culoare personalizată cu Define Custom Colors.

În câmpul Fonts pot fi schimbate fonturile, stilul, dimensiunea caracterelor și culoarea pentru trei tipuri de date afișate în celulele Elementului chimic: numele elementului (Element Name - butonul de sus), numărul elementului (Element Number - butonul din mijloc) și informația despre element (Element Information - butonul de jos). Modificările vor fi aplicate inițial grupului de elemente chimice selectat în câmpul Elements type. Pentru aplicarea modificărilor la toate tipurile de elemente, apăsați butonul All.

6. În câmpul Fonts, apăsați butonul Change (de sus), va fi afișată caseta Fonts.
7. În caseta Fonts selectați fontul dorit (Font), stilul fontului (Font style), dimensiunea (Size), culoarea (Color) și apăsați butonul OK. Modificările vor fi aplicate inițial grupului de elemente chimice selectat în câmpul Elements type. Pentru aplicarea modificărilor la toate tipurile de elemente, apăsați butonul All. Dacă culoarea selectată va fi albă, lângă butoanele Change nu veți vedea denumirea parametrului modificat.
8. Pentru modificarea fontului numărului elementului sau informației despre element, apăsați respectiv butoanele Change din mijloc sau de jos.

Fila Captions conține informație referitor la coordonatele denumirilor de coloane și rânduri. De ex., celula plasată în colțul stâng de sus are coordonatele 1-1.

După modificarea stilului, salvați stilul nou sub alt nume apăsând butonul Save As.

Pentru ștergerea unui stil existent:

1. În caseta Customize Periodic Table Style, selectați în lista derulantă Select Style stilul pe care doriți să-l ștergeți.
2. Apăsați butonul Delete și confirmați cu Ok, în caseta care apare. Stilul selectat va fi șters.

Pentru buna funcționare a programului este necesar cel puțin un stil.

3.2. Tipuri de date personalizate

3.2.1. Adăugarea noilor tipuri de date

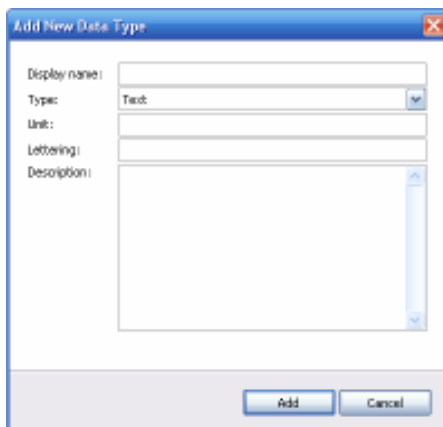
3.2.2. Adăugarea informației noi despre elemente

3.2.1. Adăugarea noilor tipuri de date

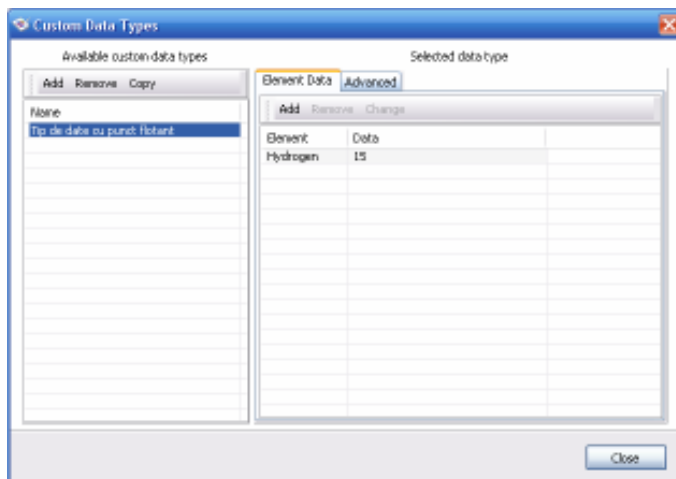
Programul PL Table oferă utilizatorului posibilitatea să gestioneze nu doar tipurile de date incluse implicit în baza de date dar și să creeze propriile tipuri de date și să opereze cu ele. De exemplu, să afișeze aceste date în celulele elementelor din tabelul periodic.

Pentru adăugarea tipurilor de date personalizate:

1. Deschideți meniul Commands și selectați comanda Custom Element Data. Va fi lansată caseta Custom Data Types.
2. Apăsați butonul Add în compartimentul Available custom data types. Va fi lansată caseta Add New Data Types.
3. În fereastra afișată introduceți:
 - denumirea noului tip de date, de exemplu, *Tip nou de date cu virgulă flotantă*;
 - în lista derulantă Type selectați tipul datelor, care poate fi text, număr întreg sau număr cu punct flotant.



- introduceți în câmpul Unit denumirea textuală a unității de măsură, de exemplu „procente” ;
- introduceți simbolul unității de măsură selectate, de exemplu „R1”;



- introduceți descrierea noului tip de date și apăsați butonul Add pentru a adăuga noul tip de date în baza de date sau Cancel pentru a contramanda acțiunea.
4. În tabelul Custom Element Types a apărut o nouă înregistrare. Acum pot fi adăugate date referitor la elementele concrete în tipul nou de date.

Noul tip de date a apărut în meniul Show și în meniul de acces rapid activat în regimul Periodic Table.

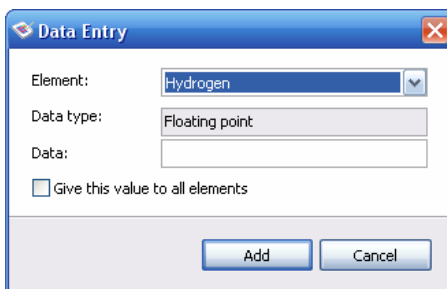
3.2.2. Adăugarea informației noi referitor la elemente

După crearea noului tip de date, puteți introduce date de acest tip referitor la orice element din tabelul periodic.

Pentru adăugarea datelor referitor la elementul chimic:

Pentru adăugarea datelor referitor la elementul chimic:

1. Deschideți meniul Commands și selectați comanda Custom Element Data. Va fi lansată caseta Custom Data Types.
2. În compartimentul Available custom data types, selectați tipul de date necesar.
3. În compartimentul din dreapta Selected data types, apăsați butonul Add în fila Element Data. Va fi lansată caseta Data Entry.
4. În lista derulantă selectați elementul pentru care doriți să adăugați date și introduceți valoarea în câmpul Data. Puteți valida opțiunea Give this value to all elements (Aplică această valoare la toate elementele)
5. Apăsați butonul Add pentru a finaliza operația de adăugare a datelor sau Cancel pentru a contramanda acțiunea.



Pentru modificarea înregistrării datelor elementului selectat:

1. Lansați caseta Custom Data Types.
2. În compartimentul din dreapta Selected data type, în fila Element Data, selectați elementul pentru care doriți să modificați valoarea și apăsați butonul Change. Va fi lansată caseta Data Entry.
3. Introduceți valoarea nouă a datelor și apăsați butonul Add pentru a finaliza operația de adăugare a datelor sau Cancel pentru a contramanda acțiunea.

Pentru ștergerea datelor ce se referă la un element:

1. Lansați caseta Custom Data Types.
2. În compartimentul din dreapta Selected data type, în fila Element Data, selectați elementul pentru care doriți să ștergeți valoarea înregistrată.
3. Apăsăți butonul Remove. Înregistrarea va fi ștearsă.

Datele personalizate pot fi afișate în tabelul periodic de rând cu datele incluse implicit, precum și folosite pentru crearea diagramelor.

Însărcinare practică la lucrarea de laborator

Noțiuni generale despre programul PL Table

1. Însușiți procedura de descărcare și instalare a programului PL Table.
2. Determinați și notați destinația și funcțiile Programul PL Table.
3. Studiați metodele de lansare a programului. Ștergeți scurtătura creată automat în timpul instalării programului. Creați pe suprafața de lucru o scurtătură pentru lansarea programului PL Table (calea spre fișierul executabil al programului: C:/Program Files/PL Table/PL Table.exe). Plasați un buton pentru lansarea rapidă a programului pe bara Quick Launch.
4. Studiați și schițați structura ferestrei programului PL Table, indicați barele și alte elemente de dirijare. Determinați destinația elementelor de structură ale ferestrei. Determinați conținutul și destinația meniurilor.

Regimurile de funcționare

5. Determinați regimurile de funcționare a programului PL Table și destinația lor. Descrieți într-un tabel fiecare regim.
6. Studiați detaliat regimul de funcționare Tabelul periodic al elementelor.
7. Analizați modurile și stilurile de vizualizare ale Tabelului periodic al elementelor. Descrieți într-un tabel fiecare stil.
8. Studiați tehnologia de redactare și creare a stilurilor proprii. Creați și salvați sub numele personal un stil propriu.
9. Studiați detaliat regimul „Informație despre element”. Analizați datele despre elementele care vă interesează. Determinați elementele cu cea mai înaltă și cea mai joasă temperatură de topire.
10. Studiați detaliat regimul „Echilibrarea reacției chimice”. Însușiți tehnologia de introducere a reacțiilor chimice cu tastatura sau cu utilizarea tabelului periodic și a butoanelor speciale. Echilibrați diferite tipuri de reacții chimice (cel puțin 5 reacții). Notați în caiet reacțiile echilibrate.
11. Studiați detaliat regimul „Calculatorul chimic”. Determinați procedura de calculare a masei molare, a masei substanței și gradului de oxidare. Realizați 2-3 calcule pentru fiecare categorie și înscrieți datele într-un tabel.

Vizualizarea tabelului periodic al elementelor

12. Afișați diferite tipuri de date în celulele tabelului periodic. Schimbați dimensiunea caracterelor în datele aferente elementului.
13. Aplicați diferite stiluri de afișare a tabelului periodic. Afișați stilul propriu.
14. Afișați tabelul periodic în modul ecranului întreg, reveniți la modul normal de afișare.
15. Afișați șirul activității metalelor. Transcrieți în caiet șirul activității metalelor.
16. Schimbați limbajul interfeței programului PL Table.

Convertirea temperaturii dintr-o scară în alta

- Însușiți tehnologia de convertire a temperaturilor dintr-o scară în alta. Converteți temperaturile 0°C , 22°C , 100°C , -25°C din scara Celsius în scările Kelvin, Fahrenheit și Rankin. Proiectați un tabel și înscrieți rezultatele.
- Analizați posibilitatea convertirii manuale a temperaturii dintr-o scară în alta, conform formulelor indicate în tabelul de mai jos:

Scara		Formula de calcul	Temperatura		
Inițială	Convertită		Inițială	Calculată	PL table
Celsius	Fahrenheit	$^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} \times 1,8 + 32$	0°C		
Celsius	Fahrenheit	$^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} \times 1,8 + 32$	22°C		
Celsius	Fahrenheit	$^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} \times 1,8 + 32$	100°C		
Celsius	Fahrenheit	$^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} \times 1,8 + 32$	-25°C		
Fahrenheit	Celsius	$^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) / 1,8$	373°F		
Celsius	Kelvin	$\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273,15$	34°C		
Kelvin	Celsius	$^{\circ}\text{C} = \text{K} - 273,15$	325°K		
Kelvin	Celsius	$^{\circ}\text{C} = \text{K} - 273,15$	-325°K		

Crearea diagramelor

- Însușiți tehnologia de creare a diagramelor proprietăților elementelor. Creați diagrame cu reprezentarea pe axe a diferitor parametri ai elementelor. Creați diagrame 3D.

Tipuri de date personalizate referitor la elemente

- Însușiți tehnologia de adăugare a noilor tipuri de date referitor la elemente. Adăugați un nou tip de date (de ex. Temperatura de ardere), determinați unitățile de măsură, determinați și înscrieți valorile pentru trei elemente (H, C, Al).

Întrebări de control

1. Explicați destinația programului PL Table
2. Explicați statutul legal al programului PL Table și tehnologia de căutare și descărcare a programului din Internet.
3. Enumerați funcțiile programului PL Table.
4. Numiți toate metodele de lansare a programului.
5. Explicați structura ferestrei programului PL Table.
6. Numiți metodele de afișare a unui alt stil al tabelului periodic al elementelor.
7. Explicați deosebirea esențială între stilurile implicite de afișare a tabelului periodic al elementelor.
8. Explicați tehnologia de redactare a stilurilor noi. Ce parametri pot fi modificați?
9. Numiți și caracterizați pe scurt regimurile de lucru ale programului PL Table.
10. Care sînt datele ce caracterizează elementele chimice și cum pot fi obținute?
11. Cum se realizează echilibrarea reacțiilor chimice?
12. Pentru ce servește Calculatorul chimic?
13. Ce reprezintă șirul activității metalelor și cum poate fi obținut?
14. Explicați tehnologia de creare a diagramelor proprietăților elementelor chimice. Comparați metoda de analiză a proprietăților în formă de tabel și în formă grafică, determinați avantajele și dezavantajele ambelor forme.
15. Explicați tehnologia de adăugare a unui tip de date personalizate.
16. Explicați procedura de adăugare, modificare și ștergere a datelor referitor la elementul chimic.

Bibliografie

1. <http://www.chemtable.com>
2. <http://mac.softpedia.com>
3. Curriculum național la chimie cl.VII-IX, Știința, 2010.