

Nr.	Itemii	Punctaj																															
		1	2																														
1	<p>Cosmetica minerală este hipoalergenică și se potrivește pentru orice tip de piele. În componența ei intră minerale mărunțite care conțin o varietate de elemente chimice, printre care <i>Mg, Se, Mn, N, K</i>.</p> <p>Selectează pentru fiecare caracteristică <i>un</i> element din cele propuse și scrie simbolul lui în spațiul rezervat.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">Nr.</th> <th style="width: 70%;">Caracteristica elementului</th> <th style="width: 25%;">Simbolul chimic</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Este un element metalic din subgrupă secundară</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Conține în nucleu 25 protoni</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Conține pe ultimul nivel energetic 6 electroni</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Are repartizarea electronilor pe nivele energetice <math>2\bar{e} 8\bar{e} 8\bar{e} 1\bar{e}</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Manifestă în compuși valența constantă II</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Formează oxid superior ce are compoziția <math>EO_3</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Manifestă proprietăți nemetalice mai puternice decât fosforul</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Hidroxidul superior al elementului are proprietăți bazice</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Substanță simplă este un gaz incolor și inodor</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	Caracteristica elementului	Simbolul chimic	1	Este un element metalic din subgrupă secundară		2	Conține în nucleu 25 protoni		3	Conține pe ultimul nivel energetic 6 electroni		4	Are repartizarea electronilor pe nivele energetice $2\bar{e} 8\bar{e} 8\bar{e} 1\bar{e}$		5	Manifestă în compuși valența constantă II		6	Formează oxid superior ce are compoziția $EO_3$		7	Manifestă proprietăți nemetalice mai puternice decât fosforul		8	Hidroxidul superior al elementului are proprietăți bazice		9	Substanță simplă este un gaz incolor și inodor		L	L
		Nr.	Caracteristica elementului	Simbolul chimic																													
		1	Este un element metalic din subgrupă secundară																														
		2	Conține în nucleu 25 protoni																														
		3	Conține pe ultimul nivel energetic 6 electroni																														
		4	Are repartizarea electronilor pe nivele energetice $2\bar{e} 8\bar{e} 8\bar{e} 1\bar{e}$																														
		5	Manifestă în compuși valența constantă II																														
		6	Formează oxid superior ce are compoziția $EO_3$																														
		7	Manifestă proprietăți nemetalice mai puternice decât fosforul																														
		8	Hidroxidul superior al elementului are proprietăți bazice																														
		9	Substanță simplă este un gaz incolor și inodor																														
		0	0																														
		1	1																														
2	2																																
3	3																																
4	4																																
5	5																																
6	6																																
7	7																																
8	8																																
9	9																																
2	<p>În procesul de purificare tehnologică a apei potabile sunt utilizate substanțele care conțin elementele chimice <i>S, Ca, O, Al, Cl</i>.</p> <p><b>I.</b> Utilizând <i>doar</i> elementele chimice propuse, alcătuește și scrie în spațiul rezervat formula chimică a <i>unei</i> substanțe corespunzătoare fiecărui tip de legătură chimică:</p> <p>a) legătură covalentă nepolară _____</p> <p>b) legătură covalentă polară _____</p> <p>c) legătură ionică _____</p> <p>d) legătură metalică _____</p> <p><b>II.</b> Pentru substanța cu <i>legătură covalentă nepolară</i> scrie ecuația reacției de interacțiune cu hidrogenul: _____</p> <p><b>III.</b> Pentru substanța cu <i>legătură metalică</i> scrie ecuația reacției de interacțiune cu acidul clorhidric: _____</p>	L	L																														
		0	0																														
		1	1																														
		2	2																														
		3	3																														
		4	4																														
		5	5																														
		6	6																														
		7	7																														
8	8																																
3	<p><i>Clorura de fier (III)</i> intră în compoziția unguentului hemostatic cu nanoparticule. Scrie ecuațiile a trei reacții chimice de obținere a <i>cloruri de fier (III)</i> în conformitate cu schemele propuse utilizând <i>numai</i> substanțele din șirul:</p> <p style="text-align: center;"><i>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe, HCl, Cl<sub>2</sub>, Fe(OH)<sub>3</sub>.</i></p> <p>1) <i>Metal + nemetal</i></p> <p>_____</p> <p>2) <i>Oxid de metal + acid</i></p> <p>_____</p> <p>3) <i>Bază + acid</i></p> <p>_____</p>	L	L																														
		0	0																														
		1	1																														
		2	2																														
		3	3																														
		4	4																														
		5	5																														
6	6																																

<p><b>4</b></p>	<p>În industria textilă, hidroxidul de sodiu este utilizat pentru tratarea bumbacului pentru a-i conferi rezistență și o strălucire mățăsoasă. Una dintre modalitățile de obținere a hidroxidului de sodiu decurge conform ecuației:</p> $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca(OH)}_2 = 2\text{NaOH} + \text{CaCO}_3 - Q$ <p><b>I.</b> Caracterizează această reacție (indică tipul ei) după trei criterii:</p> <p>a) _____</p> <p>b) _____</p> <p>c) _____</p> <p><b>II.</b> Completează schemele reacțiilor ce caracterizează proprietățile chimice ale <i>produșilor</i> acestei reacții cu formulele substanțelor și coeficienții corespunzători:</p> <p>1) <math>\text{NaOH} + \text{Cu(NO}_3)_2 \rightarrow \text{_____} + \text{_____}</math></p> <p>2) <math>\text{NaOH} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{_____} + \text{_____}</math></p> <p>3) <math>\text{CaCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{_____} + \text{_____}</math></p>	<table border="1"> <tr><td>L</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>8</td></tr> <tr><td>9</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<table border="1"> <tr><td>L</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>8</td></tr> <tr><td>9</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
L																									
0																									
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
6																									
7																									
8																									
9																									
L																									
0																									
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
6																									
7																									
8																									
9																									
<p><b>5</b></p>	<p>Cu ajutorul substanțelor chimice poate fi schimbată culoarea naturală a florilor. De exemplu, amoniacul se utilizează pentru schimbarea culorii petalelor trandafirilor albi în galben.</p> <p><b>Rezolvă problema.</b> Calculează volumul amoniacului (c.n.) obținut la interacțiunea clorurii de amoniu cu hidroxidul de calciu cu masa 148 g, dacă reacția are loc conform schemei:</p> $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{NH}_3\uparrow + \text{H}_2\text{O} \text{ (stabilește și înscrie coeficienții!)}$ <p><i>Se dă:</i> _____ <i>Rezolvare:</i> _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p><i>Răspuns:</i> _____</p>	<table border="1"> <tr><td>L</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	<table border="1"> <tr><td>L</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7				
L																									
0																									
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
6																									
7																									
L																									
0																									
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
6																									
7																									

<p><b>6</b></p>	<p>Selectează și scrie, în spațiul rezervat, varianta din paranteze care completează corect fiecare dintre afirmațiile:</p> <p>1) Numărul de electroni în atom se poate determina după numărul ..... în sistemul periodic. (grupe / perioade / elementului)</p> <p>2) Pentru stingerea incendiilor se utilizează ..... (SO<sub>2</sub> / CO<sub>2</sub> / P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)</p> <p>3) În soluțiile acizilor pH-ul este ..... iar metiloranjul se colorează în ..... (roșu / galben / albastru)</p> <p>4) La dizolvarea a 20 g de sare de bucătărie în 180 g de apă se obține o soluție cu masa ....., cu partea de masă a substanței dizolvate ..... (160 g / 180 g / 200 g) (10 % / 20 % / 9 %)</p> <p>5) În laborator oxigenul poate fi obținut prin descompunerea..... (peroxidului de hidrogen / hidroxidului de potasiu / sulfatului de sodiu)</p> <p>6) În șirul oxizilor Na<sub>2</sub>O – MgO – Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> proprietățile bazice ..... (cresc / descresc / nu se schimbă)</p>	<table border="1"> <tr><td>L</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>8</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	<table border="1"> <tr><td>L</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>8</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8											
L																																		
0																																		
1																																		
2																																		
3																																		
4																																		
5																																		
6																																		
7																																		
8																																		
L																																		
0																																		
1																																		
2																																		
3																																		
4																																		
5																																		
6																																		
7																																		
8																																		
<p><b>7</b></p>	<p><i>Fosfatul de argint (I)</i> este utilizat pentru fabricarea hârtiei fotosensibile.</p> <p><b>I.</b> Completează spațiile libere din tabel pentru substanțele la interacțiunea cărora se formează <i>fosfatul de argint (I)</i>:</p> <table border="1" data-bbox="196 958 1329 1128"> <thead> <tr> <th>Formula substanței</th> <th>Denumirea substanței</th> <th>Ecuatia de disociere</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AgNO<sub>3</sub></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>fosfat de potasiu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>II.</b> Utilizând tabelul solubilității și formulele substanțelor propuse, scrie ecuația reacției de obținere a <i>fosfatului de argint (I)</i> în formă moleculară (EM), ionică completă (EIC) și ionică redusă (EIR).</p> <p>_____ (EM)</p> <p>_____ (EIC)</p> <p>_____ (EIR)</p>	Formula substanței	Denumirea substanței	Ecuatia de disociere	AgNO <sub>3</sub>				fosfat de potasiu		<table border="1"> <tr><td>L</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>8</td></tr> <tr><td>9</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<table border="1"> <tr><td>L</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>8</td></tr> <tr><td>9</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Formula substanței	Denumirea substanței	Ecuatia de disociere																																
AgNO <sub>3</sub>																																		
	fosfat de potasiu																																	
L																																		
0																																		
1																																		
2																																		
3																																		
4																																		
5																																		
6																																		
7																																		
8																																		
9																																		
L																																		
0																																		
1																																		
2																																		
3																																		
4																																		
5																																		
6																																		
7																																		
8																																		
9																																		
<p><b>8</b></p>	<p>Încercuiește litera <b>A</b>, dacă afirmația este adevărată și litera <b>F</b>, dacă afirmația este falsă.</p> <p>1) <b>A F</b> Glicerina se utilizează la producerea substanțelor explozive.</p> <p>2) <b>A F</b> Etanoatul de etil are formula CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.</p> <p>3) <b>A F</b> Grăsimile se dizolvă bine în apă.</p> <p>4) <b>A F</b> Formula generală a monoalcoolilor saturați este C<sub>n</sub>H<sub>2n+1</sub>OH.</p> <p>5) <b>A F</b> Proteinele pot fi identificate cu ajutorul hidroxidului de cupru (II).</p> <p>6) <b>A F</b> Hidrocarburile nesaturate intră în compoziția gazelor naturale.</p> <p>7) <b>A F</b> Etanolul interacționează cu soluție amoniacală de oxid de argint.</p> <p>8) <b>A F</b> Alchenelor le sunt caracteristice reacțiile de adiție.</p>	<table border="1"> <tr><td>L</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>8</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	<table border="1"> <tr><td>L</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>8</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8											
L																																		
0																																		
1																																		
2																																		
3																																		
4																																		
5																																		
6																																		
7																																		
8																																		
L																																		
0																																		
1																																		
2																																		
3																																		
4																																		
5																																		
6																																		
7																																		
8																																		

9 I. Completează spațiile libere din tabel:

Formula generală	Formula de structură semidesfășurată a unei substanțe	Denumirea substanței
$C_nH_{2n+2}$		
	$CH_3-CH=CH-CH_3$	
		2-metilpropanal

L	L
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10

II. Pentru substanța  $CH_3-CH=CH-CH_3$  scrie formula de structură semidesfășurată și denumirea unui izomer:

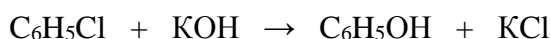
\_\_\_\_\_ (formula) \_\_\_\_\_ (denumirea)

III. Pentru substanța 2-metilpropanal scrie formula de structură semidesfășurată și denumirea unui omolog:

\_\_\_\_\_ (formula) \_\_\_\_\_ (denumirea)

10 Soluția de fenol este utilizată în cosmetologie pentru peelingul profund.

**Rezolvă problema.** Calculează masa fenolului obținut din clorobenzenul cu masa de 225 g, dacă reacția are loc conform ecuației:



Se dă:

Rezolvare:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Răspuns: \_\_\_\_\_

L	L
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7

<b>11</b>	<p><b>Acetilena</b> (<math>\text{CH}\equiv\text{CH}</math>) este o materie primă importantă în sinteza organică.</p> <p><b>I.</b> Scrie în spațiul rezervat ecuațiile reacțiilor dintre acetilenă cu două dintre substanțele din șirul propus: <math>\text{H}_2\text{O}</math>, <math>\text{H}_2</math>, <math>\text{Cl}_2</math>, <math>\text{O}_2</math>, <math>\text{HCl}</math>.</p> <p>a) _____</p> <p>b) _____</p> <p><b>II.</b> Completează schemele reacțiilor de obținere a acetilenei cu formulele substanțelor corespunzătoare și coeficienți:</p> <p>a) <math>\text{CH}_4 \rightarrow</math> _____ + _____</p> <p>b) <math>\text{CaC}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow</math> _____ + _____</p>	<table border="1"> <tr><td>L</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>8</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	<table border="1"> <tr><td>L</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>8</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8																										
L																																																	
0																																																	
1																																																	
2																																																	
3																																																	
4																																																	
5																																																	
6																																																	
7																																																	
8																																																	
L																																																	
0																																																	
1																																																	
2																																																	
3																																																	
4																																																	
5																																																	
6																																																	
7																																																	
8																																																	
<b>12</b>	<p><b>I.</b> Din șirul:</p> <p style="text-align: center;"><math>\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3</math>, <math>\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}</math>, <math>\text{CH}_3\text{OH}</math>, <math>\text{H}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}</math></p> <p>selectează și scrie în spațiul rezervat formula și denumirea unei substanțe pentru fiecare caracteristică:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Nr.</th> <th style="width: 30%;">Caracteristica substanței</th> <th style="width: 30%;">Formula substanței</th> <th style="width: 30%;">Denumirea substanței</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Este un produs alimentar</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Se utilizează la conservarea materialelor biologice</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Se utilizează la obținerea polipropilenei</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Se utilizează în calitate de solvent</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>II.</b> Pentru substanța <math>\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}</math> scrie o proprietate fizică:</p> <p>_____</p> <p><b>III.</b> Pentru substanța <math>\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3</math> scrie ecuația unei reacții de obținere:</p> <p>_____</p>	Nr.	Caracteristica substanței	Formula substanței	Denumirea substanței	1	Este un produs alimentar			2	Se utilizează la conservarea materialelor biologice			3	Se utilizează la obținerea polipropilenei			4	Se utilizează în calitate de solvent			<table border="1"> <tr><td>L</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>8</td></tr> <tr><td>9</td></tr> <tr><td>10</td></tr> <tr><td>11</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	<table border="1"> <tr><td>L</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>8</td></tr> <tr><td>9</td></tr> <tr><td>10</td></tr> <tr><td>11</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Nr.	Caracteristica substanței	Formula substanței	Denumirea substanței																																														
1	Este un produs alimentar																																																
2	Se utilizează la conservarea materialelor biologice																																																
3	Se utilizează la obținerea polipropilenei																																																
4	Se utilizează în calitate de solvent																																																
L																																																	
0																																																	
1																																																	
2																																																	
3																																																	
4																																																	
5																																																	
6																																																	
7																																																	
8																																																	
9																																																	
10																																																	
11																																																	
L																																																	
0																																																	
1																																																	
2																																																	
3																																																	
4																																																	
5																																																	
6																																																	
7																																																	
8																																																	
9																																																	
10																																																	
11																																																	

## SISTEMUL PERIODIC AL ELEMENTELOR CHIMICE

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII					
1	1 <b>H</b> 1,0079 Hidrogen									2 <b>He</b> 4,0026 Helium			
2	3 <b>Li</b> 6,941 Litiu	4 <b>Be</b> 9,01218 Beriliu	5 <b>B</b> 10,81 Bor	6 <b>C</b> 12,011 Carbon	7 <b>N</b> 14,0067 Azot	8 <b>O</b> 15,9994 Oxygen	9 <b>F</b> 18,9984 Fluor	10 <b>Ne</b> 20,179 Neon					
3	11 <b>Na</b> 22,98977 Sodiu	12 <b>Mg</b> 24,305 Magneziu	13 <b>Al</b> 26,98154 Aluminiu	14 <b>Si</b> 28,0855 Siliciu	15 <b>P</b> 30,97376 Fosfor	16 <b>S</b> 32,06 Sulf	17 <b>Cl</b> 35,453 Clor	18 <b>Ar</b> 39,948 Argon					
4	19 <b>K</b> 39,0983 Potasiu	20 <b>Ca</b> 40,08 Calciu	21 44,9559 Scandiu	22 47,88 Titan	23 50,9415 Vanadiu	24 51,996 Crom	25 54,938 Mangan	26 55,847 Fier	27 58,9332 Cobalt	28 58,69 Nichel			
	29 63,546 Cupru	30 65,38 Zinc	31 69,72 Galiu	32 72,59 Germaniu	33 74,9216 Arsen	34 78,96 Seleniu	35 79,904 Brom	36 83,80 Kripton					
5	37 85,4678 Rubidiu	38 87,62 Stronțiu	39 88,9059 Ytriu	40 91,22 Zirconiu	41 92,9064 Niobiu	42 95,94 Molibden	43 [98] Tehnețiu	44 101,07 Ruteniu	45 102,9055 Rodiu	46 106,42 Paladiu			
	47 107,868 Argint	48 112,41 Cadmium	49 114,82 Indiu	50 118,69 Staniu	51 121,75 Stibiu	52 127,60 Telur	53 126,9045 Iod	54 131,29 Xenon					
6	55 132,9054 Ceziu	56 137,33 Bariu	57* 138,9055 Lantan	72 178,49 Hafniu	73 180,948 Tantal	74 183,85 Volfram	75 186,207 Reniu	76 190,2 Osmiu	77 192,22 Iridiu	78 195,08 Platina			
	79 196,9665 Aur	80 200,59 Mercur	81 204,383 Taliu	82 207,2 Plumb	83 208,9804 Bismut	84 [209] Poloniu	85 [210] Astatiniu	86 [222] Radon					
7	87 [223] Franciu	88 226,0254 Radium	89** 227,0278 Actiniu	104 [261] Rutherfordium	105 [262] Dubnium	106 [263] Seaborgium	107 [262] Bohrium	108 [267,13] Hassium	109 [268,14] Meitnerium	110 [281] Darmstadtium			

### \*Lantanie

58 140,12 Ce Ceriu	59 140,9077 Pr Praseodim	60 144,24 Nd Neodim	61 [145] Pm Prometiu	62 150,36 Sm Samariu	63 151,96 Eu Europiu	64 157,25 Gd Gadolinu	65 158,9254 Tb Terbiu	66 162,50 Dy Disprosiu	67 164,9304 Ho Holmiu	68 167,26 Er Erbiu	69 168,9342 Tm Tuliu	70 173,04 Yb Yterbiu	71 174,967 Lu Lutetiu
-----------------------------	-----------------------------------	------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------

### \*\*Actinide

90 232,0381 Th Toriu	91 231,0359 Pa Protactiniu	92 238,0389 U Uranu	93 237,0482 Np Neptuniu	94 [244] Pu Plutoniu	95 [243] Am Americiu	96 [247] Cm Curiu	97 [247] Bk Berkeliu	98 [251] Cf Californiu	99 [252] Es Einsteiniu	100 [257] Fm Fermiu	101 [258] Md Mendeleviu	102 [255] No Nobelium	103 [260] Lr Lawrenciu
-------------------------------	-------------------------------------	------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------------

## SOLUBILITATEA ACIZILOR, BAZELOR, SĂRURILOR ÎN APĂ

	H <sup>+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Li <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Ba <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>	Cr <sup>3+</sup>	Zn <sup>2+</sup>	Mn <sup>2+</sup>	Fe <sup>2+</sup>	Fe <sup>3+</sup>	Pb <sup>2+</sup>	Cu <sup>2+</sup>	Ag <sup>+</sup>
OH <sup>-</sup>		S↑	S	S	S	S	P	I	I	I	I	I	I	I	I	I	-
F <sup>-</sup>	S	S	P	S	S	P	I	I	P	I	S	S	I	I	I	S	S
Cl <sup>-</sup>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	P	S	I
Br <sup>-</sup>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	P	S	I
I <sup>-</sup>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	I	-	I
S <sup>2-</sup>	S↑	S	S	S	S	S	S	S	-	-	I	I	I	-	I	I	I
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	S↑	S	S	S	S	I	I	I	-	-	I	-	I	-	I	I	I
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	S	S	S	S	S	I	P	S	S	S	S	S	S	S	I	S	P
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	S↑	S	S	S	S	I	I	I	-	-	I	I	I	-	I	-	I
SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	I	-	S	S	S	I	I	I	-	-	I	I	I	-	I	-	-
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	S	S	I	S	S	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S

Notă: S – substanță solubilă, I – insolubilă, P – puțin solubilă; «>» substanța nu există sau se descompune în apă; ↑ - substanța se degajă sub formă de gaz sau se descompune cu degajare de gaz

## SERIA ELECTRONEGATIVITĂȚII

<b>F</b>	<b>O</b>	<b>N</b>	<b>Cl</b>	<b>Br</b>	<b>I</b>	<b>S</b>	<b>C</b>	<b>Se</b>	<b>P</b>	<b>H</b>	<b>As</b>	<b>B</b>	<b>Si</b>	<b>Al</b>	<b>Mg</b>	<b>Ca</b>	<b>Li</b>	<b>Na</b>	<b>K</b>
<b>4,0</b>	<b>3,5</b>	<b>3,07</b>	<b>3,0</b>	<b>2,8</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>	<b>2,4</b>	<b>2,1</b>	<b>2,1</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>1,8</b>	<b>1,5</b>	<b>1,2</b>	<b>1,04</b>	<b>1,0</b>	<b>0,9</b>	<b>0,8</b>

## SERIA TENSIUNII METALELOR

Li K Ba Ca Na Mg Al Mn Zn Cr Fe Ni Sn Pb (H) Cu Hg Ag Pt Au