

**MINISTERUL EDUCAȚIEI  
ȘI CERCETĂRII  
AL REPUBLICII MOLDOVA**

**AGENȚIA NAȚIONALĂ  
PENTRU CURRICULUM ȘI  
EVALUARE**

Raionul

Localitatea

Instituția de învățământ

Numele, prenumele elevului

**TESTUL Nr. 1**

**CHIMIA**

TEST PENTRU EXERSARE  
CICLUL LICEAL

Profil umanist, arte, sport

februarie, 2022

Timp alocat: 180 de minute

Rechizite și materiale permise: *pix cu cerneală albastră.*

**Instrucțiuni pentru candidat:**

- Citește cu atenție fiecare item și efectuează operațiile solicitate.
- Lucrează independent.

***Îți dorim mult succes!***

Punctaj acumulat \_\_\_\_\_



Nr.	Itemii	Punctaj																
		1	2															
1	<p>Tabelul periodic oferă informații despre elementele chimice și este considerat simbol al științei chimia. Utilizând tabelul periodic 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> Numărul atomic al elementului situat în perioada a IV-a, subgrupa principală a grupei a V-a este egal cu 33.</p> <p>2) <b>A F</b> Nucleul atomului de aluminiu conține 13 neutroni.</p> <p>3) <b>A F</b> Elementul Na are repartizarea electronilor pe niveluri energetice <math>2\bar{e} 8\bar{e} 1\bar{e}</math>.</p> <p>4) <b>A F</b> Oxidul superior al elementului fosfor are formula <math>P_2O_5</math>.</p> <p>5) <b>A F</b> Valența sulfurii în compusul volatil cu hidrogenul este egală cu VI.</p> <p>6) <b>A F</b> Hidroxidul superior al elementului calciu are proprietăți bazice.</p> <p>7) <b>A F</b> În șirul elementelor O-S-Se proprietățile nemetalice cresc.</p>	L	L															
		0	0															
		1	1															
		2	2															
		3	3															
		4	4															
		5	5															
		6	6															
7	7																	
2	<p>Fructele de kiwi sunt o sursă foarte bogată de vitamine și minerale, care stimulează sistemul imunitar, îmbunătățește memoria și încetinește îmbătrânirea. Ele conțin multe elemente chimice, printre care: <b>Mg, Cl, Fe, O, Ca, H, K</b>.</p> <p><b>I.</b> Completează spațiile libere din tabel pentru substanțele formate <i>numai</i> din atomii elementelor chimice propuse:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Formula chimică a substanței</th> <th style="width: 33%;">Tipul legăturii chimice</th> <th style="width: 33%;">Denumirea substanței</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>oxid de calciu</td> </tr> <tr> <td></td> <td>legătură metalică</td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>Cl_2</math></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>legătură covalentă polară</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>II.</b> Pentru una dintre substanțele din tabel _____ indică în spațiul rezervat:</p> <p style="text-align: center;">(formula)</p> <p>a) o proprietate fizică _____</p> <p>b) un domeniu concret de utilizare _____</p>	Formula chimică a substanței	Tipul legăturii chimice	Denumirea substanței			oxid de calciu		legătură metalică		$Cl_2$				legătură covalentă polară		L	L
		Formula chimică a substanței	Tipul legăturii chimice	Denumirea substanței														
				oxid de calciu														
			legătură metalică															
		$Cl_2$																
			legătură covalentă polară															
		0	0															
		1	1															
		2	2															
		3	3															
		4	4															
5	5																	
6	6																	
7	7																	
8	8																	
9	9																	
10	10																	
3	<p>Soluția de <i>carbonat de potasiu</i> este utilizată în centralele de producere a energiei electrice pentru a micșora emisiile de <math>CO_2</math> în atmosferă. Absorbția oxidului de carbon (IV) are loc conform ecuației:</p> $K_2CO_3 + CO_2 + H_2O \rightleftharpoons 2KHCO_3 + Q$ <p><b>I.</b> Caracterizează această reacție (indică tipul ei) după două criterii:</p> <p>a) _____</p> <p>b) _____</p> <p><b>II.</b> Completează schemele reacțiilor de obținere a substanțelor reactante din reacția de mai sus cu formulele substanțelor și coeficienții corespunzători:</p> <p>a) <math>KOH + CO_2 \rightarrow</math> _____ + _____</p> <p>b) <math>CaCO_3 + HNO_3 \rightarrow</math> _____ + _____ + _____</p>	L	L															
		0	0															
		1	1															
		2	2															
		3	3															
		4	4															
		5	5															
6	6																	

<p><b>4</b> Purificarea apelor uzate se face în mai multe etape, două dintre care sunt: neutralizarea și înlăturarea fosfaților.</p> <p><b>I.</b> Completează spațiile libere din tabel pentru unele substanțe ce participă la procesul de purificare a apei:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%; text-align: center;"><i>Clasa de compuși</i></th> <th style="width: 33%; text-align: center;"><i>Formula chimică</i></th> <th style="width: 33%; text-align: center;"><i>Denumirea substanței</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">NaOH</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>II.</b> Completează ecuațiile reacțiilor chimice ce au loc la purificarea apei cu formulele substanțelor și coeficienții corespunzători:</p> <p>a) NaOH + Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> → _____ + _____</p> <p>b) Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> + Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> → _____ + _____</p>	<i>Clasa de compuși</i>	<i>Formula chimică</i>	<i>Denumirea substanței</i>		NaOH			Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>			Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>		L	L
	<i>Clasa de compuși</i>	<i>Formula chimică</i>	<i>Denumirea substanței</i>											
		NaOH												
		Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>												
		Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>												
	0	0												
	1	1												
	2	2												
	3	3												
	4	4												
	5	5												
6	6													
7	7													
8	8													
9	9													
10	10													
<p><b>5</b> Acidul clorhidric este utilizat pentru înlăturarea ruginii de pe obiectele metalice.</p> <p><b>Rezolvă problema.</b> Calculează masa acidului clorhidric, necesar pentru dizolvarea ruginii ce conține oxid de fier (III) cu masa de 160 g, dacă reacția chimică are loc conform schemei:</p> $\text{HCl} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{O} \quad (\text{stabilește și înscrie coeficienții!})$ <p><i>Se dă:</i> <span style="margin-left: 200px;"><i>Rezolvare:</i></span></p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <p><i>Răspuns:</i> _____</p>	L	L												
	0	0												
	1	1												
	2	2												
	3	3												
	4	4												
	5	5												
	6	6												
	7	7												
	8	8												

6	<p>Completează spațiile libere din enunțurile propuse:</p> <p>1) Numărul de ordine al elementului coincide cu numărul de _____ din nucleu.</p> <p>2) Reacțiile ce au loc cu absorbție de căldură se numesc _____.</p> <p>3) La disocierea acizilor se formează cationi de _____ și anioni de _____, pH-ul soluțiilor de acizi este _____.</p> <p>4) Partea de masă a substanței în soluția obținută la dizolvarea a 50 g de sare de bucătărie în 150 g de apă este egală cu _____ %.</p> <p>5) La interacțiunea amoniacului cu acid azotic se formează substanța cu formula _____.</p> <p>6) Aliagul fierului ce conține până la 2 % de carbon se numește _____.</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																																		
7	<p>Identificarea ionilor de <math>Pb^{2+}</math> în produsele alimentare se efectuează prin formarea unui precipitat de culoare galbenă la interacțiunea cu ionii I.</p> <p><b>I.</b> Completează spațiile libere din tabelul de mai jos cu formulele și ecuațiile de disociere a substanțelor solubile, la interacțiunea cărora se formează precipitatul iodura de plumb (II):</p> <table border="1" data-bbox="204 869 1294 1055"> <thead> <tr> <th>Formula electrolitului</th> <th>Denumirea electrolitului</th> <th>Ecuația de disociere</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Nitrat de plumb (II)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Iodură de potasiu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>II.</b> Utilizând tabelul solubilității și formulele substanțelor alcătuite, scrie ecuația reacției de obținere a <i>iodurii de plumb (II)</i> în formă moleculară (EM), ionică completă (EIC) și ionică redusă (EIR).</p> <p>_____ (EM)</p> <p>_____ (EIC)</p> <p>_____ (EIR)</p>	Formula electrolitului	Denumirea electrolitului	Ecuația de disociere		Nitrat de plumb (II)			Iodură 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 electrolitului	Denumirea electrolitului	Ecuația de disociere																																
	Nitrat de plumb (II)																																	
	Iodură de potasiu																																	
L																																		
0																																		
1																																		
2																																		
3																																		
4																																		
5																																		
6																																		
7																																		
8																																		
9																																		
L																																		
0																																		
1																																		
2																																		
3																																		
4																																		
5																																		
6																																		
7																																		
8																																		
9																																		
8	<p>Selectează și scrie, în spațiul rezervat, varianta din paranteze, care completează corect fiecare dintre afirmațiile:</p> <p>1) Formula generală a alcanilor este ..... (<math>C_nH_{2n+2}</math> / <math>C_nH_{2n}</math>)</p> <p>2) Clorobenzenul se obține prin reacție de ..... (adiție / substituție )</p> <p>3) Etilenglicolul poate fi identificat cu ..... (hidroxid de cupru (II) / oxid de cupru (II) )</p> <p>4) Grăsimile se utilizează la obținerea ..... (săpunurilor / maselor plastice)</p> <p>5) La hidroliza zaharozei se obțin..... (numai glucoza / glucoza și fructoza)</p> <p>6) Fenolul este o substanță ..... (lichidă / solidă)</p> <p>7) Aminoacizii se obțin prin hidroliza ..... (proteinelor / celulozei)</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																																		

9 Alchenele cu patru și cinci atomi de carbon se utilizează ca materie primă la obținerea cauciucului sintetic.

I. Completează spațiile libere din tabel pentru substanța propusă:

	Formula de structură semidesfășurată	Denumirea
Substanța	$\begin{array}{c} \text{CH}_2=\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	
Izomerul de catenă		
Izomerul de poziție		

II. Pentru substanța propusă în tabel scrie în spațiul rezervat al enunțurilor de mai jos litera **A**, dacă consideri afirmația adevărată și litera **F**, dacă consideri că este falsă.

- Formula generală a seriei omoloage este  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$  (.....).
- Substanța este omolog al propenei (.....).
- Este o hidrocarbură saturată (.....).

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

10 Acetilena este utilizată la tăierea și sudarea metalelor, deoarece la ardere degajă o cantitate mare de căldură și consumă o cantitate mică de oxigen.

**Rezolvă problema.** Calculează volumul oxigenului (c.n.) necesar pentru arderea completă a acetilenei cu volumul 4,48 l (c.n.), dacă reacția chimică are loc conform schemei:



Se dă:

Rezolvare:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Răspuns: \_\_\_\_\_

L
0
1
2
3
4
5
6

L
0
1
2
3
4
5
6

<p><b>11</b></p>	<p><i>Etanalul</i> (aldehida acetică <math>\text{CH}_3\text{-CH=O}</math>) este utilizat ca materie primă la producerea multor compuși organici.</p> <p><b>I.</b> Scrie în spațiul rezervat ecuațiile reacțiilor dintre etanal cu două dintre substanțele din șirul propus: <math>\text{H}_2</math>, <math>\text{Ag}_2\text{O}</math>, <math>\text{Cu}(\text{OH})_2</math>, <math>\text{O}_2</math></p> <p>a) _____</p> <p>b) _____</p> <p><b>II.</b> Finalizează schemele reacțiilor de obținere a etanalului cu formulele substanțelor corespunzătoare:</p> <p>a) <math>\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH} + \text{CuO} \rightarrow \text{_____} + \text{_____} + \text{_____}</math></p> <p>b) <math>\text{CH}\equiv\text{CH} + \text{_____} \rightarrow \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> </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>12</b></p>	<p><b>I.</b> Completează spațiile libere din tabel:</p> <table border="1" data-bbox="204 981 1297 1529"> <thead> <tr> <th><i>Formula de structură semidesfășurată a substanței</i></th> <th><i>Denumirea substanței</i></th> <th><i>Clasa de compuși</i></th> <th><i>Un domeniu concret de utilizare a substanței</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\text{CH}_3\text{-}\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}\text{-OC}_2\text{H}_5</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>acizi carboxilici</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>obținerea polietilenei</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>II.</b> Scrie ecuația reacției de obținere a <i>polietilenei</i>:</p> <p>.....</p> <p><b>III.</b> Pentru substanța <math>\text{CH}_3\text{-}\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}\text{-OC}_2\text{H}_5</math> scrie ecuația reacției de hidroliză:</p> <p>.....</p>	<i>Formula de structură semidesfășurată a substanței</i>	<i>Denumirea substanței</i>	<i>Clasa de compuși</i>	<i>Un domeniu concret de utilizare a substanței</i>	$\text{CH}_3\text{-}\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}\text{-OC}_2\text{H}_5$						acizi carboxilici					obținerea polietilenei	<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> <tr><td>12</td></tr> <tr><td>13</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	<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> <tr><td>12</td></tr> <tr><td>13</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Formula de structură semidesfășurată a substanței</i>	<i>Denumirea substanței</i>	<i>Clasa de compuși</i>	<i>Un domeniu concret de utilizare a substanței</i>																																														
$\text{CH}_3\text{-}\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}\text{-OC}_2\text{H}_5$																																																	
		acizi carboxilici																																															
			obținerea polietilenei																																														
L																																																	
0																																																	
1																																																	
2																																																	
3																																																	
4																																																	
5																																																	
6																																																	
7																																																	
8																																																	
9																																																	
10																																																	
11																																																	
12																																																	
13																																																	
L																																																	
0																																																	
1																																																	
2																																																	
3																																																	
4																																																	
5																																																	
6																																																	
7																																																	
8																																																	
9																																																	
10																																																	
11																																																	
12																																																	
13																																																	

## 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 Oxigen	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