

**MINISTERUL EDUCAȚIEI,
CULTURII ȘI CERCETĂRII
AL REPUBLICII MOLDOVA**

**AGENȚIA NAȚIONALĂ
PENTRU CURRICULUM ȘI
EVALUARE**

Raionul _____

Localitatea _____

Instituția de învățământ _____

Numele, prenumele elevului _____

Codul elevului:

TESTUL Nr. 1

CHIMIA

TESTARE PE EŞANTION REPREZENTATIV
CICLUL LICEAL

Profil real
20 februarie 2020
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 _____

	Itemii	Scor	Scor																																															
1	<p>Completează spațiile libere în enunțurile propuse.</p> <p>1) Numărul atomic al elementului situat în sistemul periodic în perioada a IV-a, grupa a V-a, subgrupa principală este egal cu , formula chimică a oxidului lui superior este</p> <p>2) În nucleul atomului de germaniu se conțin protoni și neutroni.</p> <p>3) Configurația electronică a ionului elementului chimic cu sarcina nucleu + 17 este</p> <p>4) Masa oxigenului în care se conține același număr de particule ca și în 112 <i>l</i> (c.n) de heliu este egală cu</p> <p>5) Formula chimică a compusului ce posedă proprietăți bazice mai pronunțate decât hidroxidul de calciu este</p>	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <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" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <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																																																		
2	<p>Ouăle de prepeliță au o valoare nutrițională de patru ori mai mare decât ouăle de găină și un risc mai scăzut de alergii alimentare. Aceste efecte sunt determinate de un conținut esențial de substanțe, în compoziția cărora intră atomii următoarelor elemente chimice: K, P, O, C, H, Fe, N.</p> <p>Utilizând <i>doar</i> elementele din acest sir, alcătuiește pentru fiecare caracteristică propusă formula chimică a unei substanțe corespunzătoare și notează-o în spațiul rezervat.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="text-align: center;"><i>Caracteristica substanței</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Formula chimică</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>Moleculele substanței sunt formate prin legături covalente polare</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>Între atomii substanței se formează două legături π</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>Substanța este formată doar din particule cu configurația electronică de gaz inert</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td>Substanța este un compus al elementului de tip „d”</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">5</td><td>Substanța are rețea cristalină atomică</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">6</td><td>Este un gaz mai ușor decât aerul</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">7</td><td>Conține atomi cu configurația electronică $1s^22s^22p^63s^23p^3$ și posedă proprietăți acide</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">8</td><td>Se utilizează pentru obținerea oxigenului</td><td></td></tr> </tbody> </table>		<i>Caracteristica substanței</i>	<i>Formula chimică</i>	1	Moleculele substanței sunt formate prin legături covalente polare		2	Între atomii substanței se formează două legături π		3	Substanța este formată doar din particule cu configurația electronică de gaz inert		4	Substanța este un compus al elementului de tip „d”		5	Substanța are rețea cristalină atomică		6	Este un gaz mai ușor decât aerul		7	Conține atomi cu configurația electronică $1s^22s^22p^63s^23p^3$ și posedă proprietăți acide		8	Se utilizează pentru obținerea oxigenului		<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <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" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <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
	<i>Caracteristica substanței</i>	<i>Formula chimică</i>																																																
1	Moleculele substanței sunt formate prin legături covalente polare																																																	
2	Între atomii substanței se formează două legături π																																																	
3	Substanța este formată doar din particule cu configurația electronică de gaz inert																																																	
4	Substanța este un compus al elementului de tip „d”																																																	
5	Substanța are rețea cristalină atomică																																																	
6	Este un gaz mai ușor decât aerul																																																	
7	Conține atomi cu configurația electronică $1s^22s^22p^63s^23p^3$ și posedă proprietăți acide																																																	
8	Se utilizează pentru obținerea oxigenului																																																	
L																																																		
0																																																		
1																																																		
2																																																		
3																																																		
4																																																		
5																																																		
6																																																		
7																																																		
8																																																		
L																																																		
0																																																		
1																																																		
2																																																		
3																																																		
4																																																		
5																																																		
6																																																		
7																																																		
8																																																		
3	<p>Vopselele pe bază de aluminiu se aplică pe suprafețele metalice pentru a le confieri o culoare argintie și pentru a le asigura o protecție sporită la acțiunea condițiilor meteorologice nefavorabile. Acest strat protector poate fi înălțurat conform următoarei scheme:</p> $\text{Al} + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ <p>Stabilește pentru acest proces: gradele de oxidare ale tuturor elementelor, oxidantul și reducătorul, procesele de oxidare și de reducere; determină coeficienții prin metoda bilanțului electronic și egalează ecuația reacției.</p> <p>.....</p>	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <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" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <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																																																		

4 <p>Clorura de sulfuri este utilizată pentru producerea acumulatoarelor cu impuls, necesare pentru cercetările seismice și aparatajele marine. Acest compus se obține conform următoarei scheme:</p> $\text{SO}_{2(g)} + \text{Cl}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{SO}_2\text{Cl}_{2(g)} + Q$ <p>Completează enunțul propus. Pentru a deplasa echilibrul chimic în sistemul dat spre produsul final este necesar:</p> <p>a) <i>de mărit</i> și ; b) <i>de micșorat</i> și</p>		<table border="1" style="margin-bottom: 5px;"> <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> </table> <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> </table>	L	0	1	2	3	4	L	0	1	2	3	4																
L																														
0																														
1																														
2																														
3																														
4																														
L																														
0																														
1																														
2																														
3																														
4																														
5 <p>Fosfatul de bariu este utilizat la producerea sticlei pentru aparatajul dozimetric. Limita maximal admisibilă a acestui compus în apele reziduale nu trebuie să depășească $1,1 \text{ g/m}^3$.</p> <p>Rezolvă problema.</p> <p>a) Calculează ce masă de fosfat de bariu se va obține la interacțiunea a 300 ml soluție de clorură de bariu cu concentrația molară a BaCl_2 de 1,5 mol/l cu o soluție de fosfat de sodiu cu masa de 328 g și partea de masă a Na_3PO_4 de 10% .</p> <p>b) Argumentează prin calcule dacă apele reziduale cu volumul de 100 m^3 ce conțin această cantitate de fosfat de bariu vor prezenta pericol pentru mediu.</p> <p><i>Se dă:</i></p>		<table border="1" style="margin-bottom: 5px;"> <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> </table> <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> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
L																														
0																														
1																														
2																														
3																														
4																														
5																														
6																														
7																														
8																														
9																														
10																														
11																														
12																														
L																														
0																														
1																														
2																														
3																														
4																														
5																														
6																														
7																														
8																														
9																														
10																														
11																														
12																														

Răspuns: a) ; b)

6	<p>Sunt date substanțele: <i>hidroxid de cupru (II), oxid de aluminiu, acid sulfuric, oxid de carbon (IV), calciu.</i> Scrie ecuațiile reacțiilor chimice conform schemelor propuse, utilizând în fiecare caz <u>una</u> din substanțele din sirul propus: pentru I - în calitate de substanță inițială; pentru II - în calitate de produs de reacție.</p> <p>I. <u>Ca substanță inițială</u></p>	<table border="1" style="float: right; margin-right: 10px;"> <tr><td>L</td><td>L</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td></tr> </table>	L	L	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8
L	L																					
0	0																					
1	1																					
2	2																					
3	3																					
4	4																					
5	5																					
6	6																					
7	7																					
8	8																					
a) + →	+ H ₂																				
b) + →	+ HNO ₃																				
II. <u>Ca produs de reacție</u>																						
a) + →	+ Fe																				
b) + →	+ K ₂ SO ₄																				
7	Pentru fiecare afirmație prezentată în coloana A selectează o substanță organică din coloana B și scrie litera ei corespunzătoare în spațiul rezervat.	<table border="1" style="float: right; margin-right: 10px;"> <tr><td>L</td><td>L</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td></tr> </table>	L	L	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6				
L	L																					
0	0																					
1	1																					
2	2																					
3	3																					
4	4																					
5	5																					
6	6																					
A		B																				
..... 1. Aparține seriei omoloage cu formula generală C _n H _{2n} O																						
..... 2. Toți atomii de carbon sunt în starea de hibridizare sp ²	a) glicerol																					
..... 3. Participă în reacția de policondensare	b) buta-1,3-dienă																					
..... 4. Se obține la hidroliza grăsimilor	c) propanal																					
..... 5. Este utilizată la producerea cauciucurilor	d) glucoza																					
..... 6. Poate fi identificată cu apă de brom																						
8	<p>În preparatele antivirale se utilizează un compus organic ce conține <i>șase</i> atomi de carbon și este un <i>omolog al acidului aminoacetic</i>.</p> <p>I. Notează în spațiul rezervat formula de structură semidesfășurată a unui compus ce corespunde acestor caracteristici.</p> <p>II. Completează spațiile libere din tabel pentru acest compus.</p>	<table border="1" style="float: right; margin-right: 10px;"> <tr><td>L</td><td>L</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td></tr> </table>	L	L	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5						
L	L																					
0	0																					
1	1																					
2	2																					
3	3																					
4	4																					
5	5																					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th><th style="text-align: center;"><i>Formula de structură semidesfășurată</i></th><th style="text-align: center;"><i>Denumirea conform nomenclaturii sistematice</i></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>un izomer de catenă</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>un izomer de poziție</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		<i>Formula de structură semidesfășurată</i>	<i>Denumirea conform nomenclaturii sistematice</i>	un izomer de catenă			un izomer de poziție														
	<i>Formula de structură semidesfășurată</i>	<i>Denumirea conform nomenclaturii sistematice</i>																				
un izomer de catenă																						
un izomer de poziție																						

9	<p>Serie, pe exemplul unor substanțe organice concrete, câte o ecuație chimică pentru fiecare tip de reacție indicat. Utilizează pentru substanțele organice formulele de structură semidesfășurate.</p> <p>1) <i>reacție de clorurare</i></p> <p>.....</p> <p>2) <i>reacție de dehidrogenare</i></p> <p>.....</p> <p>3) <i>reacție de polimerizare</i></p> <p>.....</p> <p>4) <i>reacție de esterificare</i></p> <p>.....</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>L</td><td>L</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td></tr> </table>	L	L	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8							
L	L																												
0	0																												
1	1																												
2	2																												
3	3																												
4	4																												
5	5																												
6	6																												
7	7																												
8	8																												
10	<p>Maltolul este un aditiv alimentar ce are capacitatea de a stabiliza, îmbunătăți sau modifica gustul și aroma produselor. Gustul cremos al margarinei poate fi asigurat de un conținut de maltol de 2,5 mg/kg.</p> <p>Rezolvă problema.</p> <p>Maltolul este un compus organic ce conține 57,14% de carbon, 4,76% hidrogen și 38,1% oxigen. Densitatea vaporilor acestei substanțe după azot este egală cu 4,5.</p> <p>a) Determină formula moleculară a maltolului.</p> <p>b) Argumentează prin calcule dacă adăosul de 0,001 moli de maltol la 100 kg de margarină îi vor asigura gustul cremos.</p> <p><i>Se dă:</i></p> <p style="text-align: right;"><i>Rezolvare:</i></p> <p>.....</p> <p><i>Răspuns: a)</i> ; b)</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>L</td><td>L</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td></tr> <tr><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>11</td><td>11</td></tr> </table>	L	L	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	
L	L																												
0	0																												
1	1																												
2	2																												
3	3																												
4	4																												
5	5																												
6	6																												
7	7																												
8	8																												
9	9																												
10	10																												
11	11																												

11	<p>Pentru a asigura o aderare maximală posibilă se recomandă înainte de vopsire de degresat suprafetele metalice cu soluții alcaline.</p> <p>Rezolvă problema. Pentru degresarea unei suprafete metalice sunt necesare 20 l de soluție de hidroxid de potasiu cu pH-ul egal cu 13. Argumentează prin calcule dacă soluția de hidroxid de potasiu cu volumul de 560 ml, densitatea soluției de 1,1 g/ml și cu partea de masă a KOH de 14% va fi suficientă pentru a pregăti soluția necesară.</p> <p><i>Se dă:</i></p> <p><i>Rezolvare:</i></p> <p>Răspuns:</p>	L	L															
		0	0															
		1	1															
		2	2															
		3	3															
		4	4															
		5	5															
		6	6															
		7	7															
		8	8															
		9	9															
		10	10															
		11	11															
12	<p>Pachetele fumigene sunt utilizate pentru protejarea serelor și livezilor de înghețurile timpurii. În calitate de fumigen se utilizează una din substanțele din sirul dat:</p> <p>$KNO_3, NH_4Cl, Fe(NO_3)_3, BaCl_2$.</p> <p>Pentru cercetarea substanțelor au fost utilizate soluțiile de $NaOH$ și $Pb(NO_3)_2$.</p> <p>În rezultatul cercetărilor s-a constatat că cu ambi reactivi a interacționat doar substanță utilizată ca fumigen.</p> <p>I. Completează tabelul rezultatelor analizei chimice.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Formula substanței</th> <th>Identificarea</th> <th>Semnalul analitic</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.....</td> <td>nici cu $NaOH$ nici cu $Pb(NO_3)_2$</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>doar cu $Pb(NO_3)_2$</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>doar cu $NaOH$</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>și cu $NaOH$ și cu $Pb(NO_3)_2$</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table> <p>II. Pentru <u>substanța utilizată ca fumigen</u> scrie ecuația reacției de identificare <i>cu unul</i> din reactivii utilizați în formă moleculară, ionică completă și ionică redusă.</p> <p>..... (EM)</p> <p>..... (EIC)</p> <p>..... (EIR)</p>	Formula substanței	Identificarea	Semnalul analitic	nici cu $NaOH$ nici cu $Pb(NO_3)_2$	—	doar cu $Pb(NO_3)_2$	doar cu $NaOH$	și cu $NaOH$ și cu $Pb(NO_3)_2$	L	L
Formula substanței	Identificarea	Semnalul analitic																
.....	nici cu $NaOH$ nici cu $Pb(NO_3)_2$	—																
.....	doar cu $Pb(NO_3)_2$																
.....	doar cu $NaOH$																
.....	și cu $NaOH$ și cu $Pb(NO_3)_2$																
0	0																	
1	1																	
2	2																	
3	3																	
4	4																	
5	5																	
6	6																	
7	7																	
8	8																	
9	9																	
10	10																	
11	11																	
12	12																	
13	13																	

SISTEMUL PERIODIC AL ELEMENTELOR CHIMICE

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
1	H Hidrogen 1,0079							He 4,0026 Heliu		
2	Li Lituu 6,941	Be Beriliu 9,01218	B Bor 10,81	C Carbon 12,011	N Azot 14,0067	O Oxigen 15,9994	F Fluor 18,9984	10 Neon		
3	Na Sodiu 22,98977	Mg Magneziu 24,305	Al Aluminiu 26,98154	Si Siliciu 28,0855	P Fosfor 30,97376	S Sulf 32,06	Cl Clor 35,453	18 Argon		
4	K Potasiu 39,0983	Ca Calciiu 40,08	Sc Scandiu 44,9559	Ti Titan 47,88	V Vanadiu 50,9415	Cr Crom 51,996	Mn Mangan 54,938	26 Fier	27 Cobalt 58,9332	28 Nichel 58,69
	Cu Cupru 63,546	Zn Zinc 65,38	Ga Germaniu 69,72	Ge 72,59	As Arsen 74,9216	Se Seleniu 78,96	Br Brom 79,904	36 Kripton	Kr 83,80	
5	Rb Rubidiu 85,4678	Sr Stronțiu 87,62	Y 88,9059	Zr 91,22	Nb 92,9064	Mo 95,94	Tc [98]	44 Ruteniu	45 Rodiu 101,07	46 Paladiu 102,9055
	Ag 107,868	Cd 112,41	In 114,82	Sn 118,69	Sb 121,75	Te 127,60	I 126,9045	48 Rodoniu	Rh 106,42	Pd
6	Cs Ceziu 132,9054	Ba 137,33	La 138,9055	Hf 178,49	Ta 180,948	W 183,85	Re 186,207	76 Osmiu	77 Iridiu 190,2	78 Platina 192,22
	Au 196,9665	Hg 200,59	Tl 204,383	Pb 207,2	Bismut 208,9804	At [209]	Rn [222]	86 Radon		
7	Fr [223]	Ra 226,0254	Ac 227,0278	Rf [261]	Db [262]	Sg [263]	Bh [262]	108 Hassium [267,13]	109 Meitnerium [268,14]	110 Darmstadtium [281]
								Ds [281]		

*Lantanide

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

**Actinide

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

SOLUBILITATEA ACIZILOR, BAZELOR, SĂRURILOR ÎN APĂ

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

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

SERIA ELECTRONEGATIVITĂȚII

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

SERIA TENSIUNII METALELOR

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