

**MINISTERUL EDUCAȚIEI  
AL REPUBLICII MOLDOVA**

**AGENȚIA DE ASIGURARE  
A CALITĂȚII**

**Raionul**

---

**Localitatea**

---

**Instituția de învățămînt**

---

**Numele, prenumele elevului**

---

**TESTUL Nr. 1**

**CHIMIA**

**CICLUL LICEAL**

Profil umanist, arte, sport, tehnologic

februarie 2015

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!***

Scor total acumulat \_\_\_\_\_

Nr.	Itemii	Scor																												
		1	2																											
1	<p>Îngrășământul mineral numit superfosfat simplu conține următoarele elemente chimice esențiale în metabolismul plantelor: P; O; Fe; Ca; S; Mg; H</p> <p>Alege pentru fiecare caracteristică un element dintre cele propuse și scrie simbolul lui chimic în spațiul rezervat.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Caracteristica elementului</th> <th>Simbolul chimic</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Nucleul atomului conține 20 protoni și 20 neutroni</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Are pe ultimul nivel energetic 5 electroni</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Formează oxid superior cu formula EO<sub>3</sub></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Manifestă în compuși gradul de oxidare +1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Este element din subgrupa secundară a grupeii a VIII-a</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Are repartizarea electronilor pe niveluri energetice 2ē 8ē 2ē</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Substanță simplă este un gaz mai greu decât aerul</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Hidroxidul are proprietăți bazice</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	Caracteristica elementului	Simbolul chimic	1	Nucleul atomului conține 20 protoni și 20 neutroni		2	Are pe ultimul nivel energetic 5 electroni		3	Formează oxid superior cu formula EO <sub>3</sub>		4	Manifestă în compuși gradul de oxidare +1		5	Este element din subgrupa secundară a grupeii a VIII-a		6	Are repartizarea electronilor pe niveluri energetice 2ē 8ē 2ē		7	Substanță simplă este un gaz mai greu decât aerul		8	Hidroxidul are proprietăți bazice		L	L
		Nr.	Caracteristica elementului	Simbolul chimic																										
		1	Nucleul atomului conține 20 protoni și 20 neutroni																											
		2	Are pe ultimul nivel energetic 5 electroni																											
		3	Formează oxid superior cu formula EO <sub>3</sub>																											
		4	Manifestă în compuși gradul de oxidare +1																											
		5	Este element din subgrupa secundară a grupeii a VIII-a																											
		6	Are repartizarea electronilor pe niveluri energetice 2ē 8ē 2ē																											
		7	Substanță simplă este un gaz mai greu decât aerul																											
		8	Hidroxidul are proprietăți bazice																											
		0	0																											
		1	1																											
		2	2																											
		3	3																											
		4	4																											
		5	5																											
		6	6																											
		7	7																											
		8	8																											
2	<p>1) Scrie în stînga numerelor de ordine ale substanțelor din coloana A litera corespunzătoare tipului de legătură chimică din coloana B:</p> <table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>A</b></td> <td style="text-align: center;"><b>B</b></td> </tr> <tr> <td>.....1. NaCl</td> <td>a) legătură covalentă nepolară</td> </tr> <tr> <td>.....2. Zn</td> <td>b) legătură ionică</td> </tr> <tr> <td>.....3. Cl<sub>2</sub></td> <td>c) legătură metalică</td> </tr> <tr> <td>.....4. H<sub>2</sub>O</td> <td>d) legătură covalentă polară</td> </tr> </table> <p>2) Pentru una dintre substanțele de mai sus scrie în spațiul rezervat:</p> <p>a) două proprietăți fizice: 1) _____</p> <p style="padding-left: 100px;">2) _____</p> <p>b) un domeniu de utilizare: _____</p>	<b>A</b>	<b>B</b>	.....1. NaCl	a) legătură covalentă nepolară	.....2. Zn	b) legătură ionică	.....3. Cl <sub>2</sub>	c) legătură metalică	.....4. H <sub>2</sub> O	d) legătură covalentă polară	L	L																	
		<b>A</b>	<b>B</b>																											
		.....1. NaCl	a) legătură covalentă nepolară																											
		.....2. Zn	b) legătură ionică																											
		.....3. Cl <sub>2</sub>	c) legătură metalică																											
		.....4. H <sub>2</sub> O	d) legătură covalentă polară																											
				0	0																									
				1	1																									
		2	2																											
		3	3																											
		4	4																											
		5	5																											
		6	6																											
		7	7																											
3	<p>Hidroxidul de sodiu sub formă de soluție se utilizează la scoaterea petelor de rugină, mucegai, ruj de buze de pe suprafața țesăturilor de bumbac și in.</p> <p>Scrie în spațiul rezervat:</p> <p>A) ecuația reacției de obținere a hidroxidului de sodiu după schema propusă:</p> <p style="text-align: center;"><b>oxid bazic + apă</b></p> <p>_____</p> <p>B) ecuațiile reacțiilor dintre hidroxidul de sodiu cu două dintre substanțele din șirul propus: HNO<sub>3</sub>, CuCl<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></p> <p>1) _____</p> <p>2) _____</p>	L	L																											
				0	0																									
				1	1																									
				2	2																									
				3	3																									
				4	4																									
				5	5																									
		6	6																											



<p><b>6</b></p>	<p>Selectează și scrie în spațiul rezervat cuvîntul din paranteze care completează corect fiecare din afirmațiile:</p> <p>1) Un mol de orice gaz în condiții normale ocupă volumul de _____ . (2,24 l/22,4 l)</p> <p>2) Electroliții slabi disociază _____ în ioni. (complet/parțial)</p> <p>3) Oxidul de fosfor (V) are caracter _____ . (acid/bazic)</p> <p>4) Particula (atom, moleculă, ion) care adăunează electroni se numește _____ (oxidant/reducător).</p> <p>5) Soluțiile în care pH = 7 au mediu _____ . (bazic/neutru)</p> <p>6) Aliajul ferului în care se conține pînă la 2% de carbon se numește _____. (oțel/fontă)</p> <p>7) Proprietățile nemetalice în perioadă de la stînga la dreapta _____ . (cresc/descresc)</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>7</b></p>	<p>Iodura de argint întră în componența rachetelor antigridină. La utilizarea lor se formează un număr mare de cristale mici de gheată care previn formarea grindinei de mari dimensiuni.</p> <p>1) Încercuiește litera ce corespunde perechii de electroliți la interacțiunea cărora se formează iodură de argint:</p> <p>A. HCl + AgNO<sub>3</sub>                      B. CaI<sub>2</sub> + AgNO<sub>3</sub>                      C. NaI + Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub></p> <p>2) Scrie ecuația reacției de obținere a <b>iodurii de argint</b> din electroliții aleși în formă moleculară (EM), ionică completă (EIC) și ionică redusă (EIR).</p> <p>_____ (EM)</p> <p>_____ (EIC)</p> <p>_____ (EIR)</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> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	<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> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6		
L																					
0																					
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
L																					
0																					
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
<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> Anilina are formula moleculară <b>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-NH<sub>2</sub></b>.</p> <p>2) <b>A F</b> Benzenul interacționează cu hidroxid de sodiu.</p> <p>3) <b>A F</b> Alcadienele au formula generală <b>C<sub>n</sub>H<sub>2n-2</sub></b>.</p> <p>4) <b>A F</b> Amidonul și celuloza sînt monozaharide.</p> <p>5) <b>A F</b> Proteinele sînt polimeri naturali.</p> <p>6) <b>A F</b> Grăsimile sînt esteri ai glicerinei cu acizi carboxilici superiori.</p> <p>7) <b>A F</b> Pent -1-ină și 3- metilbut-1-ină sînt izomeri.</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>11</b></p>	<p>Finalizează schemele de reacții propuse cu formulele și coeficienții corespunzători:</p> <p>a) <math>\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{lumină}} \text{_____} + \text{_____}</math></p> <p>b) <math>\text{H}-\text{C} \begin{array}{l} \text{// O} \\ \text{\textbackslash H} \end{array} + \text{H}_2 \longrightarrow \text{_____}</math></p> <p>c) <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{NaOH} \longrightarrow \text{_____} + \text{_____}</math></p> <p>d) <math>\text{HC}\equiv\text{CH} + \text{O}_2 \longrightarrow \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> </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>Cel mai cunoscut alcool este alcoolul etilic (etanolul).</p> <p>Caracterizează alcoolul <i>etilic (etanolul)</i> după planul:</p> <p>1) Formula chimică:</p> <p>_____</p> <p>2) Două proprietăți fizice :</p> <p>a) _____</p> <p>b) _____</p> <p>3) O proprietate chimică (ecuația reacției) :</p> <p>_____</p> <p>4) O metodă de obținere (ecuația reacției):</p> <p>_____</p> <p>5) Două domenii de utilizare :</p> <p>a) _____</p> <p>b) _____</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																									

## SISTEMUL PERIODIC AL ELEMENTELOR CHIMICE

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII				
1	1 Hidrogen <b>H</b> 1,0079									2 Heliu <b>He</b> 4,0026		
2	3 Litiu <b>Li</b> 6,941	4 Beriliu <b>Be</b> 9,01218	5 Bor <b>B</b> 10,81	6 Carbon <b>C</b> 12,011	7 Azot <b>N</b> 14,0067	8 Oxigen <b>O</b> 15,9994	9 Fluor <b>F</b> 18,9984	10 Neon <b>Ne</b> 20,179				
3	11 Sodiu <b>Na</b> 22,98977	12 Magneziu <b>Mg</b> 24,305	13 Aluminiu <b>Al</b> 26,98154	14 Siliciu <b>Si</b> 28,0855	15 Fosfor <b>P</b> 30,97376	16 Sulf <b>S</b> 32,06	17 Clor <b>Cl</b> 35,453	18 Argon <b>Ar</b> 39,948				
4	19 Potasiu <b>K</b> 39,0983	20 Calciu <b>Ca</b> 40,08	21 Scandiu <b>Sc</b> 44,9559	22 Titan <b>Ti</b> 47,88	23 Vanadiu <b>V</b> 50,9415	24 Crom <b>Cr</b> 51,996	25 Mangan <b>Mn</b> 54,938	26 Fier <b>Fe</b> 55,847	27 Cobalt <b>Co</b> 58,9332	28 Nichel <b>Ni</b> 58,69		
	29 Cupru 63,546 <b>Cu</b>	30 Zinc 65,38 <b>Zn</b>	31 Galiu <b>Ga</b> 69,72	32 Germaniu <b>Ge</b> 72,59	33 Arsen <b>As</b> 74,9216	34 Seleniu <b>Se</b> 78,96	35 Brom <b>Br</b> 79,904	36 Kripton <b>Kr</b> 83,80				
5	37 Rubidiu <b>Rb</b> 85,4678	38 Stronțiu <b>Sr</b> 87,62	39 Ytriu 88,9059 <b>Y</b>	40 Zirconiu 91,22 <b>Zr</b>	41 Niobiu 92,9064 <b>Nb</b>	42 Molibden 95,94 <b>Mo</b>	43 Tehnețiu [98] <b>Tc</b>	44 Ruteniu 101,07 <b>Ru</b>	45 Rodiu 102,9055 <b>Rh</b>	46 Paladiu 106,42 <b>Pd</b>		
	47 Argint 107,868 <b>Ag</b>	48 Cadmiu 112,41 <b>Cd</b>	49 Indiu 114,82 <b>In</b>	50 Staniu 118,69 <b>Sn</b>	51 Stibiu 121,75 <b>Sb</b>	52 Telur 127,60 <b>Te</b>	53 Iod <b>I</b> 126,9045	54 Xenon <b>Xe</b> 131,29				
6	55 Ceziu 132,9054 <b>Cs</b>	56 Bariu 137,33 <b>Ba</b>	57* Lantan 138,9055 <b>La</b>	72 Hafniu 178,49 <b>Hf</b>	73 Tantal 180,948 <b>Ta</b>	74 Wolfram 183,85 <b>W</b>	75 Reniu 186,207 <b>Re</b>	76 Osmiu 190,2 <b>Os</b>	77 Iridiu 192,22 <b>Ir</b>	78 Platina 195,08 <b>Pt</b>		
	79 Aur 196,9665 <b>Au</b>	80 Mercur 200,59 <b>Hg</b>	81 Talii 204,383 <b>Tl</b>	82 Plumb 207,2 <b>Pb</b>	83 Bismut 208,9804 <b>Bi</b>	84 Poloniu <b>Po</b> [209]	85 Astatiniu <b>At</b> [210]	86 Radon <b>Rn</b> [222]				
7	87 Franciu <b>Fr</b> [223]	88 Radiu 226,0254 <b>Ra</b>	89** Actiniu 227,0278 <b>Ac</b>	104 Rutherfordium [261] <b>Rf</b>	105 Dubnium [262] <b>Db</b>	106 Seaborgium [263] <b>Sg</b>	107 Bohrium [262] <b>Bh</b>	108 Hassium [267,13] <b>Hs</b>	109 Meitnerium [268,14] <b>Mt</b>	110 Unun [?]		

### \*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 Gadolinu 157,25	65 Tb Terbiu 158,9254	66 Dy Disprosiu 162,50	67 Ho Holmiu 164,9304	68 Er Erbiu 167,26	69 Tm Tuliu 168,9342	70 Yb Yterbiu 173,04	71 Lu Lutețiu 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 <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 solubil; «-» substanța nu există sau se descompune în apă,

### 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>Na</b>	<b>K</b>
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 Sr Ca Na Mg Al Mn Zn Cr Fe Ni Sn Pb (H) Cu Hg Ag Pt Au**