

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

**AGENȚIA NAȚIONALĂ  
PENTRU CURRICULUM ȘI  
EVALUARE**

Raionul

Localitatea

Instituția de învățământ

Numele, prenumele elevului

**CHIMIA**

PRETESTARE  
CICLUL LICEAL

Profil real

10 aprilie 2019

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>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> Izotopii unui element chimic conțin în nucleu același număr de neutroni.</p> <p>2) <b>A F</b> Elementul chimic ce conține în nucleu 47 de protoni este un element de tip „d”.</p> <p>3) <b>A F</b> Elementul chimic ce formează cu hidrogenul un compus volatil cu compoziția HE, în oxidul superior are gradul de oxidare +1.</p> <p>4) <b>A F</b> Oxidul elementului chimic cu sarcina nucleului +38 posedă proprietăți bazice mai pronunțate decât oxidul elementului cu masa atomică relativă 40.</p> <p>5) <b>A F</b> Hidroxidul elementului situat în sistemul periodic în perioada a IV, grupa a VI subgrupa principală poate fi neutralizat cu un acid.</p> <p>6) <b>A F</b> La aceleași condiții hidrogenul ce conține <math>6,02 \cdot 10^{24}</math> molecule ocupă același volum ca și heliul cu masa de 40 g.</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																															
2	<p>Alcantara este un material compozit, tip - piele de căprioară, foarte rezistent, plăcut la pipăit, ecologic, utilizat atât de designerii saloanelor auto, cât și de designerii vestimentari. Completează enunțurile propuse pentru elementele chimice ce intră în compoziția materialului Alcantara.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementul chimic</th> <th>Caracteristici</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Carbon</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurația electronică a atomului este .....</li> <li>• Tipul rețelei cristaline în substanța simplă .....</li> <li>• Formula chimică a unui compus între atomii căruia se formează legături <math>\pi</math> .....</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Azot</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurația electronică a ionului este .....</li> <li>• Formula chimică a unei substanțe formate prin cupluri comune de electroni ..... și un domeniu concret de utilizare a acestei substanțe .....</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Hidrogen</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipul legăturii chimice în compusul cu carbonul .....</li> <li>• Formula chimică a unui compus între moleculele căruia se formează legături de hidrogen .....</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	Elementul chimic	Caracteristici	Carbon	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurația electronică a atomului este .....</li> <li>• Tipul rețelei cristaline în substanța simplă .....</li> <li>• Formula chimică a unui compus între atomii căruia se formează legături <math>\pi</math> .....</li> </ul>	Azot	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurația electronică a ionului este .....</li> <li>• Formula chimică a unei substanțe formate prin cupluri comune de electroni ..... și un domeniu concret de utilizare a acestei substanțe .....</li> </ul>	Hidrogen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipul legăturii chimice în compusul cu carbonul .....</li> <li>• Formula chimică a unui compus între moleculele căruia se formează legături de hidrogen .....</li> </ul>	<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
Elementul chimic	Caracteristici																														
Carbon	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurația electronică a atomului este .....</li> <li>• Tipul rețelei cristaline în substanța simplă .....</li> <li>• Formula chimică a unui compus între atomii căruia se formează legături <math>\pi</math> .....</li> </ul>																														
Azot	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurația electronică a ionului este .....</li> <li>• Formula chimică a unei substanțe formate prin cupluri comune de electroni ..... și un domeniu concret de utilizare a acestei substanțe .....</li> </ul>																														
Hidrogen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipul legăturii chimice în compusul cu carbonul .....</li> <li>• Formula chimică a unui compus între moleculele căruia se formează legături de hidrogen .....</li> </ul>																														
L																															
0																															
1																															
2																															
3																															
4																															
5																															
6																															
7																															
8																															
L																															
0																															
1																															
2																															
3																															
4																															
5																															
6																															
7																															
8																															
3	<p>Sulfura de argint este componentul principal al mineralului Acantit, cristalizat într-o formă neobișnuită asemenea unor sulițe. Strălucirea acestui mineral scade sub acțiunea luminii solare, dar poate fi restabilită conform următoarei scheme de reacție:</p> $\text{Ag}_2\text{S} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{AgNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ <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> <p>.....</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																															









## 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 Samarium 150,36	63 Eu Europiu 151,96	64 Gd Gadolinium 157,25	65 Tb Terbiu 158,9254	66 Dy Disprosiu 162,50	67 Ho Holmiu 164,9304	68 Er Erbium 167,26	69 Tm Tuliu 168,9342	70 Yb Yterbiu 173,04	71 Lu Lutețiu 174,967
--------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------	-----------------------------	------------------------------	-----------------------------	---------------------------	----------------------------	----------------------------	-----------------------------

### \*\*Actinide

90 Th Torium 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 Curium [247]	97 Bk Berkelium [247]	98 Cf Californium [251]	99 Es Einsteinium [252]	100 Fm Fermium [257]	101 Md Mendeleviu [258]	102 No Nobelium [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**