

**MINISTERUL EDUCAȚIEI,  
CULTURII 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 2021

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	Scor									
		1	2								
1	<p>Utilizând sistemul periodic al elementelor chimice, completează spațiile libere din enunțurile de mai jos:</p> <p>1. Elementul ce are repartizarea electronilor pe niveluri energetice <math>2\bar{e} 8\bar{e} 5\bar{e}</math> este _____. El formează oxid superior cu formula _____ ce are caracter _____.</p> <p>2. Elementul ce formează compus volatil cu hidrogenul cu formula generală <math>EH_4</math> este _____. El are pe ultimul nivel energetic _____ electroni și manifestă în compuși valența maximală egală cu _____.</p> <p>3. Unul din elementele subgrupeii principale a grupeii a VII este _____. El manifestă în compuși valența minimală _____ și formează cu potasiu un compus cu formula _____.</p>	L	L								
		0	0								
		1	1								
		2	2								
		3	3								
		4	4								
		5	5								
		6	6								
		7	7								
		8	8								
9	9										
2	<p><i>Silicatul de calciu</i> este folosit la producerea vopselelor utilizate pentru pictarea frescelor. Completați enunțurile din tabel pentru elementele chimice ce intră în compoziția silicatului de calciu:</p> <table border="1" data-bbox="204 864 1291 1451"> <thead> <tr> <th><i>Elementul chimic</i></th> <th><i>Caracteristica</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>calciu</b></td> <td>Formula compusului cu clorul _____. Tipul legăturii chimice în acest compus _____, o proprietate fizică a compusului _____.</td> </tr> <tr> <td><b>siliciu</b></td> <td>Formula oxidului superior _____. Tipul legăturii chimice în acest oxid _____, un domeniu de utilizare al oxidului _____.</td> </tr> <tr> <td><b>oxigen</b></td> <td>Formula substanței simple _____. Tipul legăturii chimice în substanța simplă _____, O proprietate fizică a substanței simple _____.</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Elementul chimic</i>	<i>Caracteristica</i>	<b>calciu</b>	Formula compusului cu clorul _____. Tipul legăturii chimice în acest compus _____, o proprietate fizică a compusului _____.	<b>siliciu</b>	Formula oxidului superior _____. Tipul legăturii chimice în acest oxid _____, un domeniu de utilizare al oxidului _____.	<b>oxigen</b>	Formula substanței simple _____. Tipul legăturii chimice în substanța simplă _____, O proprietate fizică a substanței simple _____.	L	L
		<i>Elementul chimic</i>	<i>Caracteristica</i>								
		<b>calciu</b>	Formula compusului cu clorul _____. Tipul legăturii chimice în acest compus _____, o proprietate fizică a compusului _____.								
		<b>siliciu</b>	Formula oxidului superior _____. Tipul legăturii chimice în acest oxid _____, un domeniu de utilizare al oxidului _____.								
		<b>oxigen</b>	Formula substanței simple _____. Tipul legăturii chimice în substanța simplă _____, O proprietate fizică a substanței simple _____.								
		0	0								
		1	1								
		2	2								
		3	3								
		4	4								
5	5										
6	6										
7	7										
8	8										
9	9										
3	<p><i>Fosfatul de potasiu</i> – aditivul alimentar E-340 se utilizează în calitate de agent de afânare la producerea amestecurilor lactate uscate.</p> <p>Scrie ecuațiile reacțiilor chimice de obținere a <i>fosfatului de potasiu</i> în conformitate cu schemele propuse utilizând <i>numai</i> substanțele din șirul:  <b><math>K_2O</math>, <math>H_3PO_4</math>, <math>P_2O_5</math>, <math>KOH</math></b></p> <p>1) <i>Bază + acid</i></p> <p>_____</p> <p>2) <i>Bază + oxid acid</i></p> <p>_____</p> <p>3) <i>Oxid bazic + acid</i></p> <p>_____</p>	L	L								
		0	0								
		1	1								
		2	2								
		3	3								
		4	4								
		5	5								
6	6										



6	<p>Scris în spațiul rezervat al enunțurilor de mai jos litera <b>A</b>, dacă consideri afirmația adevărată și litera <b>F</b>, dacă consideri că este falsă.</p> <p>1) Molecula este cea mai mică particulă chimic indivizibilă a substanței (.....).</p> <p>2) În soluția cu masa de 200 g și partea de masă a substanței dizolvate de 10 % se conțin 20 g de substanță (.....).</p> <p>3) Masa substanțelor inițiale este egală cu masa produșilor reacției (.....).</p> <p>4) În șirul elementelor Na-Mg-Al proprietățile metalice se intensifică (.....).</p> <p>5) În industrie oxigenul se obține din aer lichefiat (.....).</p> <p>6) Gradul de oxidare a sulfurii în <math>H_2SO_4</math> este egal cu + 6 (.....).</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																																		
7	<p><i>Iodura de argint</i> intră în compoziția rachetelor antigrindină, utilizate pentru protejarea terenurilor agricole de norii cu grindină.</p> <p><b>A.</b> Utilizând tabelul solubilității, completează spațiile libere din tabelul de mai jos cu formulele și denumirile sărurilor la interacțiunea cărora se formează <i>iodura de argint</i>:</p> <table border="1" data-bbox="201 936 1281 1122"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Formula chimică a sării</th> <th>Denumirea sării</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>B.</b> Scrie ecuația reacției dintre sărurile alese în formă moleculară (EM), ionică completă (EIC) și ionică redusă (EIR).</p> <p>_____ (EM)</p> <p>_____ (EIC)</p> <p>_____ (EIR)</p>	Nr.	Formula chimică a sării	Denumirea sării	1			2			<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
Nr.	Formula chimică a sării	Denumirea sării																																
1																																		
2																																		
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) Alchenelor le sunt caracteristice reacțiile de..... (adiție / substituție / esterificare)</p> <p>2) Aminoacizii conțin 2 grupe funcționale: <math>-NH_2</math> și ..... (<math>-COOH</math> / <math>-OH</math> / <math>-CHO</math>)</p> <p>3) Glicerina poate fi identificată cu ..... (oxid de argint / hidroxid de cupru (II) / iod)</p> <p>4) Benzenul aparține clasei..... (alcoolilor / acizilor carboxilici / arenelor)</p> <p>5) Celuloza se utilizează la producerea ..... (săpunului / margarinei / hârtiei)</p> <p>6) În compoziția petrolului intră ..... (aldehidele / alcanii / alchinele)</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>11</b></p>	<p>Scrie ecuațiile reacțiilor pentru schemele de mai jos:</p> <p>1) <math>\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3 \rightarrow \text{CH}_2=\text{CH-CH}_3</math></p> <p>_____</p> <p>2) <math>\text{CH}\equiv\text{CH} \rightarrow \text{CHCl}_2\text{-CHCl}_2</math></p> <p>_____</p> <p>3) <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{-OH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{-OK}</math></p> <p>_____</p> <p>4) <math>\text{HCOOH} \rightarrow (\text{HCOO})_2\text{Ca}</math></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> <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>A. Din șirul:</b></p> <p style="text-align: center;"><math>\text{CH}_2=\text{CH}_2, \text{CH}_2=\text{CH-CH}=\text{CH}_2, \text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2, \text{CH}_3\text{COOCH}_3</math></p> <p>selectează câte o substanță pentru fiecare caracteristică și scrie formula și denumirea ei în spațiile corespunzătoare din tabel:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">Nr.</th> <th style="width: 30%;">Caracteristica substanței</th> <th style="width: 30%;">Formula substanței</th> <th style="width: 35%;">Denumirea substanței</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Se utilizează pentru obținerea etanolului</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Se utilizează în calitate de aromatizator</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Se utilizează pentru obținerea cauciucului sintetic</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Se utilizează în producerea coloranților</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>B. Pentru substanță <math>\text{CH}_3\text{COOCH}_3</math> scrie în spațiul rezervat:</b></p> <p>a) o proprietate fizică:</p> <p>.....;</p> <p>b) ecuația unei reacții de obținere:</p> <p>.....</p>	Nr.	Caracteristica substanței	Formula substanței	Denumirea substanței	1	Se utilizează pentru obținerea etanolului			2	Se utilizează în calitate de aromatizator			3	Se utilizează pentru obținerea cauciucului sintetic			4	Se utilizează în producerea coloranților			<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	Se utilizează pentru obținerea etanolului																																																
2	Se utilizează în calitate de aromatizator																																																
3	Se utilizează pentru obținerea cauciucului sintetic																																																
4	Se utilizează în producerea coloranților																																																
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 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 <b>Ga</b> 69,72 Galiu	32 <b>Ge</b> 72,59 Germaniu	33 <b>As</b> 74,9216 Arsen	34 <b>Se</b> 78,96 Seleniu	35 <b>Br</b> 79,904 Brom	36 <b>Kr</b> 83,80 Kripton				
5	37 <b>Rb</b> 85,4678 Rubidiu	38 <b>Sr</b> 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 <b>In</b> 114,82 Indiu	50 <b>Sn</b> 118,69 Staniu	51 <b>Sb</b> 121,75 Stibiu	52 <b>Te</b> 127,60 Telur	53 <b>I</b> 126,9045 Iod	54 <b>Xe</b> 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 <b>Tl</b> 204,383 Taliu	82 <b>Pb</b> 207,2 Plumb	83 <b>Bi</b> 208,9804 Bismut	84 <b>Po</b> [209] Poloniu	85 <b>At</b> [210] Astatiniu	86 <b>Rn</b> [222] Radon				
7	87 <b>Fr</b> [223] Franciu	88 <b>Ra</b> 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 Ceu	59 140,9077 Praseodim	60 144,24 Neodim	61 [145] Prometiu	62 150,36 Samariu	63 151,96 Europiu	64 157,25 Gadolinu	65 158,9254 Terbiu	66 162,50 Disprosiu	67 164,9304 Holmiu	68 167,26 Erbiu	69 168,9342 Tuliu	70 173,04 Yterbiu	71 174,967 Lutețiu
---------------------	-----------------------------	------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------	--------------------------

\*\*Actinide

90 232,0381 Toriu	91 231,0359 Protactiniu	92 238,0389 Uranu	93 237,0482 Neptuniu	94 [244] Plutoniu	95 [243] Americiu	96 [247] Curiu	97 [247] Berkeliu	98 [251] Californiu	99 [252] Einsteiniu	100 [257] Fermiu	101 [258] Mendeleviu	102 [255] Nobelium	103 [260] 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 solubil; «-» 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>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 Ca Na Mg Al Mn Zn Cr Fe Ni Sn Pb (H) Cu Hg Ag Pt Au