

**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 umanist, arte, sport

18 mai 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>Vasele de laborator rezistente la temperatură sunt fabricate din sticla ce conține următoarele elemente chimice: <i>calciu, siliciu, oxigen și potasiu</i>.</p> <p>Completează spațiile libere din enunțurile de mai jos:</p> <p>a) <i>Pentru calciu:</i> Se găsește în perioada a, grupa a II-a, subgrupa, conține în nucleu protoni și neutroni.</p> <p>b) <i>Pentru siliciu:</i> Are pe ultimul nivel energetic electroni, manifestă în compuși valența maximală....., formează oxid superior cu formula</p> <p>c) <i>Pentru oxigen:</i> Are repartizarea electronilor pe nivele energetice, formează compus volatil cu hidrogenul cu formula</p> <p>d) <i>Pentru potasiu:</i> Formează hidroxid superior cu formula, manifestă în compuși gradul de oxidare constant</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		
2	<p>Sunt propuse următoarele substanțe chimice: <i>CaCl₂, Cl₂, CO₂</i></p> <p>I. Indică pentru fiecare substanță tipul legăturii chimice în spațiul rezervat:</p> <p>a) CaCl₂ -</p> <p>b) Cl₂ -</p> <p>c) CO₂ -</p> <p>II. Pentru substanța CO₂ scrie:</p> <p>a) o proprietate fizică.....</p> <p>b) un domeniu concret de utilizare.....</p> <p>III. Pentru substanța CaCl₂ scrie ecuația unei reacții de obținere:</p> <p>.....</p> <p>IV. Pentru substanța Cl₂ scrie ecuația reacției de interacțiune cu hidrogenul:</p> <p>.....</p>	L	L
		0	0
		1	1
		2	2
		3	3
		4	4
		5	5
		6	6
		7	7
		8	8
		9	9
		3	<p><i>Sulfatul de magneziu</i> (sarea amară) se utilizează în saloanele Spa ca sare de baie ce revitalizează și tonifică pielea.</p> <p>Scrie ecuațiile a trei reacții chimice de obținere a sulfatului de magneziu în conformitate cu schemele propuse utilizând <i>numai</i> substanțele din șirul:</p> <p style="text-align: center;">Mg, H₂SO₄, MgO, Mg(OH)₂, CuSO₄.</p> <p>1) <i>Metal + acid</i></p> <p>.....</p> <p>2) <i>Bază + acid</i></p> <p>.....</p> <p>3) <i>Metal + sare</i></p> <p>.....</p>
0	0		
1	1		
2	2		
3	3		
4	4		
5	5		
6	6		

<p>6</p>	<p>Scrie în spațiul rezervat al enunțurilor de mai jos litera A, dacă consideri afirmația adevărată și litera F, dacă consideri că este falsă.</p> <p>1) Volume egale de diferite gaze în aceleași condiții conțin un număr egal de molecule (.....).</p> <p>2) În soluțiile bazelor alcaline $\text{pH} < 7$ (.....).</p> <p>3) Particula care adăunează electroni se numește oxidant (.....).</p> <p>4) Oxidul de sodiu are proprietăți bazice mai pronunțate decât oxidul de litiu (.....).</p> <p>5) Oxidul de sulf (IV) este un lichid incolor (.....).</p> <p>6) În industrie oxigenul se obține la descompunerea peroxidului de hidrogen (.....).</p> <p>7) La interacțiunea oxidului de fosfor (V) cu apa se formează acid fosforic (.....).</p> <p>8) Amoniacul se utilizează la producerea îngrășămintelor minerale (.....).</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>7</p>	<p><i>Sulfatul de bariu</i> intră în compoziția pigmentului alb pentru vopsele.</p> <p>I. Completează spațiile libere din tabelul de mai jos cu formulele și denumirile sărurilor la interacțiunea cărora se formează <i>sulfat de bariu</i>:</p> <table border="1" data-bbox="201 853 1294 1043"> <thead> <tr> <th><i>Ionii</i></th> <th><i>Formula unei sări solubile</i></th> <th><i>Denumirea sării</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ba^{2+}</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SO_4^{2-}</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>II. Utilizând tabelul solubilității și formulele sărurilor alcătuite, scrie ecuația reacției de obținere a <i>sulfatului de bariu</i> în formă moleculară (EM), ionică completă (EIC) și ionică redusă (EIR).</p> <p>_____ (EM)</p> <p>_____ (EIC)</p> <p>_____ (EIR)</p>	<i>Ionii</i>	<i>Formula unei sări solubile</i>	<i>Denumirea sării</i>	Ba^{2+}			SO_4^{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
<i>Ionii</i>	<i>Formula unei sări solubile</i>	<i>Denumirea sării</i>																																
Ba^{2+}																																		
SO_4^{2-}																																		
L																																		
0																																		
1																																		
2																																		
3																																		
4																																		
5																																		
6																																		
7																																		
8																																		
9																																		
L																																		
0																																		
1																																		
2																																		
3																																		
4																																		
5																																		
6																																		
7																																		
8																																		
9																																		
<p>8</p>	<p>Selectează și scrie, în spațiul rezervat, varianta din paranteze, care completează corect fiecare dintre afirmațiile:</p> <p>1) Alchinele au formula generală (C_nH_{2n} / $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ / $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$)</p> <p>2) Aminoacizii se obțin la hidroliza (proteinelor / grăsimilor / hidraților de carbon)</p> <p>3) Amidonul poate fi identificat cu (oxid de argint / iod / hidroxid de cupru (II))</p> <p>4) Etanolul conține grupa funcțională (carboxil / hidroxil / carbonil)</p> <p>5) Grăsimile se utilizează la producerea (săpunului / cauciucului / maselor plastice)</p> <p>6) Etilenglicolul se referă la clasă (aldehidelor / polialcoolilor / acizilor carboxilici)</p> <p>7) Benzina și motorina se obțin la prelucrarea (petrolului / gazelor naturale / cărbunelui)</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>11</p>	<p>Scrive ecuațiile reacțiilor pentru schemele de mai jos:</p> <p>1) $\text{CH}_3\text{-CH}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{Cl}$</p> <p>_____</p> <p>2) $\text{CH}_3\text{-CH=O} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}$</p> <p>_____</p> <p>3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-OH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{-ONa}$</p> <p>_____</p> <p>4) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$</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>12</p>	<p>I. Din șirul:</p> <p style="text-align: center;">$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3, \text{CH}_4, \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5, (\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$</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 glucozei</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Se utilizează în calitate de combustibil</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Se utilizează pentru obținerea polipropilenei</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Se utilizează în calitate de aromatizator</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>II. Pentru substanță CH_4 scrie în spațiul rezervat o proprietate fizică:</p> <p>.....</p> <p>III. Pentru substanță $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$ scrie în spațiul rezervat ecuația unei reacții de obținere:</p> <p>.....</p>	Nr.	Caracteristica substanței	Formula substanței	Denumirea substanței	1	Se utilizează pentru obținerea glucozei			2	Se utilizează în calitate de combustibil			3	Se utilizează pentru obținerea polipropilenei			4	Se utilizează în calitate de aromatizator			<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 glucozei																																																
2	Se utilizează în calitate de combustibil																																																
3	Se utilizează pentru obținerea polipropilenei																																																
4	Se utilizează în calitate de aromatizator																																																
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 H Hidrogen 1,0079								2 He Helium 4,0026			
2	3 Li Litiu 6,941	4 Be Beriliu 9,01218	5 B Bor 10,81	6 C Carbon 12,011	7 N Azot 14,0067	8 O Oxygen 15,9994	9 F Fluor 18,9984	10 Ne Neon 20,179				
3	11 Na Sodiu 22,98977	12 Mg Magneziu 24,305	13 Al Aluminiu 26,98154	14 Si Siliciu 28,0855	15 P Fosfor 30,97376	16 S Sulf 32,06	17 Cl Clor 35,453	18 Ar Argon 39,948				
4	19 K Potasiu 39,0983	20 Ca Calciu 40,08	21 Sc Scandiu 44,9559	22 Ti Titan 47,88	23 V Vanadiu 50,9415	24 Cr Crom 51,996	25 Mn Mangan 54,938	26 Fe Fier 55,847	27 Co Cobalt 58,9332	28 Ni Nichel 58,69		
	29 Cu Cupru 63,546	30 Zn Zinc 65,38	31 Ga Galiu 69,72	32 Ge Germaniu 72,59	33 As Arsen 74,9216	34 Se Seleniu 78,96	35 Br Brom 79,904	36 Kr Kripton 83,80				
5	37 Rb Rubidiu 85,4678	38 Sr Stronțiu 87,62	39 Y Ytriu 88,9059	40 Zr Zirconiu 91,22	41 Nb Niobiu 92,9064	42 Mo Molibden 95,94	43 Tc Tehnețiu [98]	44 Ru Ruteniu 101,07	45 Rh Rodiu 102,9055	46 Pd Paladiu 106,42		
	47 Ag Argent 107,868	48 Cd Cadmium 112,41	49 In Indiu 114,82	50 Sn Staniu 118,69	51 Sb Stibiu 121,75	52 Te Telur 127,60	53 I Iod 126,9045	54 Xe Xenon 131,29				
6	55 Cs Ceziu 132,9054	56 Ba Bariu 137,33	57* La Lantan 138,9055	72 Hf Hafniu 178,49	73 Ta Tantal 180,948	74 W Volfram 183,85	75 Re Reniu 186,207	76 Os Osmiu 190,2	77 Ir Iridiu 192,22	78 Pt Platina 195,08		
	79 Au Aur 196,9665	80 Hg Mercur 200,59	81 Tl Taliu 204,383	82 Pb Plumb 207,2	83 Bi Bismut 208,9804	84 Po Poloniu [209]	85 At Astatiniu [210]	86 Rn Radon [222]				
7	87 Fr Franciu [223]	88 Ra Radium 226,0254	89** Ac Actiniu 227,0278	104 Rf Rutherfordium [261]	105 Db Dubnium [262]	106 Sg Seaborgium [263]	107 Bh Bohrium [262]	108 Hs Hassium [267,13]	109 Mt Meitnerium [268,14]	110 Ds Darmstadtium [281]		

*Lantanie

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 Uranu 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	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	S
Cl ⁻	S	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	S	P	S	I	I
I ⁻	S	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	I
SO ₃ ²⁻	S↑	S	S	S	S	I	I	I	-	-	I	-	I	-	I	I	I	I
SO ₄ ²⁻	S	S	S	S	S	I	P	S	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	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	S
PO ₄ ³⁻	S	S	I	S	S	I	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; «-» substanța nu există sau se descompune în apă; ↑ - substanța 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