

**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

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 _____

Nr.	Itemii	Scor	
		1	2
1	<p>Semințele de floarea-soarelui, bogate în vitamine și minerale, sunt o sursă importantă de energie și sănătate pentru organism. În componența lor intră următoarele elemente chimice: Mg, N, K, Mn, Se, Fe, Ca.</p> <p>Pentru fiecare element chimic prezentat în coloana A indică, în spațiul rezervat, o literă corespunzătoare din coloana B.</p> <p style="text-align: center;">A B</p> <p>1. Mg ____ a) Elementul se găsește în perioada a IV-a, subgrupa principală a grupei a VI-a.</p> <p>2. N ____ b) Elementul are repartizarea electronilor pe niveluri energetice 2ē 8ē 13ē 2ē.</p> <p>3. K ____ c) Atomul elementului conține în nucleu 26 protoni și 30 neutroni.</p> <p>4. Mn ____ d) Oxidul superior al elementului se numește var nestins.</p> <p>5. Se ____ e) Formează compus volatil cu hidrogenul cu formula EH₃.</p> <p>6. Fe ____ f) Elementul are sarcina nucleului +12.</p> <p>7. Ca ____ g) Elementul este cel mai activ metal din perioada a IV-a.</p>	L	L
		0	0
		1	1
		2	2
		3	3
		4	4
		5	5
		6	6
7	7		
2	<p>Sarea de Himalaya este cunoscută pentru efectele sale curative și energizante. Ea conține în jur de 84 elemente chimice printre care sunt: Na, Cl, S, Zn, H.</p> <p>Utilizând doar elementele chimice propuse, completează spațiile libere din afirmațiile de mai jos cu formulele corespunzătoare și caracteristicile lor:</p> <p>1) Substanța _____ este formată prin legături covalente nepolare și se utilizează _____.</p> <p style="text-align: center;"><small>(formula)</small></p> <p>2) Substanța _____ este formată prin legături covalente polare și se numește _____.</p> <p style="text-align: center;"><small>(formula)</small></p> <p>3) Substanța _____ este formată prin legături ionice și se află în starea de agregare _____.</p> <p style="text-align: center;"><small>(formula)</small></p> <p>4) Substanța _____ este formată prin legături metalice și are următoarea proprietate fizică _____.</p> <p style="text-align: center;"><small>(formula)</small></p>	L	L
		0	0
		1	1
		2	2
		3	3
		4	4
		5	5
		6	6
7	7		
8	8		
3	<p>Hidroxidul de bariu Ba(OH)₂ este utilizat pentru îndepărtarea ionilor sulfat și carbonat la producerea sticlei.</p> <p>A. Scrie ecuațiile reacțiilor de obținere a hidroxidului de bariu în conformitate cu schemele propuse:</p> <p>1) Ba + H₂O → _____ + _____</p> <p>2) BaO + H₂O → _____</p> <p>B. Scrie ecuațiile a două reacții ce caracterizează proprietățile chimice ale hidroxidului de bariu folosind substanțele din șirul:</p> <p style="text-align: center;">H₂SO₄, CO₂, Na₂CO₃.</p> <p>1) Ba(OH)₂ + _____ → _____ + _____</p> <p>2) Ba(OH)₂ + _____ → _____ + _____</p>	L	L
		0	0
		1	1
		2	2
		3	3
		4	4
		5	5
		6	6
7	7		
8	8		

<p>6 Completează propozițiile:</p> <p>1) Elementul chimic este totalitatea atomilor cu același număr de _____ în nucleu.</p> <p>2) Sistemele omogene alcătuite din substanță dizolvată, solvent și produșii interacțiunii lor se numesc _____.</p> <p>3) Fenolftaleina se colorează în zmeuriu în mediu _____.</p> <p>4) Gradul de oxidare al sulfurii în compusul H_2SO_4 este _____, iar în compusul H_2S este _____.</p> <p>5) Legătura chimică ce se stabilește între moleculele de apă se numește _____.</p> <p>6) În industrie amoniacul se obține prin interacțiunea azotului cu _____.</p> <p>7) Acidul azotic se utilizează pentru obținerea _____.</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 Fosfatul de sodiu Na_3PO_4 este utilizat în medicină pentru scăderea nivelului ridicat de calciu în sânge și pentru împiedicarea formării unor tipuri de pietre la rinichi.</p> <p>A. Completează spațiile libere din tabelul de mai jos cu denumirile sărurilor de calciu și ecuațiile lor de disociere:</p> <table border="1" data-bbox="204 943 1294 1128"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Formula sării</th> <th>Denumirea sării</th> <th>Ecuația de disociere</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>$CaCl_2$</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>$Ca(NO_3)_2$</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>B. Utilizând tabelul solubilității, scrie ecuația reacției dintre fosfatul de sodiu și una dintre sărurile propuse în formă moleculară (EM), ionică completă (EIC) și ionică redusă (EIR).</p> <p>_____ (EM)</p> <p>_____ (EIC)</p> <p>_____ (EIR)</p>	Nr.	Formula sării	Denumirea sării	Ecuația de disociere	1	$CaCl_2$			2	$Ca(NO_3)_2$				<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 sării	Denumirea sării	Ecuația de disociere																																		
1	$CaCl_2$																																				
2	$Ca(NO_3)_2$																																				
L																																					
0																																					
1																																					
2																																					
3																																					
4																																					
5																																					
6																																					
7																																					
8																																					
9																																					
L																																					
0																																					
1																																					
2																																					
3																																					
4																																					
5																																					
6																																					
7																																					
8																																					
9																																					
<p>8 Încercuiește litera A, dacă afirmația este adevărată și litera F, dacă afirmația este falsă:</p> <p>1) A F Formula generală a alcanilor este C_nH_{2n}.</p> <p>2) A F Acizii conțin grupa funcțională – COOH.</p> <p>3) A F Grăsimile sunt insolubile în apă.</p> <p>4) A F La hidroliza zaharozei se obține numai glucoză.</p> <p>5) A F Fenolul poate interacționa cu baze alcaline.</p> <p>6) A F Polialcoolii se identifică cu oxid de cupru (II).</p> <p>7) A F Proteinele se obțin prin reacția de policondensare a α-aminoacizilor.</p> <p>8) A F Anilina stă la bază producerii coloranților sintetici.</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>11</p>	<p>Scrie ecuațiile reacțiilor conform schemelor:</p> <p>1) $\text{CH}_3\text{-CH}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-Cl}$</p> <p>_____</p> <p>2) $\text{CH}_2=\text{CH}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$</p> <p>_____</p> <p>3) $\text{C}_6\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{-NO}_2$</p> <p>_____</p> <p>4) $\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Mg}$</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>A. Din șirul: $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_3$, $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$, $\text{CH}_2=\text{CH-CH=CH}_2$, $\text{CH}_3\text{-CH=O}$ selectează substanțele corespunzătoare afirmațiilor de mai jos, înscrie denumirea și formula substanței respective în spațiul rezervat din tabel.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Caracteristica substanței</th> <th>Formula substanței</th> <th>Denumirea substanței</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Se utilizează la producerea polipropilenei</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Poate fi identificată cu soluție amoniacală de oxid de argint</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Este monomer în reacția de obținere a cauciucului sintetic</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Se utilizează în calitate de aromatizator</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>B. Pentru una dintre substanțele din șirul de mai sus _____ scrie (formula)</p> <p>în spațiul rezervat:</p> <p>1) o ecuație a reacției de obținere</p> <p>_____;</p> <p>2) o ecuație de reacție ce caracterizează proprietățile chimice ale substanței</p> <p>_____.</p>	Nr.	Caracteristica substanței	Formula substanței	Denumirea substanței	1.	Se utilizează la producerea polipropilenei			2.	Poate fi identificată cu soluție amoniacală de oxid de argint			3.	Este monomer în reacția de obținere a cauciucului sintetic			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> <tr><td>12</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	<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
Nr.	Caracteristica substanței	Formula substanței	Denumirea substanței																																																
1.	Se utilizează la producerea polipropilenei																																																		
2.	Poate fi identificată cu soluție amoniacală de oxid de argint																																																		
3.	Este monomer în reacția de obținere a cauciucului sintetic																																																		
4.	Se utilizează în calitate de aromatizator																																																		
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																																																			

SISTEMUL PERIODIC AL ELEMENTELOR CHIMICE

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
1	1 Hidrogen H 1,0079								2 Heliu He 4,0026		
2	3 Litiu Li 6,941	4 Beriliu Be 9,01218	5 Bor B 10,81	6 Carbon C 12,011	7 Azot N 14,0067	8 Oxigen O 15,9994	9 Fluor F 18,9984	10 Neon Ne 20,179			
3	11 Sodiu Na 22,98977	12 Magneziu Mg 24,305	13 Aluminiu Al 26,98154	14 Siliciu Si 28,0855	15 Fosfor P 30,97376	16 Sulf S 32,06	17 Clor Cl 35,453	18 Argon Ar 39,948			
4	19 Potasiu K 39,0983	20 Calciu Ca 40,08	21 Scandiu Sc 44,9559	22 Titan Ti 47,88	23 Vanadiu V 50,9415	24 Crom Cr 51,996	25 Mangan Mn 54,938	26 Fier Fe 55,847	27 Cobalt Co 58,9332	28 Nichel Ni 58,69	
	29 Cupru 63,546 Cu	30 Zinc 65,38 Zn	31 Galiu Ga 69,72	32 Germaniu Ge 72,59	33 Arsen As 74,9216	34 Seleniu Se 78,96	35 Brom Br 79,904	36 Kripton Kr 83,80			
5	37 Rubidiu Rb 85,4678	38 Stronțiu Sr 87,62	39 Ytriu 88,9059 Y	40 Zirconiu 91,22 Zr	41 Niobiu 92,9064 Nb	42 Molibden 95,94 Mo	43 Tehnețiu [98] Tc	44 Ruteniu 101,07 Ru	45 Rodiu 102,9055 Rh	46 Paladiu 106,42 Pd	
	47 Argint 107,868 Ag	48 Cadmiu 112,41 Cd	49 Indiu 114,82 In	50 Staniu 118,69 Sn	51 Stibiu 121,75 Sb	52 Telur 127,60 Te	53 Iod I 126,9045	54 Xenon Xe 131,29			
6	55 Ceziu 132,9054 Cs	56 Bariu 137,33 Ba	57* Lantan 138,9055 La	72 Hafniu 178,49 Hf	73 Tantal 180,948 Ta	74 Wolfram 183,85 W	75 Reniu 186,207 Re	76 Osmiu 190,2 Os	77 Iridiu 192,22 Ir	78 Platina 195,08 Pt	
	79 Aur 196,9665 Au	80 Mercur 200,59 Hg	81 Talii 204,383 Tl	82 Plumb 207,2 Pb	83 Bismut 208,9804 Bi	84 Poloniu Po [209]	85 Astatiniu At [210]	86 Radon Rn [222]			
7	87 Franciu Fr [223]	88 Radiu 226,0254 Ra	89** Actiniu 227,0278 Ac	104 Rutherfordium [261] Rf	105 Dubnium [262] Db	106 Seaborgium [263] Sg	107 Bohrium [262] Bh	108 Hassium [267,13] Hs	109 Meitnerium [268,14] Mt	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 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 Curium [247]	97 Bk Berkelium [247]	98 Cf Californiu [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 ⁺	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	-
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	S	P	S	I
Br ⁻	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	P	S	I
I ⁻	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	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	S	I	S	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

Notă: S – substanță solubilă, I – insolubilă, P – puțin solubil; «-» substanța nu există sau se descompune în apă,

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