

**MINISTERUL EDUCAȚIEI
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, 2023

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	Punctaj													
		1	2												
1	<p>Fulgii de ovăs sunt o sursă bogată de fibre, vitamine, minerale și antioxidanți. În componența lor intră multe elemente chimice, printre care: <i>P, Mg, C, Ca, O, Fe</i>. Selectează pentru fiecare caracteristică <i>un</i> element din cele propuse și scrie simbolul lui în spațiul rezervat.</p> <p>..... 1) Este situat în perioada a IV-a, subgrupa secundară.</p> <p>..... 2) Conține în nucleu 6 protoni și 6 neutroni.</p> <p>..... 3) Are repartizarea electronilor pe nivele energetice: 2ē 8ē 2ē.</p> <p>..... 4) Manifestă în compuși valențele III și V.</p> <p>..... 5) Formează hidroxid superior cu formula E(OH)₂.</p> <p>..... 6) Formează compus volatil cu hidrogenul ce are compoziția H₂E.</p> <p>..... 7) Constituie partea componentă principală a fontei și oțelului.</p>	L	L												
		0	0												
			1												
		2	2												
		3	3												
		4	4												
		5	5												
		6	6												
7	7														
2	<p>Substanțele chimice ce intră în compoziția produselor alimentare și asigură activitatea vitală a organismului conțin o varietate mare de elemente, printre care: <i>Na, Cl, H, S, N</i>.</p> <p>I. Completează spațiile libere ale tabelului pentru substanțele formate din atomii elementelor propuse.</p> <table border="1" data-bbox="204 943 1353 1245"> <thead> <tr> <th>Formula chimică a substanței</th> <th>Tipul legăturii chimice</th> <th>O proprietate fizică</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NaCl</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Legătură covalentă polară</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Gaz</td> </tr> </tbody> </table> <p>II. Pentru substanța cu <i>legătură covalentă polară</i> scrie ecuația unei reacții de obținere: _____</p> <p>III. Pentru substanța NaCl scrie un domeniu concret de utilizare: _____</p>	Formula chimică a substanței	Tipul legăturii chimice	O proprietate fizică	NaCl				Legătură covalentă polară				Gaz	L	L
		Formula chimică a substanței	Tipul legăturii chimice	O proprietate fizică											
		NaCl													
			Legătură covalentă polară												
				Gaz											
		0	0												
		1	1												
		2	2												
		3	3												
		4	4												
5	5														
6	6														
7	7														
8	8														
9	9														
3	<p><i>Acidul fosforic</i> este utilizat pentru ajustarea pH-ului în fabricarea produselor cosmetice de îngrijire a pielii.</p> <p>I. Completează schemele reacțiilor de mai jos, ce caracterizează proprietățile chimice ale <i>acidului fosforic</i>, cu formulele substanțelor și coeficienții corespunzători:</p> <p>1. $H_3PO_4 + KOH \rightarrow$ _____</p> <p>2. $H_3PO_4 + Mg \rightarrow$ _____</p> <p>II. Scrie ecuația reacției de obținere a <i>acidului fosforic</i> după schema: <i>oxid acid + apă → acid</i></p> <p>_____</p>	L	L												
		0	0												
		1	1												
		2	2												
		3	3												
		4	4												
		5	5												
6	6														

6	<p>Completează spațiile libere din enunțurile propuse:</p> <p>1) Numărul atomic al elementului este egal cu numărul de din nucleu.</p> <p>2) În șirul elementelor Li-Na-K proprietățile metalice</p> <p>3) Cea mai mică particulă chimic indivizibilă a unei substanțe se numește</p> <p>4) În soluțiile $\text{pH} < 7$, iar metiloranjul se colorează în</p> <p>5) În 200 g de soluție ce conține 20 g de clorură de sodiu partea de masă a substanței dizolvate este egală cu %.</p> <p>6) La interacțiunea amoniacului cu apa se formează substanța cu formula</p> <p>7) Hidrogenul poate fi obținut prin descompunerea</p> <p>8) Oxidul de carbon (IV) se utilizează pentru</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																																					
7	<p><i>Nitratul de plumb (II)</i> este utilizat pentru identificarea ionilor S^{2-} și I^- prin formarea precipitatelor de diferite culori.</p> <p>I. Completează spațiile libere din tabelul de mai jos cu formulele și denumirile sărurilor solubile ale acestor ioni:</p> <table border="1" data-bbox="196 904 1329 1093"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Ionul identificat</th> <th>Formula unei sări solubile</th> <th>Denumirea sării</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>S^{2-}</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>I^-</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>II. Utilizând tabelul solubității, scrie ecuația reacției dintre <i>nitratul de plumb (II)</i> și una dintre sărurile alcătuite în formă moleculară (EM), ionică completă (EIC) și ionică redusă (EIR).</p> <p>_____ (EM)</p> <p>_____ (EIC)</p> <p>_____ (EIR)</p>	Nr.	Ionul identificat	Formula unei sări solubile	Denumirea sării	1	S^{2-}			2	I^-			<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.	Ionul identificat	Formula unei sări solubile	Denumirea sării																																		
1	S^{2-}																																				
2	I^-																																				
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) Formula generală a alcanilor este (C_nH_{2n} / $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$)</p> <p>2) La hidroliza esterilor se obțin acizi carboxilici și (alcooli / aldehide)</p> <p>3) Amidonul se utilizează în industrie pentru obținerea (glicerolului / glucozei)</p> <p>4) Etilenglicolul se referă la compușii (hidroxilici / carbonilici)</p> <p>5) Proteinele pot fi identificate cu ajutorul (oxidului de argint / hidroxidului de cupru (II))</p> <p>6) Grăsimile de origine vegetală în mare parte sunt (lichide / solide)</p> <p>7) Acidul 2-aminopropanoic se mai numește (glicină / alanină)</p> <p>8) Vulcanizarea cauciucului este realizată prin încălzirea cauciucului cu (fosfor / sulf)</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																																					

11	<p><i>Fenolul</i> se utilizează pe larg în industrie în calitate de materie primă la producerea maselor plastice, medicamentelor, coloranților și parfumurilor.</p> <p>Alcătuiește ecuațiile reacțiilor pentru lanțul de transformări prin care se obține fenolul:</p> $\text{CH}_4 \xrightarrow{1} \text{C}_2\text{H}_2 \xrightarrow{2} \text{C}_6\text{H}_6 \xrightarrow{3} \text{C}_6\text{H}_5\text{-Cl} \xrightarrow{4} \text{C}_6\text{H}_5\text{-OH}$ <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p> <p>4. _____</p>	<table border="1"> <tbody> <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> </tbody> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	<table border="1"> <tbody> <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> </tbody> </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																																												
12	<p>I. Înscris în spațiul rezervat din tabelul de mai jos denumirile substanțelor și câte un domeniu concret de utilizare:</p> <table border="1" data-bbox="204 741 1353 1205"> <thead> <tr> <th><i>Formula</i></th> <th><i>Denumirea</i></th> <th><i>Un domeniu concret de utilizare</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C} \\ \\ \text{H} \end{array}$ </td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>II. Pentru substanța $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ scrie o proprietate fizică:</p> <p>_____</p> <p>III. Pentru substanța $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C} \\ \\ \text{H} \end{array}$ scrie ecuația unei reacții de obținere:</p> <p>_____</p>	<i>Formula</i>	<i>Denumirea</i>	<i>Un domeniu concret de utilizare</i>	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$			$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$			$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$			$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C} \\ \\ \text{H} \end{array}$			<table border="1"> <tbody> <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> </tbody> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	<table border="1"> <tbody> <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> </tbody> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Formula</i>	<i>Denumirea</i>	<i>Un domeniu concret de utilizare</i>																																										
$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$																																												
$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$																																												
$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$																																												
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C} \\ \\ \text{H} \end{array}$																																												
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 1,0079 Hidrogen									2 He 4,0026 Helium			
2	3 Li 6,941 Litiu	4 Be 9,01218 Beriliu	5 B 10,81 Bor	6 C 12,011 Carbon	7 N 14,0067 Azot	8 O 15,9994 Oxigen	9 F 18,9984 Fluor	10 Ne 20,179 Neon					
3	11 Na 22,98977 Sodiu	12 Mg 24,305 Magneziu	13 Al 26,98154 Aluminiu	14 Si 28,0855 Siliciu	15 P 30,97376 Fosfor	16 S 32,06 Sulf	17 Cl 35,453 Clor	18 Ar 39,948 Argon					
4	19 K 39,0983 Potasiu	20 Ca 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 69,72 Galiu	32 72,59 Germaniu	33 74,9216 Arsen	34 78,96 Seleniu	35 79,904 Brom	36 83,80 Kripton					
5	37 85,4678 Rubidiu	38 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	49 114,82 Indiu	50 118,69 Staniu	51 121,75 Stibiu	52 127,60 Telur	53 126,9045 Iod	54 131,29 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 Reni	76 190,2 Osmiu	77 192,22 Iridiu	78 195,08 Platina			
	79 196,9665 Aur	80 200,59 Mercur	81 204,383 Taliu	82 207,2 Plumb	83 208,9804 Bismut	84 [209] Poloniu	85 [210] Astatiniu	86 [222] Radon					
7	87 [223] Franciu	88 226,0254 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 Ce Ceriu	59 140,9077 Pr Praseodim	60 144,24 Nd Neodim	61 [145] Pm Prometiu	62 150,36 Sm Samariu	63 151,96 Eu Europiu	64 157,25 Gd Gadolinu	65 158,9254 Tb Terbiu	66 162,50 Dy Disprosiu	67 164,9304 Ho Holmiu	68 167,26 Er Erbiu	69 168,9342 Tm Tuliu	70 173,04 Yb Yterbiu	71 174,967 Lu Lutetiu
-----------------------------	-----------------------------------	------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------

**Actinide

90 232,0381 Th Toriu	91 231,0359 Pa Protactiniu	92 238,0389 U Uranu	93 237,0482 Np Neptuniu	94 [244] Pu Plutoni	95 [243] Am Americiu	96 [247] Cm Curiu	97 [247] Bk Berkeliu	98 [251] Cf Californiu	99 [252] Es Einsteiniu	100 [257] Fm Fermiu	101 [258] Md Mendeleviu	102 [255] No Nobeliu	103 [260] Lr Lawrenciu
-------------------------------	-------------------------------------	------------------------------	----------------------------------	------------------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	---------------------------------

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 solubilă; «-» 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	Li	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	1,0	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