

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

**AGENȚIA NAȚIONALĂ
PENTRU CURRICULUM ȘI
EVALUARE**

Raionul

Localitatea

Instituția de învățământ

Numele, prenumele elevului

Codul elevului:

TESTUL Nr. 1

CHIMIA

TESTARE PE EȘANTION REPREZENTATIV
CICLUL LICEAL

Profil real

25 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 _____

	Itemii	Scor	Scor																																
1	<p>Seleniul este un nutrient esențial pentru sănătatea sistemului cardiovascular, susținerea funcțiilor cognitive, stimularea producției de anticorpi și întărirea sistemului imunitar. Notează în spațiile libere ale enunțurilor propuse litera A dacă le consideri adevărate și litera F, dacă le consideri false.</p> <p>1) Acest element este situat în sistemul periodic în perioada a IV-a, grupa a VI-a, subgrupa secundară (...).</p> <p>2) Configurația electronică a atomului lui este: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^4$ (...).</p> <p>3) În nucleul atomului acestui element se conțin 34 de neutroni (...).</p> <p>4) Formează oxid superior cu compoziția EO_2 (...).</p> <p>5) Hidroxidul acestui element posedă proprietăți acide mai pronunțate decât acidul sulfuric (...).</p> <p>6) Într-o probă cu masa de 7,9 g de substanță simplă, formată din atomii acestui element, se conțin $6,02 \cdot 10^{22}$ atomi (...).</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>Materialele antiderapante reduc riscurile deplasării pe timp de polei prin acțiunea componentelor ce favorizează topirea gheții și a abrazivilor ce micșorează efectul de alunecare.</p> <p>Completează spațiile libere din tabel pentru componenții amestecului antiderapant format din clorură de calciu și oxid de siliciu.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>Oxid de siliciu</th> <th>Clorură de calciu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Tipul legăturii chimice</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Tipul rețelei cristaline</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Configurația electronică a unei particule ce intră în compoziția substanței</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Oxid de siliciu	Clorură de calciu	1	Tipul legăturii chimice			2	Tipul rețelei cristaline			3	Configurația electronică a unei particule ce intră în compoziția substanței			<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
		Oxid de siliciu	Clorură de calciu																																
1	Tipul legăturii chimice																																		
2	Tipul rețelei cristaline																																		
3	Configurația electronică a unei particule ce intră în compoziția substanței																																		
L																																			
0																																			
1																																			
2																																			
3																																			
4																																			
5																																			
6																																			
L																																			
0																																			
1																																			
2																																			
3																																			
4																																			
5																																			
6																																			
3	<p>Diversitatea focurilor de artificii este determinată de combinarea diferită a efectelor de sunet, lumină, particule scânteietoare produse de instrumentele pirotehnice. Una din reacții utilizate în pirotehnie decurge conform următoarei scheme:</p> $H_2O + S + KClO_3 \rightarrow H_2SO_4 + Cl_2 + K_2SO_4$ <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																																			

6	<p>Se propune șirul de substanțe: <i>carbonat de potasiu, zinc, oxid de sodiu, hidrogen, sulfat de cupru (II).</i></p> <p>Scrive câte o ecuație a <u>reacției de obținere</u> a substanțelor indicate mai jos, cu condiția ca în fiecare caz <u>unul din reagenți</u> să fie din șirul propus.</p> <p>1) <i>un metal</i></p> <p>2) <i>un oxid acid</i></p> <p>3) <i>o bază</i></p> <p>4) <i>un acid</i></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																																			
7	<p>Pentru fiecare caracteristică prezentată în coloana A selectează o substanță organică din coloana B și scrie litera ei corespunzătoare în spațiul rezervat.</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 50%;">A</td> <td style="text-align: center; width: 50%;">B</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Caracteristica substanței</td> <td style="text-align: center;">Substanța</td> </tr> <tr> <td>.....1. Este produsul final al hidrolizei amidonului</td> <td>a) <i>acid aminoacetic</i></td> </tr> <tr> <td>.....2. Aparține seriei omoloage cu formula generală C_nH_{2n+2}</td> <td>b) <i>glucoza</i></td> </tr> <tr> <td>.....3. Poate fi identificată cu soluția amoniacală de oxid de argint</td> <td>c) <i>etină</i></td> </tr> <tr> <td>.....4. Posedă proprietăți amfotere</td> <td>d) <i>propan</i></td> </tr> <tr> <td>.....5. Se obține la oxidarea metanolului</td> <td>e) <i>aldehida formică</i></td> </tr> <tr> <td>.....6. Se utilizează pentru sudarea metalelor</td> <td></td> </tr> </table>	A	B	Caracteristica substanței	Substanța1. Este produsul final al hidrolizei amidonului	a) <i>acid aminoacetic</i>2. Aparține seriei omoloage cu formula generală C_nH_{2n+2}	b) <i>glucoza</i>3. Poate fi identificată cu soluția amoniacală de oxid de argint	c) <i>etină</i>4. Posedă proprietăți amfotere	d) <i>propan</i>5. Se obține la oxidarea metanolului	e) <i>aldehida formică</i>6. Se utilizează pentru sudarea metalelor		<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
A	B																																		
Caracteristica substanței	Substanța																																		
.....1. Este produsul final al hidrolizei amidonului	a) <i>acid aminoacetic</i>																																		
.....2. Aparține seriei omoloage cu formula generală C_nH_{2n+2}	b) <i>glucoza</i>																																		
.....3. Poate fi identificată cu soluția amoniacală de oxid de argint	c) <i>etină</i>																																		
.....4. Posedă proprietăți amfotere	d) <i>propan</i>																																		
.....5. Se obține la oxidarea metanolului	e) <i>aldehida formică</i>																																		
.....6. Se utilizează pentru sudarea metalelor																																			
L																																			
0																																			
1																																			
2																																			
3																																			
4																																			
5																																			
6																																			
L																																			
0																																			
1																																			
2																																			
3																																			
4																																			
5																																			
6																																			
8	<p>Pentru testarea măștilor respiratorii și a măștilor antigaz se utilizează un compus organic ce este un <i>omolog al etanolului</i> și conține <i>cinci</i> atomi de carbon.</p> <p>I. Notează în spațiul rezervat formula de structură semidesfășurată a unui compus ce corespunde acestor caracteristici:</p> <p style="text-align: center;">.....</p> <p>II. Completează spațiile libere din tabel pentru acest compus.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 40%; text-align: center;"><i>Formula de structură semidesfășurată</i></th> <th style="width: 45%; text-align: center;"><i>Denumirea conform nomenclaturii sistematice</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">un izomer de catenă</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">un izomer de poziție</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		<i>Formula de structură semidesfășurată</i>	<i>Denumirea conform nomenclaturii sistematice</i>	un izomer de catenă			un izomer de poziție			<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> </table>	L	0	1	2	3	4	5	<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> </table>	L	0	1	2	3	4	5									
	<i>Formula de structură semidesfășurată</i>	<i>Denumirea conform nomenclaturii sistematice</i>																																	
un izomer de catenă																																			
un izomer de poziție																																			
L																																			
0																																			
1																																			
2																																			
3																																			
4																																			
5																																			
L																																			
0																																			
1																																			
2																																			
3																																			
4																																			
5																																			

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 Oxigen 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	-
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; ↑ - 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