

**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 real

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																																			

<p>6</p>	<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																																			
<p>7</p>	<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%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">A</th> <th style="text-align: center;">B</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Caracteristica substanței</th> <th style="text-align: center;">Substanța</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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																																			
<p>8</p>	<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 1,0079 Hidrogen								2 He 4,0026 Heliu			
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 Oxygen	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 Ga 69,72 Galiu	32 Ge 72,59 Germaniu	33 As 74,9216 Arsen	34 Se 78,96 Seleniu	35 Br 79,904 Brom	36 Kr 83,80 Kripton				
5	37 Rb 85,4678 Rubidiu	38 Sr 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 In 114,82 Indiu	50 Sn 118,69 Staniu	51 Sb 121,75 Stibiu	52 Te 127,60 Telur	53 I 126,9045 Iod	54 Xe 131,29 Xenon				
6	55 Cs 132,9054 Ceziu	56 Ba 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 Tl 204,383 Taliu	82 Pb 207,2 Plumb	83 Bi 208,9804 Bismut	84 Po [209] Poloniu	85 At [210] Astatiniu	86 Rn [222] Radon				
7	87 Fr [223] Franciu	88 Ra 226,0254 Radiu	89** 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 Plutoniu	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 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