

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

**AGENȚIA NAȚIONALĂ
PENTRU CURRICULUM ȘI
EVALUARE**

Raionul

Localitatea

Instituția de învățământ

Numele, prenumele elevului

TESTUL Nr. 2

CHIMIA

TEST PENTRU EXERSARE
CICLUL LICEAL

Profil real

Februarie 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!

	Itemii	Scor	Scor																												
1	<p>Încercuiește litera A, dacă afirmația este adevărată și litera F, dacă afirmația este falsă.</p> <p>1) A F Numărul atomic al elementului situat în sistemul periodic în perioada a IV-a, grupa a V-a, subgrupa secundară este egal cu 52.</p> <p>2) A F Ionul de aluminiu și atomul de neon conțin același număr de electroni.</p> <p>3) A F În nucleul atomului de germaniu se conțin mai puțini protoni decât neutroni.</p> <p>4) A F În 32 g de oxigen se conțin mai multe molecule decât în sulfura de hidrogen cu volumul de 112 l (c.n.).</p> <p>5) A F Hidroxidul elementului cu Z=19 posedă proprietăți bazice mai pronunțate decât hidroxidul de calciu.</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> </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														
L																															
0																															
1																															
2																															
3																															
4																															
5																															
L																															
0																															
1																															
2																															
3																															
4																															
5																															
2	<p>Deteriorările cutiilor de protecție a blocurilor de alimentare ale telefoanelor mobile sau ale notebook-urilor pot fi reparate practic impecabil, lipind strâns părțile deteriorate și picurând în crăpături dicloroetan.</p> <p>Completează enunțurile propuse pentru elementele chimice ce intră în compoziția dicloroetanului.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementul chimic</th> <th>Caracteristici</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Carbon</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Configurația electronică a atomului este Tipul rețelei cristaline în substanța simplă Tipul legăturii chimice în compusul cu clorul </td> </tr> <tr> <td>Hidrogen</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Formula chimică a unui compus între atomii căruia se formează doar legături σ Substanța simplă se utilizează pentru </td> </tr> <tr> <td>Clor</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Configurația electronică a ionului Masa molară a substanței simplă Formula oxidului superior </td> </tr> </tbody> </table>	Elementul chimic	Caracteristici	Carbon	<ul style="list-style-type: none"> Configurația electronică a atomului este Tipul rețelei cristaline în substanța simplă Tipul legăturii chimice în compusul cu clorul 	Hidrogen	<ul style="list-style-type: none"> Formula chimică a unui compus între atomii căruia se formează doar legături σ Substanța simplă se utilizează pentru 	Clor	<ul style="list-style-type: none"> Configurația electronică a ionului Masa molară a substanței simplă Formula oxidului superior 	<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
Elementul chimic	Caracteristici																														
Carbon	<ul style="list-style-type: none"> Configurația electronică a atomului este Tipul rețelei cristaline în substanța simplă Tipul legăturii chimice în compusul cu clorul 																														
Hidrogen	<ul style="list-style-type: none"> Formula chimică a unui compus între atomii căruia se formează doar legături σ Substanța simplă se utilizează pentru 																														
Clor	<ul style="list-style-type: none"> Configurația electronică a ionului Masa molară a substanței simplă Formula oxidului superior 																														
L																															
0																															
1																															
2																															
3																															
4																															
5																															
6																															
7																															
8																															
L																															
0																															
1																															
2																															
3																															
4																															
5																															
6																															
7																															
8																															
3	<p>Dioxidul de mangan se utilizează pentru vopsirea volumetrică a cărămizilor ceramice și a șindrelilor în nuanțe de maro. În laborator acest compus poate fi obținut conform următoarei scheme:</p> $\text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{KMnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{KOH}$ <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>Sunt date substanțele: <i>zinc, hidroxid de sodiu, carbonat de magneziu, oxid de carbon (IV), acid azotic, oxid de fier (III)</i>.</p> <p>Scris ecuațiile reacțiilor chimice conform tipurilor indicate, utilizând în fiecare caz <i>una</i> din substanțe din șirul propus: pentru I - în calitate de substanță inițială; pentru II - în calitate de produs de reacție.</p> <p>I. Ca substanță inițială</p> <p>a) reacție de descompunere:</p> <p>a) reacție de schimb:</p> <p>II. Ca produs de reacție</p> <p>a) reacție de combinare:</p> <p>b) reacție de substituție:</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>Hex-1-ena este un copolimer utilizat pentru producerea plasticului cu o rezistență termică și mecanică sporită.</p> <p>Notează în spațiile libere ale enunțurilor propuse litera A dacă le consideri adevărate și litera F, dacă nu.</p> <p><i>Hex-1-ena:</i></p> <p>a) aparține seriei omoloage cu formula generală C_nH_{2n-2} (.....);</p> <p>b) conține două legături π (.....)</p> <p>c) participă la reacția de trimerizare (.....);</p> <p>d) poate fi identificată cu apa de brom (.....);</p> <p>e) poate fi obținută prin reacția de dehidratare (.....) din hexan-2-ol (.....).</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																														
<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>II. Completează spațiile libere din tabel pentru acest compus.</p> <table border="1" data-bbox="164 1570 1358 1883"> <thead> <tr> <th></th> <th><i>Formula de structură semidesfășurată</i></th> <th><i>Denumirea conform nomenclaturii sistematice</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>un izomer de catenă</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>un izomer de poziție</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>III. Scrie o ecuație a reacției de obținere a unuia din izomeri, utilizând pentru substanțele organice formulele de structură semidesfășurate.</p>		<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> <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
	<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																														
6																														
7																														
L																														
0																														
1																														
2																														
3																														
4																														
5																														
6																														
7																														

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 69,72 Ga	32 Germaniu 72,59 Ge	33 Arsen 74,9216 As	34 Seleniu 78,96 Se	35 Brom 79,904 Br	36 Kripton 83,80 Kr			
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 126,9045 I	54 Xenon 131,29 Xe			
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 [209] Po	85 Astatiniu [210] At	86 Radon [222] Rn			
7	87 Franciu [223] Fr	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 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 Uraniu 238,0389	93 Np Neptuniu 237,0482	94 Pu Plutoniu [244]	95 Am Americiu [243]	96 Cm Curium [247]	97 Bk Berkeliu [247]	98 Cf Californiu [251]	99 Es Einsteiniu [252]	100 Fm Fermiu [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