

**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 umanist, arte, sport

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!

Nr	Itemii	Scor																																		
		1	2																																	
1	<p>Completează spațiile libere din enunțurile propuse.</p> <p>1) În nucleul atomului de potasiu se conțin _____ protoni și _____ neutroni.</p> <p>2) Învelișul electronic al atomului de sulf conține _____ electroni și are următoarea repartizare a electronilor pe niveluri energetice _____.</p> <p>3) Azotul formează compus volatil cu hidrogenul cu formula _____.</p> <p>4) Atomul de calciu are pe ultimul nivel energetic _____ electroni și manifestă în compuși valența _____.</p> <p>5) Carbonul formează oxid superior cu formula _____.</p> <p>6) În șirul elementelor O – S – Se proprietățile nemetalice _____.</p>	<table border="1"> <tr><td>L</td><td>L</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td></tr> </table>	L	L	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9												
L	L																																			
0	0																																			
1	1																																			
2	2																																			
3	3																																			
4	4																																			
5	5																																			
6	6																																			
7	7																																			
8	8																																			
9	9																																			
2	<p>1. În spațiul liber din stânga formulelor substanțelor din coloana I scrie literele din coloana II ce indică tipul legăturii chimice:</p> <table border="0"> <tr> <td style="text-align: left;"><i>I – substanța</i></td> <td style="text-align: left;"><i>II – tipul legăturii</i></td> </tr> <tr> <td>..... 1. N₂</td> <td>A. Ionică</td> </tr> <tr> <td>..... 2. CH₄</td> <td>B. Metalică</td> </tr> <tr> <td>..... 3. Ca</td> <td>C. Covalentă nepolară</td> </tr> <tr> <td>..... 4. KCl</td> <td>D. Covalentă polară</td> </tr> <tr> <td>..... 5. HF</td> <td></td> </tr> </table> <p>2. Selectează și scrie formula unei substanțe din coloana I pentru fiecare caracteristică:</p> <p>a) între moleculele substanței se formează legături de hidrogen.....;</p> <p>b) substanța este solidă, are temperatură înaltă de topire, în soluție conduce curentul electric</p> <p>c) substanța are luciu metalic.....;</p> <p>d) substanța gazoasă se utilizează în calitate de combustibil</p>	<i>I – substanța</i>	<i>II – tipul legăturii</i> 1. N ₂	A. Ionică 2. CH ₄	B. Metalică 3. Ca	C. Covalentă nepolară 4. KCl	D. Covalentă polară 5. HF		<table border="1"> <tr><td>L</td><td>L</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td></tr> </table>	L	L	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9
<i>I – substanța</i>	<i>II – tipul legăturii</i>																																			
..... 1. N ₂	A. Ionică																																			
..... 2. CH ₄	B. Metalică																																			
..... 3. Ca	C. Covalentă nepolară																																			
..... 4. KCl	D. Covalentă polară																																			
..... 5. HF																																				
L	L																																			
0	0																																			
1	1																																			
2	2																																			
3	3																																			
4	4																																			
5	5																																			
6	6																																			
7	7																																			
8	8																																			
9	9																																			
3	<p><i>Sulfatul de cupru (II)</i> este utilizat pentru tratarea peștilor de acvariu de infecțiile bacteriene.</p> <p>Scrie în spațiul rezervat:</p> <p>1) Ecuația reacției de obținere a <i>sulfatului de cupru (II)</i> după schema propusă:</p> <p style="text-align: center;">oxid bazic + acid: _____</p> <p>2) Ecuațiile reacțiilor ce caracterizează proprietățile chimice ale <i>sulfatului de cupru (II)</i>, selectând substanțele corespunzătoare din șirul :</p> <p style="text-align: center;">SO₃, K₃PO₄, Na₂S, HNO₃, KOH, Ca(OH)₂.</p> <p>a) CuSO₄ + bază: _____</p> <p>b) CuSO₄ + sare: _____</p>	<table border="1"> <tr><td>L</td><td>L</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td></tr> </table>	L	L	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8														
L	L																																			
0	0																																			
1	1																																			
2	2																																			
3	3																																			
4	4																																			
5	5																																			
6	6																																			
7	7																																			
8	8																																			

6	<p>Încercuiește litera A, dacă afirmația este adevărată și litera F, dacă afirmația este falsă.</p> <p>1) A F Masa substanțelor inițiale, într-o reacție chimică, este egală cu masa produșilor.</p> <p>2) A F La disocierea acizilor în soluție se formează cationi de hidrogen și anionii OH⁻.</p> <p>3) A F În șirul elementelor Li – Na – K proprietățile metalice descresc.</p> <p>4) A F Sulfiții sunt sărurile acidului sulfhidric.</p> <p>5) A F În soluțiile bazelor alcaline pH-ul este mai mare decât 7.</p> <p>6) A F Soluția cu masa 200 g și partea de masă a substanței dizolvate 10 % conține 10 g de substanță dizolvată.</p> <p>7) A F La interacțiunea oxidului de bariu cu apă se formează hidroxid de bariu.</p> <p>8) A F Oxidul de sulf (IV) se utilizează pentru înălbirea lânii și paielor.</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>În compoziția îngrășămintelor pentru plantele de orhidee intră elementele chimice: K, N, S, Na, O, H.</p> <p>1. Utilizând <i>doar</i> elementele propuse, completează spațiile libere din tabel.</p> <table border="1" data-bbox="201 824 1291 1088"> <thead> <tr> <th><i>Clasa de compuși</i></th> <th><i>Formula chimică</i></th> <th><i>Denumirea</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bază</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Acid</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sare</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>2. Utilizând tabelul solubilității, scrie ecuația reacției dintre acid și bază în formă moleculară (EM), ionică completă (EIC) și ionică redusă (EIR).</p> <p>_____ (EM)</p> <p>_____ (EIC)</p> <p>_____ (EIR)</p>	<i>Clasa de compuși</i>	<i>Formula chimică</i>	<i>Denumirea</i>	Bază			Acid			Sare			<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> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	<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> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Clasa de compuși</i>	<i>Formula chimică</i>	<i>Denumirea</i>																																							
Bază																																									
Acid																																									
Sare																																									
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																																									
8	<p>Selectează și scrie, în spațiul rezervat, varianta dintre paranteze, care completează corect fiecare dintre afirmațiile:</p> <p>1) Zaharoza este reprezentantul clasei (hidrați de carbon /grăsimi)</p> <p>2) Masele plastice se obțin prin polimerizarea (alchenelor / alcanilor)</p> <p>3) Etanolul interacționează cu oxidului de (cupru(II) / argint)</p> <p>4) Metanalul conține grupa funcțională (amino / carbonil)</p> <p>5) În calitate de aromatizatori se utilizează..... (esterii / polialcoolii)</p> <p>6) Hidrocarburile aromatice intră în compoziția (petrolului / gazului natural)</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																																									

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	I	-
F ⁻	S	S	P	S	S	P	I	I	P	I	S	S	I	I	I	S	S	S
Cl ⁻	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	P	S	I	I
Br ⁻	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	P	S	I	I
I ⁻	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	I	-	I	I
S ²⁻	S	S	S	S	S	S	S	S	-	-	I	I	I	-	I	I	I	I
SO ₃ ²⁻	S	S	S	S	S	I	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	P
CO ₃ ²⁻	S	S	S	S	S	I	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	S
PO ₄ ³⁻	S	S	I	S	S	I	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	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