

**MINISTERUL EDUCAȚIEI
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, 2022

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.

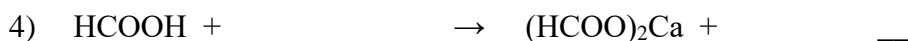
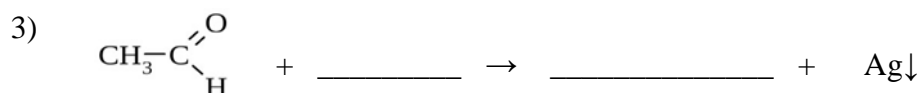
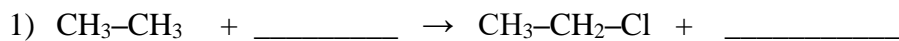
Îți dorim mult succes!

Punctaj acumulat _____

Nr.	Itemii	Punctaj																															
		1	2																														
1	<p>În compoziția complexelor de vitamine și minerale intră macro și microelementele: C, Zn, Fe, Ca, P, O, Mg. Selectează pentru fiecare caracteristică un element din cele propuse și scrie simbolul lui în spațiul rezervat.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Caracteristica elementului</th> <th>Simbolul elementului</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Este un element din subgrupa secundară</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Nucleul atomului conține 20 protoni și 20 neutroni</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Conține pe ultimul nivel energetic 5 electroni</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Are repartizarea electronilor pe nivele energetice: $2\bar{e} 8\bar{e} 2\bar{e}$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Manifestă în compuși valența constantă II</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Formează oxid superior ce are compoziția E_2O_5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Manifestă proprietăți nemetalice mai puternice decât siliciul</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Substanța simplă este un gaz mai greu decât aerul</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Oxidul superior manifestă proprietăți bazice</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	Caracteristica elementului	Simbolul elementului	1	Este un element din subgrupa secundară		2	Nucleul atomului conține 20 protoni și 20 neutroni		3	Conține pe ultimul nivel energetic 5 electroni		4	Are repartizarea electronilor pe nivele energetice: $2\bar{e} 8\bar{e} 2\bar{e}$		5	Manifestă în compuși valența constantă II		6	Formează oxid superior ce are compoziția E_2O_5		7	Manifestă proprietăți nemetalice mai puternice decât siliciul		8	Substanța simplă este un gaz mai greu decât aerul		9	Oxidul superior manifestă proprietăți bazice		L	L
		Nr.	Caracteristica elementului	Simbolul elementului																													
		1	Este un element din subgrupa secundară																														
		2	Nucleul atomului conține 20 protoni și 20 neutroni																														
		3	Conține pe ultimul nivel energetic 5 electroni																														
		4	Are repartizarea electronilor pe nivele energetice: $2\bar{e} 8\bar{e} 2\bar{e}$																														
		5	Manifestă în compuși valența constantă II																														
		6	Formează oxid superior ce are compoziția E_2O_5																														
		7	Manifestă proprietăți nemetalice mai puternice decât siliciul																														
		8	Substanța simplă este un gaz mai greu decât aerul																														
		9	Oxidul superior manifestă proprietăți bazice																														
		0	0																														
		1	1																														
		2	2																														
		3	3																														
		4	4																														
		5	5																														
		6	6																														
		7	7																														
		8	8																														
		9	9																														
2	<p>Bateriile cu litiu utilizate în telefoanele mobile și laptopuri conțin următoarele elemente chimice: Li, C, Fe, O, P.</p> <p>A. Utilizând doar elementele chimice propuse, alcătuieste și scrie în spațiul rezervat formula chimică a unei substanțe corespunzătoare fiecărui tip de legătură chimică:</p> <p>a) legătură covalentă nepolară _____</p> <p>b) legătură covalentă polară _____</p> <p>c) legătură ionică _____</p> <p>d) legătură metalică _____</p> <p>B. Pentru substanța cu legătură covalentă polară scrie ecuația unei reacții de obținere: _____</p> <p>C. Pentru substanța cu legătură covalentă nepolară un domeniu concret de utilizare: _____</p> <p>D. Pentru substanța cu legătură metalică scrie o proprietate fizică: _____</p>	L	L																														
			0	0																													
			1	1																													
			2	2																													
			3	3																													
			4	4																													
			5	5																													
			6	6																													
			7	7																													
	8	8																															
3	<p>Clorura de magneziu este utilizată pentru coagularea laptelui de soia la prepararea brânzei tofu. Scrie ecuațiile reacțiilor chimice de obținere a clorurii de magneziu în conformitate cu schemele propuse utilizând numai substanțele din șirul:</p> <p style="text-align: center;">MgO, HCl, Mg(OH)₂, Mg</p> <p>1) <i>Bază + acid</i></p> <p>_____</p> <p>2) <i>Oxid bazic + acid</i></p> <p>_____</p> <p>3) <i>Metal + acid</i></p> <p>_____</p>	L	L																														
			0	0																													
			1	1																													
			2	2																													
			3	3																													
			4	4																													
			5	5																													
	6	6																															

<p>6</p>	<p>Selectează și scrie, în spațiul rezervat, varianta din paranteze, care completează corect fiecare dintre afirmațiile:</p> <p>1) Azotul cu cantitatea de substanță 1 mol și oxigenul cu cantitatea de substanță 1 mol ocupă un volum (diferit / egal)</p> <p>2) Soluția bromurii de hidrogen are mediu, iar turnesolul se colorează în (acid / bazic) (albastru / roșu)</p> <p>3) Legăturile de hidrogen se formează între moleculele de (apă / hidrogen)</p> <p>4) În șirul oxizilor: $\text{Na}_2\text{O} - \text{MgO} - \text{Al}_2\text{O}_3$ proprietățile bazice (cresc / descresc)</p> <p>5) Soluția cu masa de 200 g , ce conține 20 g de substanță dizolvată are partea de masă egală cu (40% / 10%)</p> <p>6) Amoniacul în industrie se obține la interacțiunea cu (hidrogenul / clorul) (oxigenului / azotului)</p> <p>7) Fonta și oțelul sunt aliaje ale și carbon. (alumiului / fierului)</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																																		
<p>7</p>	<p>Apele uzate ce au pH-ul mai mic decât 6,5 conțin ionii H^+, SO_4^{2-}, NO_3^- și sunt neutralizate cu soluții de baze alcaline ce conțin ionii OH^-, Na^+, K^+.</p> <p>A. Utilizând ionii propuși completează spațiile libere din tabel cu formulele chimice și denumirile substanțelor între care are loc reacția de neutralizare:</p> <table border="1" data-bbox="204 1070 1289 1240"> <thead> <tr> <th>Clasa de compuși</th> <th>Formula chimică</th> <th>Denumirea</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>acid</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>bază</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>B. Utilizând tabelul solubilității și formulele alcătuite ale acidului și bazei, scrie ecuația reacției de neutralizare în formă moleculară (EM), ionică completă (EIC) și ionică redusă (EIR).</p> <p>.....(EM)</p> <p>.....(EIC)</p> <p>.....(EIR)</p>	Clasa de compuși	Formula chimică	Denumirea	acid			bază			<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
Clasa de compuși	Formula chimică	Denumirea																																
acid																																		
bază																																		
L																																		
0																																		
1																																		
2																																		
3																																		
4																																		
5																																		
6																																		
7																																		
8																																		
9																																		
L																																		
0																																		
1																																		
2																																		
3																																		
4																																		
5																																		
6																																		
7																																		
8																																		
9																																		
<p>8</p>	<p>Scrie în spațiul rezervat al enunțurilor de mai jos litera A, dacă consideri afirmația adevărată și litera F, dacă consideri că este falsă.</p> <p>1) Petrolul este un amestec de hidrocarburi (.....).</p> <p>2) 2-metilpropanul este izomer cu 2-metilbutanul (.....).</p> <p>3) Amidonul se identifică cu ajutorul oxidului de cupru (II) (.....).</p> <p>4) Glicerina se utilizează la producerea substanțelor explozive (.....).</p> <p>5) Cauciucul sintetic se obține din butadienă (.....).</p> <p>6) Proteinele alimentare sunt supuse hidrolizei în organism (.....).</p> <p>7) Grăsimile se dizolvă în apă (.....).</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																																		

11 Completează schemele reacțiilor cu formulele substanțelor și coeficienți:



L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8

12 Din șirul:



selectează și scrie în spațiul rezervat *formula și denumirea unei substanțe* pentru fiecare caracteristică:

Nr.	Caracteristica substanței	Formula substanței	Denumirea substanței
1	Intră în compoziția gazului natural		
2	Se obține în urma reacției de esterificare		
3	Se utilizează în calitate de condiment alimentară		
4	Se utilizează la tăierea și sudarea metalelor		
5	Aparține seriei omoloage a alchenelor		

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

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 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 Scandiu 44,9559 Sc	22 Titan 47,88 Ti	23 Vanadiu 50,9415 V	24 Crom 51,996 Cr	25 Mangan 54,938 Mn	26 Fier 55,847 Fe	27 Cobalt 58,9332 Co	28 Nichel 58,69 Ni		
	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 85,4678 Rb	38 Stronțiu 87,62 Sr	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 Argent 107,868 Ag	48 Cadmium 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 Volfram 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 Taliu 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 Radium 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 Darmstadtium [281] Ds		

*Lantanie

58 Ceu 140,12 Ce	59 Praseodim 140,9077 Pr	60 Neodim 144,24 Nd	61 Prometiu [145] Pm	62 Samariu 150,36 Sm	63 Europiu 151,96 Eu	64 Gadolinu 157,25 Gd	65 Terbiu 158,9254 Tb	66 Disprosiu 162,50 Dy	67 Holmiu 164,9304 Ho	68 Erbiu 167,26 Er	69 Tuliu 168,9342 Tm	70 Yterbiu 173,04 Yb	71 Lutețiu 174,967 Lu
----------------------------------	--	-------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	--	---------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------

**Actinide

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

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