

**MINISTERUL EDUCAȚIEI
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 umanist, arte, sport

februarie, 2024

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	Scor																									
		1	2																								
1	<p>Utilizând sistemul periodic alege pentru fiecare caracteristică <i>un element</i> și scrie simbolul lui chimic în spațiul rezervat.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Caracteristica elementului</th> <th>Simbolul chimic</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Este situat în perioada a IV-a, subgrupa principală a grupei a V-a</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Nucleul atomului conține 11 protoni</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Are pe ultimul nivel energetic 4 electroni</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Are repartizarea electronilor pe niveluri energetice $2\bar{e} 8\bar{e} 14\bar{e} 2\bar{e}$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Manifestă în compuși gradul de oxidare - 2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Are proprietăți metalice mai puternice decât calciul</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Formează compus volatil cu hidrogenul cu compoziția HE</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	Caracteristica elementului	Simbolul chimic	1	Este situat în perioada a IV-a, subgrupa principală a grupei a V-a		2	Nucleul atomului conține 11 protoni		3	Are pe ultimul nivel energetic 4 electroni		4	Are repartizarea electronilor pe niveluri energetice $2\bar{e} 8\bar{e} 14\bar{e} 2\bar{e}$		5	Manifestă în compuși gradul de oxidare - 2		6	Are proprietăți metalice mai puternice decât calciul		7	Formează compus volatil cu hidrogenul cu compoziția HE		L	L
		Nr.	Caracteristica elementului	Simbolul chimic																							
		1	Este situat în perioada a IV-a, subgrupa principală a grupei a V-a																								
		2	Nucleul atomului conține 11 protoni																								
		3	Are pe ultimul nivel energetic 4 electroni																								
		4	Are repartizarea electronilor pe niveluri energetice $2\bar{e} 8\bar{e} 14\bar{e} 2\bar{e}$																								
		5	Manifestă în compuși gradul de oxidare - 2																								
		6	Are proprietăți metalice mai puternice decât calciul																								
		7	Formează compus volatil cu hidrogenul cu compoziția HE																								
		0	0																								
1	1																										
2	2																										
3	3																										
4	4																										
5	5																										
6	6																										
7	7																										
2	<p>Uleiul, obținut din semințele de dovleac, ameliorează inflamația, reglează metabolismul și întărește oasele. În compoziția lui intră substanțe ce conțin multe elemente chimice, printre care: O, Mg, P, H, K.</p> <p>I. Alcătuieste și notează în spațiul rezervat formula chimică a unei substanțe pentru fiecare tip de legătură, utilizând <i>doar</i> elementele propuse:</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th>Tipul legăturii chimice</th> <th>Formula substanței</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Ionică</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>2. Covalentă nepolară</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>3. Covalentă polară</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>4. Metalică</td> <td>_____</td> </tr> </tbody> </table> <p>II. Indică un domeniu concret de utilizare pentru substanța cu <i>legătură covalentă nepolară</i>: _____</p> <p>III. Pentru substanța cu <i>legătură metalică</i> scrie:</p> <p>a) o proprietate fizică _____</p> <p>b) ecuația unei reacții chimice în conformitate cu schema:</p> <p><i>metal + acid</i>: _____</p>	Tipul legăturii chimice	Formula substanței	1. Ionică	_____	2. Covalentă nepolară	_____	3. Covalentă polară	_____	4. Metalică	_____	L	L														
		Tipul legăturii chimice	Formula substanței																								
		1. Ionică	_____																								
		2. Covalentă nepolară	_____																								
		3. Covalentă polară	_____																								
		4. Metalică	_____																								
		0	0																								
		1	1																								
		2	2																								
		3	3																								
4	4																										
5	5																										
6	6																										
7	7																										
8	8																										
3	<p>Acidul clorhidric este folosit pentru curățarea suprafeței metalelor înainte de vopsire.</p> <p>I. Finalizează schemele reacțiilor chimice ce au loc la curățarea metalelor cu formulele substanțelor și coeficienții corespunzători:</p> <p>1) $HCl + CuO \rightarrow$ _____ + _____</p> <p>2) $HCl + Fe(OH)_3 \rightarrow$ _____ + _____</p> <p>II. Completează spațiile libere ale tabelului:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Formula substanței</th> <th>Denumirea substanței</th> <th>Clasa de compuși</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CuO</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fe(OH)₃</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Formula substanței	Denumirea substanței	Clasa de compuși	CuO			Fe(OH) ₃			L	L															
		Formula substanței	Denumirea substanței	Clasa de compuși																							
		CuO																									
		Fe(OH) ₃																									
		0	0																								
		1	1																								
		2	2																								
		3	3																								
		4	4																								
		5	5																								
6	6																										
7	7																										
8	8																										

11	Finalizează schemele de reacții cu formulele substanțelor și coeficienții corespunzători: a) $\text{CH}_3\text{-CH}_3 + \underline{\hspace{2cm}} \xrightarrow{\text{lumină}} \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-Cl} + \underline{\hspace{2cm}}$ b) $\underline{\hspace{2cm}} + \text{Na} \longrightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-ONa} + \underline{\hspace{2cm}}$ c) $\underline{\hspace{2cm}} + \text{Mg} \longrightarrow (\text{HCOO})_2\text{Mg} + \underline{\hspace{2cm}}$ d) $n\text{CH}_2=\text{CH-CH}=\text{CH}_2 \longrightarrow \underline{\hspace{4cm}}$	<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																																												
12	I. Din șirul: $\text{CH}_2=\text{CH}_2, \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5, \text{C}_6\text{H}_6, \text{CH}_3\text{-CH=O}.$ selectează pentru fiecare caracteristică câte o substanța și scrie formula ei în spațiul liber din tabel. <table border="1" data-bbox="229 853 1350 1379"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Caracteristica substanței</th> <th>Formula substanței</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Se utilizează ca materie primă la obținerea fenolului</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Participă la reacția oglinzii de argint</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Prin hidroliză formează acid și alcool</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Poate fi identificată cu apa de brom</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> II. Pentru substanța C_6H_6 scrie formula de structură semidesfășurată: _____ III. Pentru substanța $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ scrie două proprietăți fizice: 1) _____ 2) _____ IV. Pentru substanța $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ scrie ecuația unei reacții de obținere: _____ V. Pentru substanța $\text{CH}_3\text{-CH=O}$ scrie ecuația reacției ce caracterizează o proprietate chimică: _____	Nr.	Caracteristica substanței	Formula substanței	1.	Se utilizează ca materie primă la obținerea fenolului		2.	Participă la reacția oglinzii de argint		3.	Prin hidroliză formează acid și alcool		4.	Poate fi identificată cu apa de brom		<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
Nr.	Caracteristica substanței	Formula substanței																																										
1.	Se utilizează ca materie primă la obținerea fenolului																																											
2.	Participă la reacția oglinzii de argint																																											
3.	Prin hidroliză formează acid și alcool																																											
4.	Poate fi identificată cu apa de brom																																											
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																																												

SISTEMUL PERIODIC AL ELEMENTELOR CHIMICE

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII				
1	1 H 1,0079 Hidrogen								2 He 4,0026 Helium			
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 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	55 132,9054 Ceziu	56 137,33 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	81 204,383 Taliu	82 207,2 Plumb	83 208,9804 Bismut	84 [209] Poloniu	85 [210] Astatiniu	86 [222] Radon				
7	87 Fr [223] Franciu	88 Ra 226,0254 Radium	89** 227,0278 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 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