

**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 real

februarie, 2026

Timp alocat: 180 de minute

Rechizite și materiale permise: *pix cu cerneală albastră.*

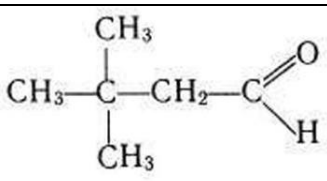
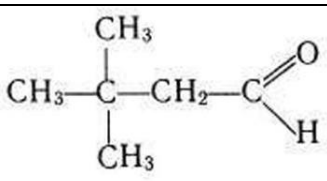
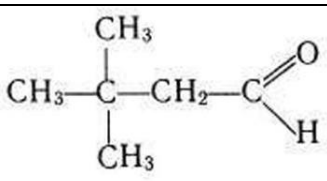
Instrucțiuni pentru candidat:

- Citește cu atenție fiecare item și efectuează operațiile solicitate.
- Lucrează independent.

Îți dorim mult succes!

Punctaj acumulat _____

Itemii		Scor									
1	<p>Vanadiul, al cărui nume provine de la zeița nordică a frumuseții și durabilității, este un element-cheie al bateriilor <i>redox-flow</i>, utilizate pentru stocarea sigură a energiei solare și eoliene.</p> <p>Notează în spațiile libere ale enunțurilor propuse litera A, dacă le consideri adevărate, și litera F, dacă le consideri false.</p> <p>1) Vanadiul este situat în sistemul periodic în perioada a V-a, grupa a IV-a, subgrupa secundară (...).</p> <p>2) Învelișurile electronice ale izotopilor ^{51}V și ^{50}V conțin un număr diferit de electroni (...).</p> <p>3) Numărul de neutroni care se conțin în nucleul atomului de ^{51}V este egal cu numărul de protoni în nucleul atomului elementului chimic cu numărul atomic 28 (...).</p> <p>4) Configurația electronică a atomului de vanadiu este $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^3$ (...).</p> <p>5) Într-o probă de vanadiu cu masa de 10,2 g se conțin mai mulți atomi decât în 6,4 g de sulf (...).</p>	L	L								
		0	0								
		1	1								
		2	2								
		3	3								
		4	4								
		5	5								
2	<p>Nitratul de fier (III) pătrunde ușor în structura lemnului, fără a-i afecta textura și îi conferă un aspect de patinare naturală, apreciat în finisaje decorative, restaurare și artizanat.</p> <p>Completează enunțurile propuse pentru elementele chimice care intră în compoziția nitratului de fier (III).</p> <table border="1" data-bbox="188 936 1369 1541"> <thead> <tr> <th>Elementul chimic</th> <th>Caracteristici</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Fier</i></td> <td>a) tipul legăturii chimice în substanța simplă b) o proprietate fizică a substanței simple c) formula chimică a substanței simple utilizată pentru protecția fierului de coroziune</td> </tr> <tr> <td><i>Oxigen</i></td> <td>a) tipul rețelei cristaline în substanța simplă b) formula chimică a unui compus care conține particule cu configurația electronică $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$</td> </tr> <tr> <td><i>Azot</i></td> <td>a) tipul legăturii chimice în compusul cu hidrogenul b) formula chimică a hidroxidului superior și un domeniu concret de utilizare a acestui compus</td> </tr> </tbody> </table>	Elementul chimic	Caracteristici	<i>Fier</i>	a) tipul legăturii chimice în substanța simplă b) o proprietate fizică a substanței simple c) formula chimică a substanței simple utilizată pentru protecția fierului de coroziune	<i>Oxigen</i>	a) tipul rețelei cristaline în substanța simplă b) formula chimică a unui compus care conține particule cu configurația electronică $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$	<i>Azot</i>	a) tipul legăturii chimice în compusul cu hidrogenul b) formula chimică a hidroxidului superior și un domeniu concret de utilizare a acestui compus	L	L
		Elementul chimic	Caracteristici								
		<i>Fier</i>	a) tipul legăturii chimice în substanța simplă b) o proprietate fizică a substanței simple c) formula chimică a substanței simple utilizată pentru protecția fierului de coroziune								
		<i>Oxigen</i>	a) tipul rețelei cristaline în substanța simplă b) formula chimică a unui compus care conține particule cu configurația electronică $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$								
		<i>Azot</i>	a) tipul legăturii chimice în compusul cu hidrogenul b) formula chimică a hidroxidului superior și un domeniu concret de utilizare a acestui compus								
		0	0								
		1	1								
		2	2								
		3	3								
		4	4								
5	5										
6	6										
7	7										
8	8										
3	<p>Sulfura de hidrogen, recunoscută ca gazotransmițător biologic, are efecte benefice în afecțiuni reumatice și dermatologice. Pentru stabilirea indicațiilor terapeutice corespunzătoare este necesară dozarea cantitativă a acestui compus în apele balneare, conform următoarei scheme de reacție:</p> $\text{H}_2\text{S} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{S} + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$ <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>	L	L								
		0	0								
		1	1								
		2	2								
		3	3								
		4	4								
		5	5								
		6	6								
7	7										

6	<p>Sunt date substanțele: <i>oxid de fosfor (V), apă, nitrat de aluminiu, amoniac, oxid de zinc, sulfid de potasiu.</i> Scrie ecuațiile <u>reacțiilor de obținere</u> a substanțelor indicate mai jos, utilizând în fiecare caz în calitate de reagent una dintre substanțele din șirul propus, cu condiția ca fiecare substanță selectată să fie utilizată <u>doar o singură dată</u>.</p> <p>1) <i>un oxid acid</i></p> <p>2) <i>o bază</i></p> <p>3) <i>un acid</i></p> <p>4) <i>o sare</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																																	
7	<p>Notează în spațiile libere din coloana I formulele de structură semidesfășurate ale substanțelor organice corespunzătoare, iar în coloana II completează enunțurile ce corespund acestor substanțe.</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">I</td> <td style="text-align: center;">II</td> </tr> <tr> <td>1) Corespunde formulei generale C_nH_{2n} și nu decolorează apa de brom</td> <td>1) O proprietate fizică a acestui compus</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>2) Conține același număr de atomi de carbon ca și propanul și posedă proprietăți amfotere:</td> <td>2) Formula de structură semidesfășurată a unui omolog superior</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>3) Compus hidroxic care se obține la hidroliza grăsimilor:</td> <td>3) Un domeniu concret de utilizare a acestui compus</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </table>	I	II	1) Corespunde formulei generale C_nH_{2n} și nu decolorează apa de brom	1) O proprietate fizică a acestui compus	2) Conține același număr de atomi de carbon ca și propanul și posedă proprietăți amfotere:	2) Formula de structură semidesfășurată a unui omolog superior	3) Compus hidroxic care se obține la hidroliza grăsimilor:	3) Un domeniu concret de utilizare a acestui compus	<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
I	II																																
1) Corespunde formulei generale C_nH_{2n} și nu decolorează apa de brom	1) O proprietate fizică a acestui compus																																
.....																																
2) Conține același număr de atomi de carbon ca și propanul și posedă proprietăți amfotere:	2) Formula de structură semidesfășurată a unui omolog superior																																
.....																																
3) Compus hidroxic care se obține la hidroliza grăsimilor:	3) Un domeniu concret de utilizare a acestui compus																																
.....																																
L																																	
0																																	
1																																	
2																																	
3																																	
4																																	
5																																	
6																																	
L																																	
0																																	
1																																	
2																																	
3																																	
4																																	
5																																	
6																																	
8	<p>I. Completează spațiile libere din tabel:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 35%;">Formula de structură semidesfășurată a substanței</th> <th style="width: 35%;">Denumirea substanței conform nomenclaturii sistematice</th> <th style="width: 25%;">Denumirea clasei de compuși organici</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">  </td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2- metilpenta-1,3-dienă</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>II. Încercuiește litera A, dacă afirmația este adevărată și litera F, dacă afirmația este falsă.</p> <p>a) A F Substanța cu numărul (1) este un omolog al etanolului.</p> <p>b) A F Substanța numărul (2) este un izomer al 3,3-dimetilbut-1-inei.</p> <p>c) A F Ambele substanțe (1 și 2) pot fi identificate cu soluția amoniacală de oxid de argint.</p>		Formula de structură semidesfășurată a substanței	Denumirea substanței conform nomenclaturii sistematice	Denumirea clasei de compuși organici	1				2		2- metilpenta-1,3-dienă		<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
	Formula de structură semidesfășurată a substanței	Denumirea substanței conform nomenclaturii sistematice	Denumirea clasei de compuși organici																														
1																																	
2		2- metilpenta-1,3-dienă																															
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 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 69,72 Galiu	32 72,59 Germaniu	33 74,9216 Arsen	34 78,96 Seleniu	35 79,904 Brom	36 83,80 Kripton					
5	37 85,4678 Rubidiu	38 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	49 114,82 Indiu	50 118,69 Staniu	51 121,75 Stibiu	52 127,60 Telur	53 126,9045 Iod	54 131,29 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 [223] Franciu	88 226,0254 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 Ceu	59 140,9077 Praseodim	60 144,24 Neodim	61 [145] Prometiu	62 150,36 Samariu	63 151,96 Europiu	64 157,25 Gadolinu	65 158,9254 Terbiu	66 162,50 Disprosiu	67 164,9304 Holmiu	68 167,26 Erbiu	69 168,9342 Tuliu	70 173,04 Yterbiu	71 174,967 Lutețiu
---------------------	-----------------------------	------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------	--------------------------

**Actinide

90 232,0381 Toriu	91 231,0359 Protactiniu	92 238,0389 Uranu	93 237,0482 Neptuniu	94 [244] Plutoniu	95 [243] Americiu	96 [247] Curiu	97 [247] Berkeliu	98 [251] Californiu	99 [252] Einsteiniu	100 [257] Fermiu	101 [258] Mendeleviu	102 [255] Nobelium	103 [260] 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