

1	Itemii	Punctaj																																				
1	<p>Completează afirmațiile propuse utilizând expresiile: <i>egal (egală) cu, mai mic (mică) ca, mai mare ca.</i></p> <p>1) Electronegativitatea elementul chimic cu $Z = 16$ este electronegativitatea elementului chimic cu masa atomică relativă 31.</p> <p>2) Numărul de electroni în învelișul electronic al atomului de argon este numărul de electroni în învelișul electronic al cationului de potasiu.</p> <p>3) Masa molară a compusului volatil cu hidrogenul al elementului chimic care conține în nucleul atomului 7 protoni este 18 g/mol.</p> <p>4) În condiții normale oxidul de carbon (IV) cu masa de 88 g ocupă un volum volumul a $12,04 \cdot 10^{23}$ molecule de hidrogen.</p> <p>5) Soluția hidroxidului superior al elementului chimic cu sarcina nucleului +37 are pH-ul 7.</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>Serurile anti-mătrează prezintă complexe echilibrate de substanțe bioactive care stimulează procesele de nutriție, hidratare și tratare a pielii și a fibrei cutanate.</p> <p>Completează enunțurile propuse: în coloana I – cu simbolurile elementelor chimice, care intră în compoziția serurilor anti-mătrează; în coloana II – cu caracteristicile substanțelor formate din atomii acestor elemente.</p> <table border="1" data-bbox="169 1003 1345 1503"> <thead> <tr> <th></th> <th data-bbox="225 1003 815 1048">I</th> <th data-bbox="815 1003 1345 1048">II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="169 1048 225 1160">1</td> <td data-bbox="225 1048 815 1160">Configurația electronică a atomului de este $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^4$</td> <td data-bbox="815 1048 1345 1160">Formula chimică a oxidului superior:</td> </tr> <tr> <td data-bbox="169 1160 225 1261">2</td> <td data-bbox="225 1160 815 1261">Învelișul electronic al atomului elementului chimic conține 20 electroni</td> <td data-bbox="815 1160 1345 1261">Tipul legăturii chimice în compusul cu clorul:</td> </tr> <tr> <td data-bbox="169 1261 225 1361">3</td> <td data-bbox="225 1261 815 1361">Elementul este cel mai activ nemetal din perioada a III- a</td> <td data-bbox="815 1261 1345 1361">Formula chimică a unui compus cu legătură covalentă polară:</td> </tr> <tr> <td data-bbox="169 1361 225 1503">4</td> <td data-bbox="225 1361 815 1503">Elementul chimic este situat în perioada a IV-a, grupa a II-a, subgrupa secundară</td> <td data-bbox="815 1361 1345 1503">Tipul rețelei cristaline în substanța simplă:</td> </tr> </tbody> </table>		I	II	1	Configurația electronică a atomului de este $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^4$	Formula chimică a oxidului superior:	2	Învelișul electronic al atomului elementului chimic conține 20 electroni	Tipul legăturii chimice în compusul cu clorul:	3	Elementul este cel mai activ nemetal din perioada a III- a	Formula chimică a unui compus cu legătură covalentă polară:	4	Elementul chimic este situat în perioada a IV-a, grupa a II-a, subgrupa secundară	Tipul rețelei cristaline în substanța simplă:	<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
	I	II																																				
1	Configurația electronică a atomului de este $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^4$	Formula chimică a oxidului superior:																																				
2	Învelișul electronic al atomului elementului chimic conține 20 electroni	Tipul legăturii chimice în compusul cu clorul:																																				
3	Elementul este cel mai activ nemetal din perioada a III- a	Formula chimică a unui compus cu legătură covalentă polară:																																				
4	Elementul chimic este situat în perioada a IV-a, grupa a II-a, subgrupa secundară	Tipul rețelei cristaline în substanța simplă:																																				
L																																						
0																																						
1																																						
2																																						
3																																						
4																																						
5																																						
6																																						
7																																						
8																																						
L																																						
0																																						
1																																						
2																																						
3																																						
4																																						
5																																						
6																																						
7																																						
8																																						
3	<p>„Sarea cu nitrit” (E-250) este un produs conceput în special pentru procesarea uscată a cărnii înainte de afumare. Analiza cantitativă a nitritului de potasiu în acest aditiv poate fi realizată conform următoarei scheme:</p> $\text{KNO}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ <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>	<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																																						

6	<p>Sunt date substanțele: BaCO₃, Mg, NH₃, Cu(OH)₂, SO₃, HCl.</p> <p>Scrie câte o ecuație a reacției de obținere a substanțelor indicate mai jos, utilizând în fiecare caz în calitate de reagent una din substanțele din șirul propus.</p> <p>1) un nemetal</p> <p>2) un oxid bazic</p> <p>3) o sare</p> <p>4) un acid</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>Papiloamele sunt afecțiuni dermatologice, care în stadiu incipient pot fi înlăturate cu ajutorul preparatelor farmacologice pe bază de <i>acid acetic</i>, <i>fenol</i>, <i>glicerol</i>.</p> <p>Notează în spațiile libere ale enunțurilor litera A dacă le consideri adevărate și litera F, dacă le consideri false:</p> <p>1) pentru <i>fenol</i>: <ul style="list-style-type: none"> • aparține seriei omoloage cu formula generală C_nH_{2n-6} (.....) • poate fi identificat cu clorura de fier (III) (.....) </p> <p>2) pentru <i>acidul acetic</i>: <ul style="list-style-type: none"> • este un compus carboxilic (.....) • se obține la hidroliza proteinelor (.....) </p> <p>3) pentru <i>glicerol</i>: <ul style="list-style-type: none"> • conține două grupe hidroxile (.....) • este un produs al fotosintezei (.....) </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																														
8	<p>Aldehida izovalerică (3-metilbutanalul) este un component al uleiurilor esențiale de eucalipt, citrice și ceai verde.</p> <p>A. Scrie formula de structură semidesfășurată:</p> <p>1) a 3-metilbutanalului: </p> <p>2) a unui izomer al acestui compus și indică denumirea lui conform nomenclurii sistematice: ;</p> <p>B. Completează tabelul pentru doi compuși organici care corespund caracteristicilor indicate și conțin <i>același număr de atomi de carbon</i> ca și 3-metilbutanalul.</p> <table border="1" data-bbox="165 1621 1358 2069"> <thead> <tr> <th>Caracteristica compusului</th> <th>Formula de structură semidesfășurată a compusului</th> <th>Denumirea compusului conform nomenclurii sistematice</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Este un omolog al propenei</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Este un produs al reacției de esterificare</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Caracteristica compusului	Formula de structură semidesfășurată a compusului	Denumirea compusului conform nomenclurii sistematice	Este un omolog al propenei			Este un produs al reacției de esterificare			<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
Caracteristica compusului	Formula de structură semidesfășurată a compusului	Denumirea compusului conform nomenclurii sistematice																												
Este un omolog al propenei																														
Este un produs al reacției de esterificare																														
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 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