

Itemii		Punctaj									
1	<p>Încercuiește litera A, dacă afirmația este adevărată și litera F, dacă afirmația este falsă.</p> <p>1) A F Numărul electronilor pe ultimul nivel energetic coincide cu numărul atomic al elementului în sistemul periodic.</p> <p>2) A F Elementul chimic care conține în nucleu 35 protoni este un element de tip „<i>p</i>”.</p> <p>3) A F Elementul chimic cu configurația electronică $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^4$ este un oxidant mai puternic decât elementul chimic cu masa atomică relativă 32.</p> <p>4) A F În soluția hidroxidului superior al elementului chimic situat în sistemul periodic în perioada a III-a, grupa a V-a turnesolul se colorează în albastru.</p> <p>5) A F Masa a $12,04 \cdot 10^{23}$ molecule de azot este mai mare decât masa a 44,8 l (c. n.) de amoniac.</p>	L	L								
		0	0								
		1	1								
		2	2								
		3	3								
		4	4								
5	5										
2	<p>Argila albastră este un produs natural cu acțiune antiseptică, antimicrobiană și regeneratoare, utilizată eficient atât în tratamentele/scopuri cosmetice cât și în cele medicale.</p> <p>Completează enunțurile propuse pentru elementele chimice care se conțin în cantități esențiale în argila albastră.</p> <table border="1" data-bbox="188 846 1369 1534"> <thead> <tr> <th>Elementul chimic</th> <th>Caracteristici</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zinc</td> <td>a) configurația electronică a atomului b) tipul legăturii chimice în substanța simplă c) o proprietate fizică a substanței simple</td> </tr> <tr> <td>Potasiu</td> <td>a) tipul rețelei cristaline în compusul cu oxigenul, configurația electronică a unei particule care intră în compoziția acestui compus b) simbolul chimic al unui element chimic cu proprietăți de reducător mai puțin pronunțate</td> </tr> <tr> <td>Clor</td> <td>a) un domeniu concret de utilizare a substanței simple b) formula chimică a unui compus în care legătura chimică se formează la interpătrunderea norilor electronilor de tip <i>s-p</i>, formula chimică a oxidului superior</td> </tr> </tbody> </table>	Elementul chimic	Caracteristici	Zinc	a) configurația electronică a atomului b) tipul legăturii chimice în substanța simplă c) o proprietate fizică a substanței simple	Potasiu	a) tipul rețelei cristaline în compusul cu oxigenul, configurația electronică a unei particule care intră în compoziția acestui compus b) simbolul chimic al unui element chimic cu proprietăți de reducător mai puțin pronunțate	Clor	a) un domeniu concret de utilizare a substanței simple b) formula chimică a unui compus în care legătura chimică se formează la interpătrunderea norilor electronilor de tip <i>s-p</i>, formula chimică a oxidului superior	L	L
		Elementul chimic	Caracteristici								
		Zinc	a) configurația electronică a atomului b) tipul legăturii chimice în substanța simplă c) o proprietate fizică a substanței simple								
		Potasiu	a) tipul rețelei cristaline în compusul cu oxigenul, configurația electronică a unei particule care intră în compoziția acestui compus b) simbolul chimic al unui element chimic cu proprietăți de reducător mai puțin pronunțate								
		Clor	a) un domeniu concret de utilizare a substanței simple b) formula chimică a unui compus în care legătura chimică se formează la interpătrunderea norilor electronilor de tip <i>s-p</i>, formula chimică a oxidului superior								
		0	0								
		1	1								
		2	2								
		3	3								
		4	4								
5	5										
6	6										
7	7										
8	8										
9	9										
3	<p>Zincul metalic pur se utilizează la producerea implanturilor medicale care au o compatibilitate biologică înaltă și nu provoacă reacții alergice. Puritya zincului poate fi determinată conform următoarei scheme:</p> $\text{Zn} + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ <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>	L	L								
		0	0								
		1	1								
		2	2								
		3	3								
		4	4								
		5	5								
		6	6								
7	7										

6	<p>Fosfatul de potasiu este utilizat la producerea cafelei solubile (<i>instant coffee</i>) în calitate de fixator de aromă și culoare.</p> <p>I. Scrie ecuațiile reacțiilor de obținere a fosfatului de potasiu conform tipului de reacție propus:</p> <p>a) reacție de combinare</p> <p>b) reacție de substituție</p> <p>II. Scrie ecuațiile reacțiilor care caracterizează proprietățile chimice ale fosfatului de potasiu, utilizând în calitate de reagenți substanțe din clasele indicate de compuși:</p> <p>a) o bază</p> <p>b) o 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	<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																																																				
L	L																																																				
0	0																																																				
1	1																																																				
2	2																																																				
3	3																																																				
4	4																																																				
5	5																																																				
6	6																																																				
7	7																																																				
8	8																																																				
7	<p>Notează în spațiile libere din coloana I formulele de structură semidesfășurate ale substanțelor organice corespunzătoare, iar în coloana II completează enunțurile care corespund acestor substanțe.</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">I</th> <th style="text-align: center;">II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) Este un component al gazului natural:</td> <td>1) Aparține seriei omoloage cu formula generală:</td> </tr> <tr> <td>2) Compus hidroxic care conține același număr de atomi de carbon ca și penta:</td> <td>2) Formula de structură semidesfășurată a unui omolog:</td> </tr> <tr> <td>3) Este un produs al fotosintezei:</td> <td>3) O proprietate fizică a acestei substanțe:</td> </tr> <tr> <td>4) Corespunde formulei moleculare C₂H₄O₂ și nu se supune reacției de hidroliză:</td> <td>4) Un domeniu concret de utilizare a acestui compus:</td> </tr> </tbody> </table>	I	II	1) Este un component al gazului natural:	1) Aparține seriei omoloage cu formula generală:	2) Compus hidroxic care conține același număr de atomi de carbon ca și penta:	2) Formula de structură semidesfășurată a unui omolog:	3) Este un produs al fotosintezei:	3) O proprietate fizică a acestei substanțe:	4) Corespunde formulei moleculare C ₂ H ₄ O ₂ și nu se supune reacției de hidroliză:	4) Un domeniu concret de utilizare a acestui compus:	<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	<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
I	II																																																				
1) Este un component al gazului natural:	1) Aparține seriei omoloage cu formula generală:																																																				
2) Compus hidroxic care conține același număr de atomi de carbon ca și penta:	2) Formula de structură semidesfășurată a unui omolog:																																																				
3) Este un produs al fotosintezei:	3) O proprietate fizică a acestei substanțe:																																																				
4) Corespunde formulei moleculare C ₂ H ₄ O ₂ și nu se supune reacției de hidroliză:	4) Un domeniu concret de utilizare a acestui compus:																																																				
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																																																				
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: 40%; text-align: center;"><i>Formula de structură semidesfășurată a substanței</i></th> <th style="width: 55%; text-align: center;"><i>Denumirea substanței conform nomenclurii sistematice</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;"> $\text{HC}\equiv\text{C}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ </td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2-metilbutanal</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 numărul 1 este un izomer al hex-2-inei.</p> <p>b) A F Substanța numărul 2 este un omolog al propanalului.</p> <p>c) A F La hidrogenarea substanței numărul 1 se obține un izomer al pentanului.</p> <p>d) A F Ambele substanțe pot fi identificate cu hidroxid de cupru (II).</p>		<i>Formula de structură semidesfășurată a substanței</i>	<i>Denumirea substanței conform nomenclurii sistematice</i>	1	$\text{HC}\equiv\text{C}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$		2		2-metilbutanal	<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> </table>	L	L	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	<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> </table>	L	L	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6									
	<i>Formula de structură semidesfășurată a substanței</i>	<i>Denumirea substanței conform nomenclurii sistematice</i>																																																			
1	$\text{HC}\equiv\text{C}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$																																																				
2		2-metilbutanal																																																			
L	L																																																				
0	0																																																				
1	1																																																				
2	2																																																				
3	3																																																				
4	4																																																				
5	5																																																				
6	6																																																				
L	L																																																				
0	0																																																				
1	1																																																				
2	2																																																				
3	3																																																				
4	4																																																				
5	5																																																				
6	6																																																				

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 Oxygen	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 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