

	Itemii	Scor	Scor																																										
1	<p>Încercuiește litera A, dacă afirmația este adevărată și litera F, dacă afirmația este falsă.</p> <p>1) A F Suma protonilor și neutronilor, care se conțin în nucleul atomului elementul chimic cu numărul de ordine 22, este egală cu 48.</p> <p>2) A F Elementul chimic, atomii căruia conțin în învelișul electronic 35 electroni, în compusul volatil cu hidrogenul are gradul de oxidare +7.</p> <p>3) A F Elementul chimic cu configurația electronică $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$ posedă proprietăți nemetalice mai pronunțate decât seleniul.</p> <p>4) A F Ionul de potasiu și atomul de argon conțin același număr de electroni.</p> <p>5) A F În sulfura de hidrogen cu volumul de 112 l (c.n.) se conțin mai multe molecule decât în 64 g de metan.</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>Spirulina este un supliment alimentar natural cu o valoare nutritivă sporită, cu proprietăți antioxidante și antiinflamatorii pronunțate, recomandat inclusiv pentru astronauți. Efectul benefic al spirulinei este determinat de compoziția și structura specifică a unui complex de substanțe formate din atomii următoarelor elemente chimice:</p> <p style="text-align: center;">Na, Zn, C, O, S, H, N.</p> <p>Utilizând <i>doar</i> elementele din acest șir, alcătuieste pentru fiecare caracteristică propusă formula chimică a unei substanțe corespunzătoare și notează-o în spațiul rezervat.</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Caracteristica substanței</th> <th>Formula chimică</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Substanța este formată prin legături ionice</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Între atomii substanței se formează o legătură triplă</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Substanța compusă conține particule cu configurația electronică $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Moleculele se formează la interpătrunderea norilor electronici <i>s-p</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Substanța este un hidroxid al elementului de tip „<i>d</i>”</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Este un gaz mai ușor decât aerul</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>În soluția acestei substanțe turnesolul se colorează în roșu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Caracteristica substanței	Formula chimică	1	Substanța este formată prin legături ionice		2	Între atomii substanței se formează o legătură triplă		3	Substanța compusă conține particule cu configurația electronică $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$		4	Moleculele se formează la interpătrunderea norilor electronici <i>s-p</i>		5	Substanța este un hidroxid al elementului de tip „ <i>d</i> ”		6	Este un gaz mai ușor decât aerul		7	În soluția acestei substanțe turnesolul se colorează în roșu		<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 substanței	Formula chimică																																											
1	Substanța este formată prin legături ionice																																												
2	Între atomii substanței se formează o legătură triplă																																												
3	Substanța compusă conține particule cu configurația electronică $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$																																												
4	Moleculele se formează la interpătrunderea norilor electronici <i>s-p</i>																																												
5	Substanța este un hidroxid al elementului de tip „ <i>d</i> ”																																												
6	Este un gaz mai ușor decât aerul																																												
7	În soluția acestei substanțe turnesolul se colorează în roșu																																												
L																																													
0																																													
1																																													
2																																													
3																																													
4																																													
5																																													
6																																													
7																																													
L																																													
0																																													
1																																													
2																																													
3																																													
4																																													
5																																													
6																																													
7																																													
3	<p>Terapia cu monoxid de azot inhalat (NO-terapia), recomandată în cazul afecțiunilor pulmonare severe, stimulează fluxul sanguin către plămâni, măbind rapid procentul de oxigenare a sângelui. În laborator acest compus poate fi identificat conform următoarei scheme:</p> $\text{KMnO}_4 + \text{NO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MnSO}_4 + \text{NO}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ <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: H₂O, Cl₂, MgO, Na₂S, O₂, KOH. Selectează din acest șir câte <u>un reagent comun</u> pentru fiecare <u>pereche</u> de substanțe propuse și scrie ecuațiile reacțiilor corespunzătoare.</p> <p>I. Nitrat de zinc și acid sulfuric</p> <p>a)</p> <p>b)</p> <p>II. Bariu și oxid de sulf (IV)</p> <p>a)</p> <p>b)</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>Completează enunțurile notând în spațiul rezervat formula de structură semidesfășurată a unei <i>substanțe organice</i> ce corespunde caracteristicii propuse.</p> <p>1) Corespunde formulei generale C_nH_{2n+2}</p> <p>2) Aparține seriei omoloage a arenelor și conține 7 atomi de carbon</p> <p>3) Conține atomi de carbon în starea de hibridizare <i>sp²</i> și <i>sp³</i></p> <p>4) Este un produs al reacției de hidroliză a grăsimilor</p> <p>5) Poate fi identificată cu soluția amoniacală de oxid de argint</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																																			
8	<p>I. Completează spațiile libere din tabel:</p> <table border="1" data-bbox="172 1402 1342 1827"> <thead> <tr> <th></th> <th><i>Formula de structură semidesfășurată a substanței</i></th> <th><i>Denumirea substanței conform nomenclurii sistematice</i></th> <th><i>Denumirea clasei de compuși organici</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td> $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$ </td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>2,3-dimetilbuta-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 numărul (1) este un omolog al hexanalului.</p> <p>b) A F Substanța numărul (2) este un izomer al hex-1-inei.</p> <p>c) A F Substanța numărul (1) este un izomer de catenă al acidului 2,3-dimetilbutanoic.</p> <p>d) A F Substanța numărul (2) conține același număr de atomi de hidrogen ca și glucoza.</p>		<i>Formula de structură semidesfășurată a substanței</i>	<i>Denumirea substanței conform nomenclurii sistematice</i>	<i>Denumirea clasei de compuși organici</i>	1	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$			2		2,3-dimetilbuta-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> <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>Formula de structură semidesfășurată a substanței</i>	<i>Denumirea substanței conform nomenclurii sistematice</i>	<i>Denumirea clasei de compuși organici</i>																																
1	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$																																		
2		2,3-dimetilbuta-1,3-dienă																																	
L																																			
0																																			
1																																			
2																																			
3																																			
4																																			
5																																			
6																																			
7																																			
8																																			
L																																			
0																																			
1																																			
2																																			
3																																			
4																																			
5																																			
6																																			
7																																			
8																																			

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 Reni	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] Poloni	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 Plutoni	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