

	Itemii	Scor	Scor																																															
1	<p>Încercuiește litera A, dacă afirmația este adevărată și litera F, dacă afirmația este falsă.</p> <p>1) A F Atomii de ^{23}Na și de ^{24}Mg conțin în nucleu același număr de neutroni.</p> <p>2) A F Atomul elementului chimic situat în sistemul periodic în perioada a IV-a, grupa a VII-a, subgrupa secundară conține pe ultimul nivel energetic 7 electroni.</p> <p>3) A F Elementul chimic, atomii căruia conțin în nucleu 34 protoni, în compusul volatil cu hidrogenul are gradul de oxidare -2.</p> <p>4) A F Elementul chimic cu configurația electronică $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ posedă proprietăți metalice mai pronunțate decât elementul cu masa atomică relativă 85.</p> <p>5) A F Masa azotului cu volumul de 44,8 l (c.n.) este egală cu masa a $12,04 \cdot 10^{23}$ molecule de oxid de carbon (II).</p> <p>6) A F Oxidul elementului cu numărul atomic 16 la interacțiune cu apa formează o soluție în care fenolftaleina se colorează în zmeuriu.</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																																																		
2	<p>Zeoliții sunt minerale naturale considerate adevărate „site moleculare” pentru captarea și îndepărtarea toxinelor și metalelor grele din aer, apă și organismul uman. Efectul absorbant este determinat de compoziția și structura specifică a unui complex de substanțe formate din atomii următoarelor elemente chimice:</p> <p style="text-align: center;">Ca, F, O, Al, Si, H, Fe.</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%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 70%; text-align: center;"><i>Caracteristica substanței</i></th> <th style="width: 25%; text-align: center;"><i>Formula chimică</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Moleculele substanței sunt formate prin legături covalente polare</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Între atomi substanței se formează o legătură dublă</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Substanța conține particule cu configurația electronică $1s^2 2s^2 2p^6$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Legătura chimică între particulele substanței se realizează printr-un nor comun de electroni</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Substanța este un oxid al elementului de tip „d”</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Între moleculele substanței se formează legături de hidrogen</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Substanță compusă ce posedă proprietăți amfotere</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Substanța se utilizează la producerea sticlei</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		<i>Caracteristica substanței</i>	<i>Formula chimică</i>	1	Moleculele substanței sunt formate prin legături covalente polare		2	Între atomi substanței se formează o legătură dublă		3	Substanța conține particule cu configurația electronică $1s^2 2s^2 2p^6$		4	Legătura chimică între particulele substanței se realizează printr-un nor comun de electroni		5	Substanța este un oxid al elementului de tip „d”		6	Între moleculele substanței se formează legături de hidrogen		7	Substanță compusă ce posedă proprietăți amfotere		8	Substanța se utilizează la producerea sticlei		<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>Caracteristica substanței</i>	<i>Formula chimică</i>																																																
1	Moleculele substanței sunt formate prin legături covalente polare																																																	
2	Între atomi substanței se formează o legătură dublă																																																	
3	Substanța conține particule cu configurația electronică $1s^2 2s^2 2p^6$																																																	
4	Legătura chimică între particulele substanței se realizează printr-un nor comun de electroni																																																	
5	Substanța este un oxid al elementului de tip „d”																																																	
6	Între moleculele substanței se formează legături de hidrogen																																																	
7	Substanță compusă ce posedă proprietăți amfotere																																																	
8	Substanța se utilizează la producerea sticlei																																																	
L																																																		
0																																																		
1																																																		
2																																																		
3																																																		
4																																																		
5																																																		
6																																																		
7																																																		
8																																																		
L																																																		
0																																																		
1																																																		
2																																																		
3																																																		
4																																																		
5																																																		
6																																																		
7																																																		
8																																																		
3	<p>Metalurgia pulberilor reprezintă o tehnologie modernă de producere a pieselor auto prin presarea pulberii metalice. Adăugarea sulfurii de mangan (II) în mixul inițial sporește capacitatea de prelucrare mecanică a pieselor obținute.</p> <p>În laborator acest compus poate fi identificat conform următoarei scheme:</p> <p style="text-align: center;">$\text{MnS} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{S} + \text{NO} + \text{Mn}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$</p> <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																																																		

<p>6 Sunt date substanțele: H₂O, Al, ZnSO₄, H₂, SiO₂, H₃PO₄. 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. Oxid de cupru (II) și clor</p> <p>a)</p> <p>b)</p> <p>II. Hidroxid de sodiu și carbonat de calciu</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																																		
<p>7 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) Corespunde formulei moleculare C₄H₈O₂ și posedă proprietăți acide</p> <p>3) Conține atomi de carbon doar în starea de hibridizare sp³</p> <p>4) Este un component al soluțiilor dezinfectante</p> <p>5) Poate fi identificată cu hidroxid de cupru (II)</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																																		
<p>8 I. Completează spațiile libere din tabel:</p> <table border="1" data-bbox="140 1377 1327 1809"> <thead> <tr> <th></th> <th>Formula de structură semidesfășurată a substanței</th> <th>Denumirea substanței conform nomenclurii sistematice</th> <th>Denumirea clasei de compuși organici</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td> $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{C} = \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$ </td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>3-metilpentanal</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 etilenei.</p> <p>b) A F Substanța numărul (2) este un izomer al hexanalului.</p> <p>c) A F Substanța numărul (1) este un izomer de poziție al 2,4,4-trimetilpent-2-enei.</p> <p>d) A F Ambele substanțe (1) și (2) pot participa la reacția de hidrogenare.</p>		Formula de structură semidesfășurată a substanței	Denumirea substanței conform nomenclurii sistematice	Denumirea clasei de compuși organici	1	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{C} = \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$			2		3-metilpentanal		<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
	Formula de structură semidesfășurată a substanței	Denumirea substanței conform nomenclurii sistematice	Denumirea clasei de compuși organici																															
1	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{C} = \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$																																	
2		3-metilpentanal																																
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 Sc Scandiu	22 47,88 Ti Titan	23 50,9415 V Vanadiu	24 51,996 Cr Crom	25 54,938 Mn Mangan	26 55,847 Fe Fier	27 58,9332 Co Cobalt	28 58,69 Ni Nichel			
	29 63,546 Cu Cupru	30 65,38 Zn 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 Y Ytriu	40 91,22 Zr Zirconiu	41 92,9064 Nb Niobiu	42 95,94 Mo Molibden	43 [98] Tc Tehnețiu	44 101,07 Ru Ruteniu	45 102,9055 Rh Rodiu	46 106,42 Pd Paladiu			
	47 107,868 Ag Argent	48 112,41 Cd 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 Cs Ceziu	56 137,33 Ba Bariu	57* 138,9055 La Lantan	72 178,49 Hf Hafniu	73 180,948 Ta Tantal	74 183,85 W Volfram	75 186,207 Re Reni	76 190,2 Os Osmiu	77 192,22 Ir Iridiu	78 195,08 Pt Platina			
	79 196,9665 Au Aur	80 200,59 Hg Mercur	81 204,383 Tl Taliu	82 207,2 Pb Plumb	83 208,9804 Bi Bismut	84 [209] Po Poloniu	85 [210] At Astatiniu	86 [222] Rn Radon					
7	87 Fr [223] Franciu	88 Ra 226,0254 Radium	89** 227,0278 Ac Actiniu	104 [261] Rf Rutherfordium	105 [262] Db Dubnium	106 [263] Sg Seaborgium	107 [262] Bh Bohrium	108 [267,13] Hs Hassium	109 [268,14] Mt Meitnerium	110 [281] Ds 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	I	-
F ⁻	S	S	P	S	S	P	I	I	P	I	S	S	I	I	I	S	S	S
Cl ⁻	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	P	S	I	I
Br ⁻	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	P	S	I	I
I ⁻	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	I	-	I	I
S ²⁻	S↑	S	S	S	S	S	S	S	-	-	I	I	I	-	I	I	I	I
SO ₃ ²⁻	S↑	S	S	S	S	I	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	P
CO ₃ ²⁻	S↑	S	S	S	S	I	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	S
PO ₄ ³⁻	S	S	I	S	S	I	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	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