

	Itemii	Punctaj																									
1	<p>Încercuiește litera A, dacă afirmația este adevărată și litera F, dacă afirmația este falsă.</p> <p>1) A F Numărul de protoni în nucleul atomului de brom este egal cu numărul de neutroni care se conțin în nucleul atomului ^{64}Cu.</p> <p>2) A F Elementul chimic cu configurația electronică $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^4$ în oxidul superior are gradul de oxidare +4.</p> <p>3) A F Cel mai activ metal din perioada a IV-a este un reducător mai puternic decât elementul chimic cu numărul atomic 37.</p> <p>4) A F Hidroxidul superior al elementului chimic, care este situat în perioada a IV-a, grupa a V-a, subgrupa principală, poate fi neutralizat cu hidroxid de sodiu.</p> <p>5) A F Numărul de atomi care se conțin în 6,4 g de sulf este mai mare decât numărul de molecule în 2,24 l (c.n.) de oxigen.</p>	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5																								
2	<p><i>Bucătăria moleculară</i>, una din cele mai exotice tendințe în arta culinară modernă, se axează pe crearea combinațiilor inedite de arome, gusturi și texturi prin aplicarea tehnologiilor speciale de preparare a produselor alimentare: de deshidratare, spumare, procesare la temperaturi scăzute. Pentru realizarea acestor procese pot fi utilizate următoarele substanțe:</p> <p style="text-align: center;"><i>clorură de calciu, azot, amoniac, oxid de carbon (IV).</i></p> <p>Pentru fiecare caracteristică propusă selectează câte o substanță din cele utilizate în bucătăria moleculară și notează formula ei chimică în spațiul rezervat.</p> <table border="1" data-bbox="188 1039 1370 1547"> <thead> <tr> <th></th> <th><i>Caracteristica substanței</i></th> <th><i>Formula chimică</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>între particulele substanței se formează legături covalente nepolare</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>substanța conține particule cu configurația electronică a unui gaz inert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>între particulele substanței se formează o legătură triplă</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>între moleculele substanței se formează legături de hidrogen</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>este un gaz mai greu decât aerul</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>la interacțiune cu apă formează o soluție cu pH-ul > 7</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>este un produs al reacției de descompunere a calcarului</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		<i>Caracteristica substanței</i>	<i>Formula chimică</i>	1	între particulele substanței se formează legături covalente nepolare		2	substanța conține particule cu configurația electronică a unui gaz inert		3	între particulele substanței se formează o legătură triplă		4	între moleculele substanței se formează legături de hidrogen		5	este un gaz mai greu decât aerul		6	la interacțiune cu apă formează o soluție cu pH-ul > 7		7	este un produs al reacției de descompunere a calcarului		L 0 1 2 3 4 5 6 7	L 0 1 2 3 4 5 6 7
	<i>Caracteristica substanței</i>	<i>Formula chimică</i>																									
1	între particulele substanței se formează legături covalente nepolare																										
2	substanța conține particule cu configurația electronică a unui gaz inert																										
3	între particulele substanței se formează o legătură triplă																										
4	între moleculele substanței se formează legături de hidrogen																										
5	este un gaz mai greu decât aerul																										
6	la interacțiune cu apă formează o soluție cu pH-ul > 7																										
7	este un produs al reacției de descompunere a calcarului																										
3	<p>Fructele de mare, pe ambalajul cărora este indicat marcajul „clear smoke”, își mențin un timp îndelungat aspectul proaspăt și aroma naturală datorită tratării prealabile cu monoxid de carbon. Monitorizarea conținutului de monoxid de carbon în aceste produse poate fi realizată conform următoarei scheme de reacție:</p> $\text{CO} + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ <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 0 1 2 3 4 5 6 7	L 0 1 2 3 4 5 6 7																								

6	<p>Sunt date substanțele: <i>hidroxid de potasiu, oxid de carbon (IV), clorura de amoniu, hidrogen, oxid de aluminiu.</i></p> <p>Pentru fiecare tip de reacție indicat selectează din șirul propus câte o substanță care poate fi utilizată în calitate de reagent sau produs de reacție. Scrie ecuațiile reacțiilor corespunzătoare cu condiția ca fiecare substanță selectată să fie utilizată <u>doar o singură dată</u>.</p> <p>a) reacție de combinare: →</p> <p>b) reacție de substituție: →</p> <p>c) reacție de descompunere: →</p> <p>d) reacție de schimb: →</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>Măștile naturale au un efect benefic asupra părului deteriorat: îl hidratează, îl întăresc, îi readuc strălucirea. Una din cele mai accesibile măști poate fi realizată artizanal utilizând componenți accesibili: <i>acid etanoic, glicerol, acid 2-aminopropanoic.</i></p> <p>Completează spațiile libere din enunțurile propuse:</p> <p>I. Acidul etanoic aparține seriei omoloage cu formula generală ; se utilizează în industria alimentară în calitate de</p> <p>II. Glicerolul are formula moleculară ; poate fi identificat cu</p> <p>III. Acidul 2-aminopropanoic posedă proprietăți amfotere de aceea reacționează atât cu cât și cu ; formula de structură semidesfășurată a unui omolog al acestui compus este</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> </table>	L	L	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	<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> </table>	L	L	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7															
L	L																																																					
0	0																																																					
1	1																																																					
2	2																																																					
3	3																																																					
4	4																																																					
5	5																																																					
6	6																																																					
7	7																																																					
L	L																																																					
0	0																																																					
1	1																																																					
2	2																																																					
3	3																																																					
4	4																																																					
5	5																																																					
6	6																																																					
7	7																																																					
8	<p>Sunt date două substanțe organice care conțin <u>același număr</u> de atomi de carbon. Una din aceste substanțe are <u>catenă ramificată</u> și conține <u>două legături π</u>. Completează spațiile libere din tabel în corespundere cu cerințele indicate.</p> <table border="1" data-bbox="199 1456 1356 2027"> <thead> <tr> <th></th> <th>Substanța organică 1</th> <th>Substanța organică 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Formula de structură semidesfășurată</td> <td></td> <td> $\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 & - & \text{CH} & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_3 \\ & & & & & & & & \\ & & \text{CH}_3 & & \text{OH} & & & & \end{array}$ </td> </tr> <tr> <td>Denumirea conform nomenclaturii sistematice</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Formula de structură semidesfășurată</td> <td><u>un izomer de catenă</u></td> <td><u>un izomer de poziție</u></td> </tr> <tr> <td>Denumirea conform nomenclaturii sistematice</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Substanța organică 1	Substanța organică 2	Formula de structură semidesfășurată		$\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 & - & \text{CH} & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_3 \\ & & & & & & & & \\ & & \text{CH}_3 & & \text{OH} & & & & \end{array}$	Denumirea conform nomenclaturii sistematice			Formula de structură semidesfășurată	<u>un izomer de catenă</u>	<u>un izomer de poziție</u>	Denumirea conform nomenclaturii sistematice			<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> </table>	L	L	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	<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> </table>	L	L	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7
	Substanța organică 1	Substanța organică 2																																																				
Formula de structură semidesfășurată		$\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 & - & \text{CH} & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_3 \\ & & & & & & & & \\ & & \text{CH}_3 & & \text{OH} & & & & \end{array}$																																																				
Denumirea conform nomenclaturii sistematice																																																						
Formula de structură semidesfășurată	<u>un izomer de catenă</u>	<u>un izomer de poziție</u>																																																				
Denumirea conform nomenclaturii sistematice																																																						
L	L																																																					
0	0																																																					
1	1																																																					
2	2																																																					
3	3																																																					
4	4																																																					
5	5																																																					
6	6																																																					
7	7																																																					
L	L																																																					
0	0																																																					
1	1																																																					
2	2																																																					
3	3																																																					
4	4																																																					
5	5																																																					
6	6																																																					
7	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 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