

	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 aceluiași element chimic conțin în nucleu același număr de protoni.</p> <p>2) A F Elementul chimic cu sarcina nucleului +25 este un element de tip „p”.</p> <p>3) A F Elementul chimic ce formează oxidul superior cu compoziția EO₃, în compusul volatil cu hidrogen are gradul de oxidare -2.</p> <p>4) A F Oxidul de magneziu posedă proprietăți bazice mai pronunțate decât oxidul elementului cu masa atomică relativă 23.</p> <p>5) A F Hidroxidul elementului cu numărul atomic egal cu 15, formează soluții în care turnesolul se colorează în albastru.</p> <p>6) A F Metanul ce conține 12,04·10²³ molecule ocupă un volum de 44,8 l (c.n.).</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>Silicatul de potasiu este un component al vopselelor pentru tencuială ce le asigură un strat durabil, cu o paletă luminoasă de culori, ce nu sunt supuse îmbătrânirii și nu se tem de umiditate.</p> <p>Completează enunțurile propuse pentru elementele chimice ce intră în compoziția silicatlui de potasiu.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementul chimic</th> <th>Caracteristici</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Potasiu</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Configurația electronică a ionului Tipul legăturii chimice în compusul cu clorul și o proprietate fizică a acestui compus </td> </tr> <tr> <td>Siliciu</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Configurația electronică a atomului Formula chimică a oxidului și un domeniu concret de utilizare a acestui oxid </td> </tr> <tr> <td>Oxigen</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Formula chimică a unui compus format prin cupluri comune de electroni și tipul rețelei cristaline în acest compus Formula chimică a unui compus soluția căruia conduce curentul electric </td> </tr> </tbody> </table>	Elementul chimic	Caracteristici	Potasiu	<ul style="list-style-type: none"> Configurația electronică a ionului Tipul legăturii chimice în compusul cu clorul și o proprietate fizică a acestui compus 	Siliciu	<ul style="list-style-type: none"> Configurația electronică a atomului Formula chimică a oxidului și un domeniu concret de utilizare a acestui oxid 	Oxigen	<ul style="list-style-type: none"> Formula chimică a unui compus format prin cupluri comune de electroni și tipul rețelei cristaline în acest compus Formula chimică a unui compus soluția căruia conduce curentul electric 	<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> <tr><td>9</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<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> <tr><td>9</td></tr> </table>	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Elementul chimic	Caracteristici																																
Potasiu	<ul style="list-style-type: none"> Configurația electronică a ionului Tipul legăturii chimice în compusul cu clorul și o proprietate fizică a acestui compus 																																
Siliciu	<ul style="list-style-type: none"> Configurația electronică a atomului Formula chimică a oxidului și un domeniu concret de utilizare a acestui oxid 																																
Oxigen	<ul style="list-style-type: none"> Formula chimică a unui compus format prin cupluri comune de electroni și tipul rețelei cristaline în acest compus Formula chimică a unui compus soluția căruia conduce curentul electric 																																
L																																	
0																																	
1																																	
2																																	
3																																	
4																																	
5																																	
6																																	
7																																	
8																																	
9																																	
L																																	
0																																	
1																																	
2																																	
3																																	
4																																	
5																																	
6																																	
7																																	
8																																	
9																																	
3	<p>Pentru a realiza fotografii în stil retro este necesară o emisie intensă de lumină cu o compoziție spectrală apropiată de lumina zilei. În secolul trecut acest efect era obținut în urma reacției ce decurge conform schemei:</p> $\text{Mg} + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MnSO}_4 + \text{MgSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ <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: <i>hidroxid de potasiu, oxid de magneziu, oxid de fosfor (V), nitrat de cupru (II), apă.</i> Scrie ecuațiile reacțiilor chimice conform tipurilor indicate, utilizând în fiecare caz <u>una</u> din substanțe din șirul propus: pentru I - în calitate de substanță inițială; pentru II - în calitate de produs de reacție.</p> <p>I. Ca substanță inițială a) reacție de combinare:</p> <p>b) reacție de schimb:</p> <p>II. Ca produs de reacție a) reacție de descompunere:</p> <p>b) reacție de substituție:</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>Pentru fiecare caracteristică prezentată în coloana B selectează din coloana A compusul corespunzător indicând litera lui în spațiul rezervat.</p> <table style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">A</th> <th style="text-align: center;">B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) buta-1,3-dienă</td> <td>..... 1) Este un compus hidroxic</td> </tr> <tr> <td>b) glicerol</td> <td>..... 2) Conține două legături π</td> </tr> <tr> <td>c) benzen</td> <td>..... 3) Posedă proprietăți amfotere</td> </tr> <tr> <td>d) acid aminoacetic</td> <td>..... 4) Poate fi identificat cu soluție amoniacală de oxid de argint</td> </tr> <tr> <td>e) glucoză</td> <td>..... 5) Se obține la trimerizarea acetilenei</td> </tr> <tr> <td></td> <td>..... 6) Se utilizează la producerea etanolului</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	a) buta-1,3-dienă 1) Este un compus hidroxic	b) glicerol 2) Conține două legături π	c) benzen 3) Posedă proprietăți amfotere	d) acid aminoacetic 4) Poate fi identificat cu soluție amoniacală de oxid de argint	e) glucoză 5) Se obține la trimerizarea acetilenei	 6) Se utilizează la producerea etanolului	<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
A	B																																
a) buta-1,3-dienă 1) Este un compus hidroxic																																
b) glicerol 2) Conține două legături π																																
c) benzen 3) Posedă proprietăți amfotere																																
d) acid aminoacetic 4) Poate fi identificat cu soluție amoniacală de oxid de argint																																
e) glucoză 5) Se obține la trimerizarea acetilenei																																
 6) Se utilizează la producerea etanolului																																
L																																	
0																																	
1																																	
2																																	
3																																	
4																																	
5																																	
6																																	
L																																	
0																																	
1																																	
2																																	
3																																	
4																																	
5																																	
6																																	
8	<p>Hexanalul este un întăritor de unghii cu efecte demonstrate clinic. Acest compus contribuie la prevenirea exfolierii unghiilor și le asigură protecție pe termen lung.</p> <p>I. Pentru acest compus organic notează: a) <i>formula de structură semidesfășurată</i> b) <i>formula moleculară</i></p> <p>.....</p> <p>II. Completează spațiile libere din tabel pentru două substanțe organice ce corespund caracteristicilor indicate.</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;"><i>Caracteristicile compusului organic</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Formula de structură semidesfășurată</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Se obține din alcan prin dehidrogenare și conține același număr de atomi de carbon ca și hexanalul</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Corespunde formulei generale $C_nH_{2n+2}O$ și conține același număr de atomi de hidrogen ca și hexanalul</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>III. Completează spațiile libere de mai jos pentru unul din compușii notați în tabel: a) <i>formula de structură semidesfășurată a unui izomer</i> b) <i>denumirea izomerului conform nomenclaturii sistematice</i></p> <p>.....</p>		<i>Caracteristicile compusului organic</i>	<i>Formula de structură semidesfășurată</i>	1	Se obține din alcan prin dehidrogenare și conține același număr de atomi de carbon ca și hexanalul		2	Corespunde formulei generale $C_nH_{2n+2}O$ și conține același număr de atomi de hidrogen ca și hexanalul		<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					
	<i>Caracteristicile compusului organic</i>	<i>Formula de structură semidesfășurată</i>																															
1	Se obține din alcan prin dehidrogenare și conține același număr de atomi de carbon ca și hexanalul																																
2	Corespunde formulei generale $C_nH_{2n+2}O$ și conține același număr de atomi de hidrogen ca și hexanalul																																
L																																	
0																																	
1																																	
2																																	
3																																	
4																																	
5																																	
6																																	
L																																	
0																																	
1																																	
2																																	
3																																	
4																																	
5																																	
6																																	

11	Producerea cașcavalurilor de calitate necesită o curățare și dezinfectare minuțioasă a utilajelor după fiecare ciclu de preparare. În acest scop se utilizează soluții de acid azotic cu pH-ul egal cu 3. Rezolvă problema. Calculează ce volum de soluție de acid azotic, cu densitatea soluției de 1,2 g/ml și partea de masă a acidului de 40% se cere pentru a prepara 200 l de soluție de acid azotic necesară pentru dezinfectarea utilajului pentru producerea cașcavalurilor. <i>Se dă:</i> <i>Rezolvare:</i>	L	L								
	0	0									
	1	1									
	2	2									
	3	3									
	4	4									
	5	5									
	6	6									
	7	7									
	8	8									
	9	9									
<i>Răspuns:</i>											
12	În patru eprubete etichetate se propun pentru analiză soluțiile următoarelor substanțe: <i>1 - clorură de amoniu; 2 - nitrat de bariu; 3 - sulfat de fier (III); 4 - carbonat de potasiu.</i> I. Selectează din șirul propus <i>două substanțe</i> ce pot fi identificate cu un <i>singur reactiv</i> și completează spațiile libere din tabel în corespundere cu cerințele indicate.	L	L								
	0	0									
	1	1									
	2	2									
	3	3									
	4	4									
	5	5									
	6	6									
	7	7									
	8	8									
	9	9									
10	10										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px; text-align: center;"><i>Formula substanței identificate</i></th> <th style="padding: 5px; text-align: center;"><i>Formula reactivului de identificare</i></th> <th style="padding: 5px; text-align: center;"><i>Semnalul analitic</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">1)</td> <td style="padding: 5px;">.....</td> <td style="padding: 5px;">.....</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">2)</td> <td style="padding: 5px;">.....</td> <td style="padding: 5px;">.....</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Formula substanței identificate</i>	<i>Formula reactivului de identificare</i>	<i>Semnalul analitic</i>	1)	2)		
<i>Formula substanței identificate</i>	<i>Formula reactivului de identificare</i>	<i>Semnalul analitic</i>									
1)									
2)									
II. Scrie, în corespundere cu datele din tabel, ecuația unei reacții de identificare în formă moleculară, ionică completă și redusă. (EM) (EIC) (EIR)											

SISTEMUL PERIODIC AL ELEMENTELOR CHIMICE

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII					
1	1 Hidrogen H 1,0079								2 Heliu He 4,0026				
2	3 Litiu Li 6,941	4 Beriliu Be 9,01218	5 Bor B 10,81	6 Carbon C 12,011	7 Azot N 14,0067	8 Oxigen O 15,9994	9 Fluor F 18,9984	10 Neon Ne 20,179					
3	11 Sodiu Na 22,98977	12 Magneziu Mg 24,305	13 Aluminiu Al 26,98154	14 Siliciu Si 28,0855	15 Fosfor P 30,97376	16 Sulf S 32,06	17 Clor Cl 35,453	18 Argon Ar 39,948					
4	19 Potasiu K 39,0983	20 Calciu Ca 40,08	21 Scandiu Sc 44,9559	22 Titan Ti 47,88	23 Vanadiu V 50,9415	24 Crom Cr 51,996	25 Mangan Mn 54,938	26 Fier Fe 55,847	27 Cobalt Co 58,9332	28 Nichel Ni 58,69			
	29 Cupru Cu 63,546	30 Zinc Zn 65,38	31 Galiu Ga 69,72	32 Germaniu Ge 72,59	33 Arsen As 74,9216	34 Seleniu Se 78,96	35 Brom Br 79,904	36 Kripton Kr 83,80					
5	37 Rubidiu Rb 85,4678	38 Stronțiu Sr 87,62	39 Ytriu Y 88,9059	40 Zirconiu Zr 91,22	41 Niobiu Nb 92,9064	42 Molibden Mo 95,94	43 Tehnețiu Tc [98]	44 Ruteniu Ru 101,07	45 Rodiu Rh 102,9055	46 Paladiu Pd 106,42			
	47 Argint Ag 107,868	48 Cadmiu Cd 112,41	49 Indiu In 114,82	50 Staniu Sn 118,69	51 Stibiu Sb 121,75	52 Telur Te 127,60	53 Iod I 126,9045	54 Xenon Xe 131,29					
6	55 Ceziu Cs 132,9054	56 Bariu Ba 137,33	57* Lantan La 138,9055	72 Hafniu Hf 178,49	73 Tantal Ta 180,948	74 Wolfram W 183,85	75 Reniu Re 186,207	76 Osmiu Os 190,22	77 Iridiu Ir 192,22	78 Platina Pt 195,08			
	79 Aur Au 196,9665	80 Mercur Hg 200,59	81 Talii Tl 204,383	82 Plumb Pb 207,2	83 Bismut Bi 208,9804	84 Poloniu Po [209]	85 Astatiniu At [210]	86 Radon Rn [222]					
7	87 Franciu Fr [223]	88 Radiu Ra 226,0254	89** Actiniu Ac 227,0278	104 Rutherfordium Rf [261]	105 Dubnium Db [262]	106 Seaborgium Sg [263]	107 Bohrium Bh [262]	108 Hassium Hs [267,13]	109 Meitnerium Mt [268,14]	110 Darmstadtium Ds [281]			

*Lantamide

58 Ce Ceriu 140,12	59 Pr Praseodim 140,9077	60 Nd Neodim 144,24	61 Pm Prometiu [145]	62 Sm Samarium 150,36	63 Eu Europiu 151,96	64 Gd Gadolinu 157,25	65 Tb Terbiu 158,9254	66 Dy Disprosiu 162,50	67 Ho Holmiu 164,9304	68 Er Erbiu 167,26	69 Tm Tuliu 168,9342	70 Yb Yterbiu 173,04	71 Lu Lutețiu 174,967
--------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------	-----------------------------	----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	------------------------------	-----------------------------	--------------------------	----------------------------	----------------------------	-----------------------------

**Actinide

90 Th Toriu 232,0381	91 Pa Protactiniu 231,0359	92 U Uraniu 238,0389	93 Np Neptuniu 237,0482	94 Pu Plutoniu [244]	95 Am Americiu [243]	96 Cm Curium [247]	97 Bk Berkelium [247]	98 Cf Californiu [251]	99 Es Einsteinium [252]	100 Fm Fermium [257]	101 Md Mendeleviu [258]	102 No Nobelium [255]	103 Lr Lawrenciu [260]
----------------------------	----------------------------------	----------------------------	-------------------------------	----------------------------	----------------------------	--------------------------	-----------------------------	------------------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	-----------------------------	------------------------------

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 solubil, «-» 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	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	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