

Nr.	Itemii	Scor													
		1	2												
1	<p>Fosforul are un rol important în procesul de coacere a fructelor și legumelor influențând acumularea în ele a amidonului și zahărului.</p> <p>Utilizând Sistemul Periodic, caracterizează elementul chimic fosfor, completând spațiile libere din enunțurile de mai jos:</p> <p>1) Atomul de fosfor conține în nucleu _____ protoni și _____ neutroni.</p> <p>2) Învelișul electronic al atomului de fosfor este format din _____ electroni, repartizați pe _____ niveluri energetice.</p> <p>3) Fosforul manifestă în compuși valențele maximă _____ și minimă _____.</p> <p>4) Oxidul superior al fosforului are formula _____ și posedă proprietăți _____.</p> <p>5) La interacțiunea oxidului superior al fosforului cu apa se formează substanța cu formula _____.</p>	L	L												
		0	0												
		1	1												
		2	2												
		3	3												
		4	4												
		5	5												
		6	6												
		7	7												
		8	8												
2	<p>Apa minerală naturală stimulează apetitul și favorizează digestia prin activarea secreției sucului gastric. În componența ei intră multe elemente chimice printre care: K, C, Na, O, S, Cl.</p> <p>A. Utilizând elementele propuse, completează spațiile libere ale tabelului:</p> <table border="1" data-bbox="223 1008 1276 1310"> <thead> <tr> <th>Formula chimică a substanței</th> <th>Tipul legăturii chimice</th> <th>Denumirea substanței</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O₂</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>legătură covalentă polară</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>clorură de sodiu</td> </tr> </tbody> </table> <p>B. Pentru <i>clorura de sodiu</i> indică două proprietăți fizice:</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p>	Formula chimică a substanței	Tipul legăturii chimice	Denumirea substanței	O ₂				legătură covalentă polară				clorură de sodiu	L	L
		Formula chimică a substanței	Tipul legăturii chimice	Denumirea substanței											
		O ₂													
			legătură covalentă polară												
				clorură de sodiu											
		0	0												
		1	1												
		2	2												
		3	3												
		4	4												
5	5														
6	6														
7	7														
8	8														
3	<p>Cu soluție de sulfat de magneziu se îmbibă hîrtia și alte materiale pentru a le conferi proprietăți antiincendiare.</p> <p>A. Completează schemele reacțiilor de mai jos, ce ilustrează proprietățile chimice ale sulfatului de magneziu, cu formulele substanțelor și coeficienții corespunzători:</p> <p>1. $MgSO_4 + NaOH \rightarrow$ _____</p> <p>2. $MgSO_4 + BaCl_2 \rightarrow$ _____</p> <p>B. Scrie ecuația reacției de obținere a sulfatului de magneziu după schema:</p> <p style="text-align: center;"><i>oxid bazic + acid</i> \rightarrow <i>sare + apă</i></p> <p>_____</p>	L	L												
		0	0												
		1	1												
		2	2												
		3	3												
		4	4												
		5	5												
6	6														

<p>4</p>	<p>În dispozitivul ce reduce toxicitatea gazelor de eșapament a automobilelor are loc reacția chimică ce poate fi redată prin următoarea ecuație:</p> $2\text{NO} + 2\text{CO} \xrightarrow{\text{cat.}} \text{N}_2 + 2\text{CO}_2 - Q$ <p>A. Încercuiește litera A, dacă afirmația referitoare la această reacție este adevărată, și litera F, dacă este falsă:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) A F Reacția este endotermă. 2) A F Reacția este reversibilă. 3) A F În procesul reacției gradele de oxidare ale elementelor nu se schimbă. 4) A F Reacția dată este o reacție de combinare. <p>B. Scrie câte un domeniu concret de utilizare pentru fiecare produs al reacției date:</p> <p>substanța _____ se utilizează _____ <small>(formula)</small></p> <hr/> <p>substanța _____ se utilizează _____ <small>(formula)</small></p> <hr/>	<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																							
<p>5</p>	<p>Clorura de fier (II) este componentul de bază al preparatului «Hemofe» care reface deficiența de fier în organism și stimulează sinteza hemoglobinei în anemiile cauzate de deficitul de fier.</p> <p>Rezolvă problema. Calculează masa clorurii de fier (II) formată la interacțiunea oxidului de fier (II) cu masa de 144 g cu acid clorhidric, dacă reacția are loc conform schemei:</p> $\text{FeO} + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{O} \quad (\text{stabilește și înscrie coeficienții})$ <p>Se dă: Rezolvare:</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <p>Răspuns: _____</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>6</p>	<p>Finalizează propozițiile:</p> <p>1) În șirul C– N– O proprietățile nemetalice ale elementelor _____.</p> <p>2) Soluția cu masa de 100 g și partea de masă a substanței dizolvate 20 % conține _____ g de substanță.</p> <p>3) Una dintre proprietățile fizice ale amoniacului este _____.</p> <p>4) Reacția de neutralizare este reacția dintre bază și _____.</p> <p>5) Conform legii _____ volume egale de diferite gaze în aceleași condiții conțin un număr egal de molecule.</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>7</p>	<p>Fosfatul de argint Ag_3PO_4 este utilizat pentru fabricarea hîrtiei sensibile la lumina.</p> <p>1) Utilizînd Tabelul solubilității, indică, în spațiul rezervat, formulele chimice ale doi electroliți la interacțiunea cărora se formează fosfat de argint:</p> <p><i>Electrolitul 1</i> _____ <i>Electrolitul 2</i> _____</p> <p>2) Scrie ecuația reacției de obținere a fosfatului de argint din electroliții aleși în formă moleculară (EM), ionică completă (EIC) și ionică redusă (EIR).</p> <p>_____ (EM)</p> <p>_____ (EIC)</p> <p>_____ (EIR)</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>8</p>	<p>Încercuiește litera A, dacă afirmația este adevărată și litera F, dacă afirmația este falsă.</p> <p>1) A F Formula generală a alchenelor este C_nH_{2n}.</p> <p>2) A F Fenolul conține grupa funcțională – NH_2.</p> <p>3) A F Glicerina se referă la clasa aldehydelor.</p> <p>4) A F La polimerizarea butadienei se obține cauciuc sintetic.</p> <p>5) A F Amidonul poate fi identificat cu soluție de iod.</p> <p>6) A F Esterii se utilizează în industria alimentară în calitate de aromatizatori.</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																					

9	A. Completează spațiile libere din tabelul de mai jos:			L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
	Denumirea clasei de compuși organici	Formula de structură semidesfășurată a unei substanțe	Denumirea substanței		
	aldehide				
		$\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3$ $ $ CH_3	pent-1-ină		
	B. Pentru substanță <i>pent-1-ină</i> scrie: 1) Formula de structură semidesfășurată și denumirea unui izomer:				
	_____	_____			
	(<i>formulă</i>)	(<i>denumirea</i>)			
	2) Formula de structură semidesfășurată și denumirea unui omolog:				
	_____	_____			
	(<i>formulă</i>)	(<i>denumirea</i>)			
10	Una dintre metodele industriale de obținere a etanolului este fermentarea glucozei.			L 0 1 2 3 4 5 6 7	L 0 1 2 3 4 5 6 7
	Rezolvă problema. Calculează masa etanolului obținut la fermentarea glucozei, dacă în rezultatul reacției se degajă oxidul de carbon (IV) cu volumul 4,48 l (c.n.). Reacția are loc conform schemei:				
	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{CO}_2\uparrow$ (stabilește și înscrie coeficienții)				
	Se dă: Rezolvare:				

	Răspuns: _____				

<p>11</p>	<p>Scrie ecuațiile reacțiilor conform schemelor:</p> <p>1) $\text{CH}_2=\text{CH}_2 \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{Cl}$</p> <hr/> <p>2) $\text{HCOOH} \rightarrow (\text{HCOO})_2\text{Mg}$</p> <hr/> <p>3) $\text{C}_3\text{H}_8 \rightarrow \text{CO}_2$</p> <hr/>	<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																																				
<p>12</p>	<p>A. Este dat șirul de substanțe organice:</p> <p style="text-align: center;">$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}$, CH_3-COOH, $\text{CH}\equiv\text{CH}$, $\text{C}_6\text{H}_5-\text{NH}_2$.</p> <p>Alege pentru fiecare caracteristică o substanță din șirul propus și scrie în spațiul rezervat formula ei:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Nr.</th> <th style="width: 50%;">Caracteristica substanței</th> <th style="width: 40%;">Formula chimică a substanței</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Se utilizează la sudarea și tăierea metalelor</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Este produsul reacției de oxidare a aldehidei</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Se utilizează în calitate de antiseptic în medicină</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Se obține prin reacția de reducere a nitrobenzenului cu hidrogen</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>B. Pentru o substanță din șirul propus scrie:</p> <p>1) o ecuație a reacției care ilustrează una dintre proprietățile ei chimice:</p> <hr/> <p>2) o proprietate fizică:</p> <hr/>	Nr.	Caracteristica substanței	Formula chimică a substanței	1.	Se utilizează la sudarea și tăierea metalelor		2.	Este produsul reacției de oxidare a aldehidei		3.	Se utilizează în calitate de antiseptic în medicină		4.	Se obține prin reacția de reducere a nitrobenzenului cu hidrogen		<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
Nr.	Caracteristica substanței	Formula chimică a substanței																																		
1.	Se utilizează la sudarea și tăierea metalelor																																			
2.	Este produsul reacției de oxidare a aldehidei																																			
3.	Se utilizează în calitate de antiseptic în medicină																																			
4.	Se obține prin reacția de reducere a nitrobenzenului cu hidrogen																																			
L																																				
0																																				
1																																				
2																																				
3																																				
4																																				
5																																				
6																																				
7																																				
L																																				
0																																				
1																																				
2																																				
3																																				
4																																				
5																																				
6																																				
7																																				

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 190,2	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 Unun [?]							

*Lantanide

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 Gadolinium 157,25	65 Tb Terbiu 158,9254	66 Dy Disprosiu 162,50	67 Ho Holmiu 164,9304	68 Er Erbium 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 Uranium 238,0389	93 Np Neptuniu 237,0482	94 Pu Plutoniu [244]	95 Am Americiu [243]	96 Cm Curiu [247]	97 Bk Berkeliu [247]	98 Cf Californiu [251]	99 Es Einsteiniu [252]	100 Fm Fermiu [257]	101 Md Mendeleviu [258]	102 No Nobelium [255]	103 Lr Lawrenciu [260]
----------------------------	----------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	----------------------------	----------------------------	-------------------------	----------------------------	------------------------------	------------------------------	---------------------------	-------------------------------	-----------------------------	------------------------------

SOLUBILITATEA ACIZILOR, BAZELOR, SĂRURILOR ÎN APĂ

	H ⁺	Na ⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺	Cu ²⁺	Ag ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Ba ²⁺	Zn ²⁺	Al ³⁺	Pb ²⁺	Cr ³⁺	Fe ³⁺	Fe ²⁺
OH ⁻		S	S	S	I	-	I	P	S	I	I	I	I	I	I
F ⁻	S	S	S	S	S	S	I	I	P	S	P	I	I	I	I
Cl ⁻	S	S	S	S	S	I	S	S	S	S	S	P	S	S	S
Br ⁻	S	S	S	S	S	I	S	S	S	S	S	P	S	S	S
I ⁻	S	S	S	S	-	I	S	S	S	S	S	I	S	-	S
S ²⁻	S	S	S	S	I	I	S	S	S	I	-	I	-	-	I
SO ₃ ²⁻	S	S	S	S	I	I	I	I	I	I	-	I	-	-	I
SO ₄ ²⁻	S	S	S	S	S	P	S	P	I	S	S	I	S	S	S
CO ₃ ²⁻	S	S	S	S	-	I	I	I	I	I	-	I	-	-	I
SiO ₃ ²⁻	I	S	S	-	-	-	I	I	I	I	-	I	-	-	I
NO ₃ ⁻	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
PO ₄ ³⁻	S	S	S	S	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

Notă: S – substanță solubilă, I – insolubilă, P – puțin solubil; liniuța înseamnă că substanța nu există sau se descompune în apă.

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 Sr Ca Na Mg Al Mn Zn Cr Fe Ni Sn Pb (H) Cu Hg Ag Pt Au