

**MINISTERUL EDUCAȚIEI
AL REPUBLICII MOLDOVA**



Agenția de Asigurare a Calității

Numele: _____

Prenumele: _____

IDNP: _____

Data nașterii _____

Raionul / Municipiul (CB): _____

Localitatea(CB): _____

Centrul de bacalaureat: _____

PRETESTARE

**EXAMEN DE BACALAUREAT
CHIMIA**

Profilurile umanistic, arte, sport, tehnologic

08 aprilie 2014

Timp pentru scriere – 180 de minute

Rechizite și materiale permise: pix de culoare albastră.

Instrucțiuni pentru candidați:

- Citește atent subiectele de examen propuse.
- Rezolvarea lor este obligatorie.

Îți dorim mult succes!

Evaluator I: _____
NUMELE, PRENUMELE

Scor acordat: _____ **Semnătura** _____

Evaluator II: _____
NUMELE, PRENUMELE

Scor acordat: _____ **Semnătura** _____

**CODUL DE BARE
EVALUATOR I**

**CODUL DE BARE
EVALUATOR II**

Nr	Itemii	Scor													
		1	2												
1	<p>Completează spațiile libere din enunțurile propuse:</p> <p>1) Denumirea elementului ce are următoarea repartizare a electronilor pe niveluri energetice $2\bar{e} 8\bar{e} 8\bar{e} 1\bar{e}$ este _____.</p> <p>2) Atomul elementului cu numărul de ordine 12 conține în nucleu _____ protoni și _____ neutroni.</p> <p>3) Compusul volatil al sulfurii cu hidrogenul are formula _____.</p> <p>4) În șirul elementelor Na - Mg - Al, proprietățile metalice _____.</p> <p>5) Elementul cu sarcina nucleului + 8 se găsește în grupa a _____ subgrupa _____ și manifestă în compuși valența _____.</p> <p>6) Oxidul superior cu compoziția EO_2 formează elementul _____.</p>	L	L												
		0	0												
		1	1												
		2	2												
		3	3												
		4	4												
		5	5												
		6	6												
		7	7												
		8	8												
9	9														
2	<p>În stomatologie, în calitate de material pentru plombarea dinților, se utilizează cimentul-fosfat în componența căruia intră elemente chimice: H, O, P, Mg, Zn. Completează spațiile libere ale tabelului pentru substanțele formate din atomii elementelor propuse:</p> <table border="1" data-bbox="212 853 1259 1227"> <thead> <tr> <th>Formula chimică a substanței</th> <th>Tipul legăturii chimice</th> <th>Denumirea substanței</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H₂O</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Metalică</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Oxid de magneziu</td> </tr> </tbody> </table>	Formula chimică a substanței	Tipul legăturii chimice	Denumirea substanței	H ₂ O				Metalică				Oxid de magneziu	L	L
		Formula chimică a substanței	Tipul legăturii chimice	Denumirea substanței											
		H ₂ O													
			Metalică												
				Oxid de magneziu											
		0	0												
		1	1												
2	2														
3	3														
4	4														
5	5														
6	6														
3	<p>Hidroxidul de bariu este o bază alcalină ce se utilizează pentru purificarea grăsimilor animale și vegetale.</p> <p>Scrie în spațiul rezervat câte o ecuație de reacție după schemele propuse, alegând substanțele care vor interacționa cu hidroxidul de bariu din șirul:</p> <p style="text-align: center;">FeO; CuCl₂; H₂SO₄; CO₂</p> <p>1) Ba(OH)₂ + acid</p> <p>_____</p> <p>2) Ba(OH)₂ + sare</p> <p>_____</p>	L	L												
		0	0												
		1	1												
		2	2												
		3	3												
		4	4												
		5	5												
6	6														

6	<p>Finalizează enunțurile:</p> <ol style="list-style-type: none"> Un mol de orice gaz în condiții normale ocupă un volum de _____. Soluția în care $\text{pH} < 7$ are mediu _____. Grafitul și diamantul sunt modificări alotropice ale elementului _____. În soluții, acizii disociază în cationi de _____ și anioni de rest acid. Una dintre proprietățile fizice ale cuprului este _____. <p>6. Hidrogenul în laborator se obține prin reacția dintre acidul clorhidric cu _____.</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																					
7	<p>În laboratorul școlar hidroxidul de fier (III) poate fi obținut conform schemei:</p> <p>sare de fier (III)_(soluție) + bază alcalină_(soluție) → Fe(OH)₃_(precipitat) + sare_(soluție)</p> <p>1) Utilizând tabelul solubilității, scrie în spațiul rezervat formula chimică:</p> <p>a) a unei sări solubile de fier (III) _____</p> <p>b) a unei baze alcaline _____</p> <p>2) Scrie ecuația reacției de obținere a hidroxidul de fier (III) conform schemei propuse, din substanțele alese 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																					
8	<p>Încercuiește litera A, dacă afirmația este adevărată și litera F, dacă afirmația este falsă.</p> <ol style="list-style-type: none"> A F Benzenul și fenolul sunt izomeri. A F Proteinele se obțin la policondensarea α-aminoacizilor. A F Celuloza este un polimer natural. A F Formula metilaminei este $-\text{CH}_3\text{-NH}_2$. A F Grăsimile sunt bine solubile în apă. A F Datorită mirosului plăcut, esterii se utilizează în calitate de aromatizatori. A F Aldehidele pot fi identificate cu ajutorul oxidului de cupru (II). 	<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																					

11	<p>Finalizează schemele de reacții propuse cu formulele corespunzătoare:</p> <p>1) $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{lumină}} \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$</p> <p>2) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{KOH} \longrightarrow \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$</p> <p>3) $\text{CH}_3\text{-OH} + \text{CuO} \longrightarrow \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} + \text{H}_2\text{O}$</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																																		
12	<p>1) Din șirul de substanțe:</p> <p>$\text{CH}_2 = \text{CH}_2$; $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$; $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$; $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{OH}$</p> <p>selectează substanțele pentru care sînt adevărate afirmațiile de mai jos și înscrie formulele respective în spațiul rezervat :</p> <table border="1" data-bbox="212 853 1249 1227"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Substanța se utilizează</th> <th>Formula substanței</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>la producerea medicamentelor</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>la obținerea polietilenei</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>la obținerea cauciucului sintetic</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>la producerea rășinilor fenolformaldehidice</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>2) Pentru una dintre substanțele din șirul propus scrie o ecuație a reacției de preparare:</p> <p>_____</p>	Nr.	Substanța se utilizează	Formula substanței	1.	la producerea medicamentelor		2.	la obținerea polietilenei		3.	la obținerea cauciucului sintetic		4.	la producerea rășinilor fenolformaldehidice		<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
Nr.	Substanța se utilizează	Formula substanței																																
1.	la producerea medicamentelor																																	
2.	la obținerea polietilenei																																	
3.	la obținerea cauciucului sintetic																																	
4.	la producerea rășinilor fenolformaldehidice																																	
L																																		
0																																		
1																																		
2																																		
3																																		
4																																		
5																																		
6																																		
L																																		
0																																		
1																																		
2																																		
3																																		
4																																		
5																																		
6																																		

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 Berkelium [247]	98 Cf Californium [251]	99 Es Einsteinium [252]	100 Fm Fermium [257]	101 Md Mendelevium [258]	102 No Nobelium [255]	103 Lr Lawrencium [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