

Nr	Items	Score																									
1	<p>Encerle la lettre <b>V</b> si l'affirmation est vraie et la lettre <b>F</b>, si l'affirmation est fausse.</p> <p>1) <b>V F</b> Le nombre de protons dans le noyau de l'atome de brome est égal au nombre de neutrons qui se contient dans le noyau de l'atome de <math>^{64}\text{Cu}</math>.</p> <p>2) <b>V F</b> L'élément chimique avec la configuration électronique <math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^4</math> dans l'oxyde supérieur a le degré d'oxydation +4.</p> <p>3) <b>V F</b> Le métal le plus actif de la IV-ième période est un réducteur plus fort que l'élément chimique avec le numéro atomique 37.</p> <p>4) <b>V F</b> L'hydroxyde supérieur de l'élément chimique qui est situé dans la IV-ième période, le V-ième groupe, le sous-groupe principal peut être neutralisé avec de l'hydroxyde de sodium.</p> <p>5) <b>V F</b> Le nombre d'atomes qui se contient dans 6,4 g de soufre est plus grand que le nombre de molécules dans 2,24 l (c.n.) d'oxygène.</p>	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5																								
2	<p><i>La cuisine moléculaire</i>, l'une des tendances les plus exotiques de l'art culinaire moderne, est axée sur la création de combinaisons uniques d'arômes, de goûts et de textures en appliquant des technologies spéciales de préparation des aliments: déshydratation, moussage, traitement à basse température. Les substances suivantes peuvent être utilisées pour réaliser ces processus: <i>chlorure de calcium, azote, ammoniac, oxyde de carbone (IV)</i>.</p> <p>Pour chaque caractéristique proposée, sélectionne une substance parmi celles utilisées en cuisine moléculaire et note sa formule chimique dans l'espace réservé.</p> <table border="1" data-bbox="188 987 1370 1541"> <thead> <tr> <th></th> <th><i>La caractéristique de la substance</i></th> <th><i>La formule chimique</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>entre les particules de la substance se forment des liaisons covalentes non polaires</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>la substance contient des particules avec la configuration électronique d'un gaz inerte</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>entre les particules de la substance se forme une liaison triple</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>entre les molécules de la substance se forment des liaisons hydrogène</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>c'est un gaz plus lourd que l'air</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>pendant l'interaction avec l'eau, il forme une solution avec le <math>\text{pH} &gt; 7</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>c'est un produit de la réaction de décomposition du calcaire</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		<i>La caractéristique de la substance</i>	<i>La formule chimique</i>	1	entre les particules de la substance se forment des liaisons covalentes non polaires		2	la substance contient des particules avec la configuration électronique d'un gaz inerte		3	entre les particules de la substance se forme une liaison triple		4	entre les molécules de la substance se forment des liaisons hydrogène		5	c'est un gaz plus lourd que l'air		6	pendant l'interaction avec l'eau, il forme une solution avec le $\text{pH} > 7$		7	c'est un produit de la réaction de décomposition du calcaire		L 0 1 2 3 4 5 6 7	L 0 1 2 3 4 5 6 7
	<i>La caractéristique de la substance</i>	<i>La formule chimique</i>																									
1	entre les particules de la substance se forment des liaisons covalentes non polaires																										
2	la substance contient des particules avec la configuration électronique d'un gaz inerte																										
3	entre les particules de la substance se forme une liaison triple																										
4	entre les molécules de la substance se forment des liaisons hydrogène																										
5	c'est un gaz plus lourd que l'air																										
6	pendant l'interaction avec l'eau, il forme une solution avec le $\text{pH} > 7$																										
7	c'est un produit de la réaction de décomposition du calcaire																										
3	<p>Les fruits de mer, sur l'emballage desquels est indiquée le marquage „clear smoke”, conservent longtemps leur aspect frais et leur arôme naturel grâce au traitement préalable au monoxyde de carbone. La surveillance du contenu en monoxyde de carbone dans ces produits peut être réalisé selon le schéma réactionnel suivant:</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>Établis pour ce processus: les degrés d'oxydation de tous les éléments, l'oxydante et le réducteur, les processus d'oxydation et de réduction; détermine les coefficients par la méthode du bilan électronique et équilibre l'équation de la réaction.</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7	L 0 1 2 3 4 5 6 7																								



<p><b>6</b> On donne les substances: <i>hydroxyde de potassium, oxyde de carbone (IV), chlorure d'ammonium, hydrogène, oxyde d'aluminium.</i> Pour chaque type de réaction indiqué, sélectionne dans la chaîne proposée une substance qui peut être utilisée comme réactif ou produit de réaction. Ecris les équations des réactions correspondantes à condition que chaque substance sélectionnée ne soit utilisée <u>qu'une seule fois</u>.</p> <p>a) réaction de combinaison ..... → .....</p> <p>b) réaction de substitution: ..... → .....</p> <p>c) réaction de décomposition ..... → .....</p> <p>d) réaction de changement: ..... → .....</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														
L	L																																			
0	0																																			
1	1																																			
2	2																																			
3	3																																			
4	4																																			
5	5																																			
6	6																																			
7	7																																			
8	8																																			
<p><b>7</b> Les masques naturels ont un effet bénéfique sur les cheveux détériorés: ils l'hydratent, le renforcent, lui redonnent de l'éclat. L'un des masques les plus accessibles peut être fabriqué à la main à l'aide des composants accessibles: <i>acide éthanoïque, glycérol, acide 2- aminopropanoïque.</i> Complète les espaces libres dans les énoncés proposés:</p> <p><b>I.</b> L'acide éthanoïque appartient à la série homologue avec la formule générale ..... ; est utilisé dans l'industrie alimentaire comme .....</p> <p><b>II.</b> Le glycérol a la formule moléculaire ..... ; peut être identifié avec .....</p> <p><b>III.</b> L'acide 2-aminopropanoïque possède des propriétés amphotères, c'est pourquoi il réagit aussi bien avec ..... qu'avec ..... ; la formule de structure semi-développée d'un homologue de ce composé .....</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																
L	L																																			
0	0																																			
1	1																																			
2	2																																			
3	3																																			
4	4																																			
5	5																																			
6	6																																			
7	7																																			
<p><b>8</b> On donne deux substances organiques contenant <u>le même nombre</u> d'atomes de carbone. L'une de ces substances a une <u>chaîne ramifiée</u> et contient <u>deux liaisons π</u>. Complète les espaces libres du tableau conformément aux exigences indiquées.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th><i>Substance organique 1</i></th> <th><i>Substance organique 2</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>La formule de structure semi-développée</td> <td></td> <td> <math display="block">\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 &amp; - &amp; \text{CH} &amp; - &amp; \text{CH} &amp; - &amp; \text{CH}_2 &amp; - &amp; \text{CH}_3 \\ &amp; &amp;   &amp; &amp;   &amp; &amp; &amp; &amp; \\ &amp; &amp; \text{CH}_3 &amp; &amp; \text{OH} &amp; &amp; &amp; &amp; \end{array}</math> </td> </tr> <tr> <td>Le nom selon la nomenclature systématique</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>La formule de structure semi-développée</td> <td><u>un isomère de chaîne</u></td> <td><u>un isomère de position</u></td> </tr> <tr> <td>Le nom selon la nomenclature systématique</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		<i>Substance organique 1</i>	<i>Substance organique 2</i>	La formule de structure semi-développée		$\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 & - & \text{CH} & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_3 \\ & &   & &   & & & & \\ & & \text{CH}_3 & & \text{OH} & & & & \end{array}$	Le nom selon la nomenclature systématique			La formule de structure semi-développée	<u>un isomère de chaîne</u>	<u>un isomère de position</u>	Le nom selon la nomenclature systématique			<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	
	<i>Substance organique 1</i>	<i>Substance organique 2</i>																																		
La formule de structure semi-développée		$\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 & - & \text{CH} & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_3 \\ & &   & &   & & & & \\ & & \text{CH}_3 & & \text{OH} & & & & \end{array}$																																		
Le nom selon la nomenclature systématique																																				
La formule de structure semi-développée	<u>un isomère de chaîne</u>	<u>un isomère de position</u>																																		
Le nom selon la nomenclature systématique																																				
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 <b>H</b> 1,0079 Hidrogen									2 <b>He</b> 4,0026 Helium			
2	3 <b>Li</b> 6,941 Litiu	4 <b>Be</b> 9,01218 Beriliu	5 <b>B</b> 10,81 Bor	6 <b>C</b> 12,011 Carbon	7 <b>N</b> 14,0067 Azot	8 <b>O</b> 15,9994 Oxygen	9 <b>F</b> 18,9984 Fluor	10 <b>Ne</b> 20,179 Neon					
3	11 <b>Na</b> 22,98977 Sodiu	12 <b>Mg</b> 24,305 Magneziu	13 <b>Al</b> 26,98154 Aluminiu	14 <b>Si</b> 28,0855 Siliciu	15 <b>P</b> 30,97376 Fosfor	16 <b>S</b> 32,06 Sulf	17 <b>Cl</b> 35,453 Clor	18 <b>Ar</b> 39,948 Argon					
4	19 <b>K</b> 39,0983 Potasiu	20 <b>Ca</b> 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 Nobelium	103 [260] Lr Lawrenciu
-------------------------------	-------------------------------------	------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------------

## SOLUBILITATEA ACIZILOR, BAZELOR, SĂRURILOR ÎN APĂ

	H <sup>+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Li <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Ba <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>	Cr <sup>3+</sup>	Zn <sup>2+</sup>	Mn <sup>2+</sup>	Fe <sup>2+</sup>	Fe <sup>3+</sup>	Pb <sup>2+</sup>	Cu <sup>2+</sup>	Ag <sup>+</sup>
OH <sup>-</sup>		S↑	S	S	S	S	P	I	I	I	I	I	I	I	I	I	-
F <sup>-</sup>	S	S	P	S	S	P	I	I	P	I	S	S	I	I	I	S	S
Cl <sup>-</sup>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	P	S	I
Br <sup>-</sup>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	P	S	I
I <sup>-</sup>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	I	-	I
S <sup>2-</sup>	S↑	S	S	S	S	S	S	S	-	-	I	I	I	-	I	I	I
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	S↑	S	S	S	S	I	I	I	-	-	I	-	I	-	I	I	I
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	S	S	S	S	S	I	P	S	S	S	S	S	S	S	I	S	P
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	S↑	S	S	S	S	I	I	I	-	-	I	I	I	-	I	-	I
SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	I	-	S	S	S	I	I	I	-	-	I	I	I	-	I	-	-
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	S	S	I	S	S	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup>	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

<b>F</b>	<b>O</b>	<b>N</b>	<b>Cl</b>	<b>Br</b>	<b>I</b>	<b>S</b>	<b>C</b>	<b>Se</b>	<b>P</b>	<b>H</b>	<b>As</b>	<b>B</b>	<b>Si</b>	<b>Al</b>	<b>Mg</b>	<b>Ca</b>	<b>Li</b>	<b>Na</b>	<b>K</b>
<b>4,0</b>	<b>3,5</b>	<b>3,07</b>	<b>3,0</b>	<b>2,8</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>	<b>2,4</b>	<b>2,1</b>	<b>2,1</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>1,8</b>	<b>1,5</b>	<b>1,2</b>	<b>1,04</b>	<b>1,0</b>	<b>0,9</b>	<b>0,8</b>

## SERIA TENSIUNII METALELOR

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