1										
1	Completează afirmațiile propuse utilizând expres egal (egală) cu, mai mic (mi		L 0	L 0						
	 Electronegativitatea elementul chimic cu Z = 16 este electronegativitatea elementului chimic cu masa atomică relativă 31. Numărul de electroni în învelişul electronic al atomului de argon este numărul de electroni în învelişul electronic al cationului de potasiu. 									
	 3) Masa molară a compusului volatil cu hidrogenul al elementului chimic care conține în nucleul atomului 7 protoni este									
	pH-ul									
2	Serurile anti-mătreață prezintă complexe echilibr procesele de nutriție, hidratare și tratare a pielii și Completează enunțurile propuse: în coloana I – cu simbolurile elementelor chimi anti-mătreață; în coloana II – cu caracteristicile substanțelor fe	a fibrei cutanate. ce, care intră în compoziția serurilor	L 0 1 2 3 4	L 0 1 2 3 4						
	I	II	5	5						
	Configurația electronică a atomului de este $1s^22s^22p^63s^23p^63d^{10}4s^24p^4$	Formula chimică a oxidului superior:	6 7 8	6 7 8						
	2 Învelișul electronic al atomului elementului chimic conține 20 electroni	clorul:								
	3 Elementul este cel mai activ nemetal din perioada a III- a	Formula chimică a unui compus cu legătură covalentă polară:								
	Elementul chimic este situat în perioada a IV-a, grupa a II-a, subgrupa secundară	Tipul rețelei cristaline în substanța simplă:								
3	"Sarea cu nitrit" (E-250) este un produs concercărnii înainte de afumare. Analiza cantitativă a nrealizată conform următoarei scheme:	itritului de potasiu în acest aditiv poate fi	L 0 1 2	L 0 1						
	Stabileşte pentru acest proces: gradele de oxidare	H ₂ SO ₄ → KNO ₃ + MnSO ₄ + K ₂ SO ₄ + H ₂ O gradele de oxidare ale tuturor elementelor, oxidantul şi are şi de reducere; determină coeficienții prin metoda ă ecuația reacției.								

Clorura de calciu are proprietatea de a gelifia pasta de fructe și pomușoare asigurând consistența necesară pentru prepararea marmeladei. Conform standardelor de siguranță alimentară conținutul optim al acestui aditiv în marmeladă este de 300 mg/kg. Rezolvă problema. O mostră de oxid de calciu tehnic cu masa de 14 g, care conține 20% impurități, a fost tratată cu 400 ml soluție de acid clorhidric cu concentrația molară a acidului de 1,5 mol/l. a) Calculează masa clorurii de calciu obținute. b) Argumentează prin calcule dacă această cantitate de clorură de calciu va fi suficientă pentru producerea a 50 kg de marmeladă. Se dă: Rezolvare: 8 9 9 10 11 12 12 12	 Acidul azotic este unul din cei mai tari acizi, cele mai vechi înregistrări ale utilizării sale fiind asociate cu experimentele alchimiștilor și cu "aqua regia" (apă regală). Una din etapele de obținere a acestui acid corespunde următoarei ecuații chimice: 4NH_{3(g)} + 5O_{2(g)} ^[Pt]	L 0 1 2 3 4	L 0 1 2 3 4
<i>Răspuns:</i> a) ; b)	consistența necesară pentru prepararea marmeladei. Conform standardelor de siguranță alimentară conținutul optim al acestui aditiv în marmeladă este de 300 mg/kg. Rezolvă problema. O mostră de oxid de calciu tehnic cu masa de 14 g, care conține 20% impurități, a fost tratată cu 400 ml soluție de acid clorhidric cu concentrația molară a acidului de 1,5 mol/l. a) Calculează masa clorurii de calciu obținute. b) Argumentează prin calcule dacă această cantitate de clorură de calciu va fi suficientă pentru producerea a 50 kg de marmeladă. Se dă: Rezolvare: Rezolvare:	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

6	Sunt date substanțele: BaCO ₃ , Mg, NH ₃ , Cu(OH) ₂ , SO ₃ , HCl. Scrie câte o ecuație <i>a reacției de obținere</i> a substanțelor indicate mai jos, utilizând în fiecare caz în calitate de reagent una din substanțele din șirul propus. 1) <i>un nemetal</i> 2) <i>un oxid bazic</i> 3) <i>o sare</i> 4) <i>un acid</i>	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
7	Papiloamele sunt afecțiuni dermatologice, care în stadiu incipient pot fi înlăturate cu ajutorul preparatelor farmacologice pe bază de <i>acid acetic, fenol, glicerol</i> . Notează în spațiile libere ale enunțurilor litera A dacă le consideri adevărate și litera F, dacă le consideri false: 1) <i>pentru</i>	L 0 1 2 3 4 5 6	L 0 1 2 3 4 5 6
8	Aldehida izovalerică (3-metilbutanalul) este un component al uleiurilor esențiale de eucalipt, citrice și ceai verde. A. Scrie formula de structură semidesfășurată: 1) a 3-metilbutanalului: 2) a unui izomer al acestui compus și indică denumirea lui conform nomenclaturii sistematice: ; B. Completează tabelul pentru doi compuși organici care corespund caracteristicilor indicate și conțin același număr de atomi de carbon ca și 3-metilbutanalul. Caracteristica Formula de structură Denumirea compusului conform nomenclaturii sistematice Este un omolog al propenei Este un produs al reacției de esterificare	L 0 1 2 3 4 5 6 7	L 0 1 2 3 4 5 6 7

1	Sunt date substanțele:		
	apă, carbonat de potasiu, acid azotic, hidroxid de sodiu, clor, oxid de cupru (II). Completează spațiile libere din schemele de reacții propuse utilizând în fiecare caz în	L	L 0
	calitate de reagent o <u>substanță organică</u> și una din substanțele din șirul propus.	1	1
	Pentru compușii organici utilizează formulele de structură semidesfășurate.	2	2
	1) CH ≡ CH + →	3	3 4
		5	5
	2)	6 7	6 7
	3) + $HO-NO_2 \rightarrow$ +	8	8
	0		
	H-C		
	4) $H - C$ OH +		
0	Produsele dezinfectante din seria "Zhivasept" sunt concepute în baza unui monoalcool		
	saturat cu proprietăți bactericide și virucide pronunțate. Preparatele ce conțin până la 70%	L	L
	de alcool au o bună toleranță cu pielea și sunt recomandate pentru uz igienic, cele mai concentrate afectează pielea, fiind predestinate doar pentru dezinfectarea chirurgicală.	0	0
	Rezolvă problema.	$\frac{1}{2}$	2
	La interacțiunea unei probe de acest alcool cu masa de 12 g cu exces de sodiu metalic s-a	3	3
	eliminat un gaz cu volumul de 2,24 <i>l</i> (c.n.).	4	4
	a) Determină formula moleculară a alcoolului.	5	5
	b) Argumentează prin calcule dacă preparatul "Zhivasept" cu masa de 150 g, care conține	6	6
	2 moli de acest alcool, poate fi recomandat pentru uz igienic.	7	7
	Se dă: Rezolvare:	8	8
		9	9
		10	10
		11 12	11 12
		12	12
	Răspuns: a) ; b)		

11	aciditatea necesa cu 9. Nu se recor produsului final. Rezolvă problen s-au utilizat 8 ml densitatea de 1 g/ a) Calculează pH	ră semifabricatele sunt mace mandă soluții mai concentrat na. Pentru prepararea unei se soluție de hidroxid de sodiu /ml. I-ul soluției preparate. ză prin calcule dacă aceas steak-uri.	ărnii din care sunt preparate. Pentru a regla erate un timp în soluții alcaline cu pH-ul egal te deoarece acestea pot afecta textura și gustul oluții de hidroxid de sodiu cu volumul de 40 <i>l</i> a cu partea de masă a NaOH de 2% și stă soluție va fi potrivită pentru prepararea <i>Rezolvare</i> :	L 0 1 2 3 4 5 6 7	L 0 1 2 3 4 5 6 7
				8 9 10 11	8 9 10 11
12	Pirotehnica, din g		ă" – măiestrie, este asociată cu tehnologia de		
	sonore deosebite. A. Completează	spaţiile libere ale tabelulu a crea o culoare verde-lumi incendiilor. Formula reactivul de identificare a) pentru cation: b) pentru anion:	rd spectaculos, creând efecte luminiscente și i pentru două săruri utilizate în pirotehnică: noasă, a doua – ca component al pulberilor Semnalul analitic a) b) a) gaz,cu miros înțepător, colorează foița	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
	2	a) pentru cation: b) pentru anion:	umedă de turnesol în albastru b) gaz incolor ce tulbură apa de var	10 11	10
		ă completă și redusă.	l, ecuația unei reacții de identificare în formă (EM) (EIC) (EIR)	12	12

SISTEMUL PERIODIC AL ELEMENTELOR CHIMICE

	I	П	Ш	IV	v	VI	VII		VIII
	1 Hidrogen							2 Heliu	
1	H 1,0079							He 4,0026	
2	3 Litiu	4 Beriliu	5 Bor	6 Carbon	7 Azot	8 Oxigen	9 Fluor	10 Neon	
2	Li 6,941	Be 9,01218	B 10,81	C 12,011	N 14,0067	O 15,9994	F 18,9984	Ne 20,179	
3	11 Sodiu	12 Magneziu	13 Aluminiu	14 Siliciu	15 Fosfor	16 Sulf	17 Clor	18 Argon	
3	Na 22,98977	Mg 24,305	Al 26,98154	Si 28,0855	P 30,97376	S 32,06	Cl 35,453	Ar 39,948	
	19 Potasiu	20 Calciu	21 Scandiu	22 Titan	23 Vanadiu	24 Crom	25 Mangan	26 Fier 2	
4	K 39,0983	Ca 40,08	44,9559 Sc	47,88 Ti	50,9415 V	51,996 Cr	54,938 Mn		8,9332 Co 58,69 Ni
4	29 Cupru	30 Zinc	31 Galiu	32 Germaniu	33 Arsen	34 Seleniu	35 Brom	36 Kripton	
	63,546 Cu	65,38 Zn	Ga 69,72	Ge 72,59	As 74,9216	Se 78,96	Br 79,904	Kr 83,80	
	37 Rubidiu	38 Stronţiu	39 Ytriu	40 Zirconiu	41 Niobiu	42 Molibden	43 Tehneţiu	44 Ruteniu 45	
5	Rb 85,4678	Sr 87,62	88,9059 Y	91,22 Zr	92,9064 Nb	95,94 Mo	[98] Tc		2,9055 Rh 106,42 Pd
]	47 Argint	48 Cadmiu	49 Indiu	50 Staniu	51 Stibiu	52 Telur	53 Iod	54 Xenon	
	107,868 Ag	112,41 Cd	In 114,82	Sn 118,69	Sb 121,75	Te 127,60	I 126,9045	Xe 131,29	
	55 Ceziu	56 Bariu	57* Lantan	72 Hafniu	73 Tantal	74 Volfram	75 Reniu	76 Osmiu 7	
6	Cs 132,9054	Ba 137,33	138,9055 La	178,49 Hf	180,948 Ta	183,85 W	186,207 Re		92,22 Ir 195,08 Pt
0	79 Aur	80 Mercur	81 Taliu	82 Plumb	83 Bismut	84 Poloniu	85 Astatiniu	86 Radon	
	196,9665 Au	200,59 Hg	Tl 204,383	Pb 207,2	Bi 208,9804	Po [209]	At [210]	Rn [222]	
_	87	88	89**	104	105	106	107		09 110 Meitnerium Darmstadtium
7	Franciu Fr [223]	Radiu	Actiniu	Rutherfordium [261] Rf	Dubnium	Seaborgium	Bohrium [262] Bh		_
	Fr [223]	Ra 226,0254	227,0278 Ac	[]	[262] Db	[263] Sg	[262] Bh	[267,13] Hs [2	268,14] Mt [281] Ds
					*Lantanide				
58 C Ceriu			Pm 62 Sm etiu Samariu		Gd 65 T Ioliniu Terbiu	Tb 66 Dy		8 Er 69 T ı Erbiu Tuliu	
140,12		Neodim Prome 144,24 [145		1	57,25 158,925			167,26 168,934	,
1.0,12	1.0,2077	, [170	120,00		**Actinide	102,00	- 5 ,,,,,,,,	, 100,751	
			1		. ictimac				

Cm

Curiu

[247]

Am 96

Americiu

[243]

97 **Bk**

Berkeliu

[247]

Cf

californiu

[251]

99

Es

Einsteiniu

[252]

98

100 **Fm**

Fermiu

[257]

101

[258]

102

Nobeliu

[255]

Md

Mendeleviu

103

Lawrenciu

[260]

Lr

 \mathbf{U}

93

92

Uraniu

238,0389

Th

Protactiniu

231,0359

Toriu

232,0381

Np

Neptuniu 237,0482 **Pu** 95

Plutoniu

[244]

			S	OLU	BIL	ITAT	EA A	CIZII	OR,	BAZI	ELOR	, SĂR	URIL	OR Î	N AP	Ă	
	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 ELECTRONEGATIVITĂŢII

F	O	N	Cl	Br	Ι	S	C	Se	P	H	As	В	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