Nr.											
1	Con	npletează afirmațiile propuse utilizând expresii egal (egală) cu, mai mic (mic		L	L						
	1) E	1) Elementul chimic cu configurația electronică $1s^22s^22p^63s^23p^63d^{10}4s^24p^5$ în compusul									
	volatil cu hidrogenul are gradul de oxidare +1.										
	2) Numărul de electroni în învelișul electronic al cationului de calciu este										
	numărul de electroni în învelișul electronic al anionului de clor.										
	3) Masa molară a oxidului superior al elementului chimic care conține în nucleul atomului										
	10	6 protoni este 64	g/mol.								
	4) N	Masa metanului cu volumul de 2,24 l (c.n.) este	masa a								
	6,	$0.00 \cdot 10^{22}$ molecule de apă.									
	5) H	Iidroxidul superior al elementului chimic cu sa	rcina nucleului +33 la dizolvare în apă								
	fc	ormează o soluție cu valoarea pH-ului	·····.7 .								
2	prec amb anti- Con în	catoarele gravitaționale oferă posibilități de co cum sarea, zahărul, făina, într-un format de au calare. Fluiditatea necesară a produselor este -aglomerare. npletează enunțurile propuse: coloana I – cu simbolurile elementelor chimic de anti-aglomerare; coloana II – cu caracteristicile substanțelor fo	atoservire, reducând esențial costurile de e asigurată prin adăugarea agenților de ee, care intră în compoziția unui agent	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5						
		I	II	6	6						
	1	Învelişul electronic al atomului deeste format din două nivele energetice, pe ultimul nivel se conțin cinci electroni	Formula chimică a unui compus cu legătură covalentă polară:	8	8						
	2	2 Elementul este cel mai activ Tipul legăturii chimice în compusul cu									
	3 Elementul conține 6 electroni Tipul rețelei cristaline în substanța										
	3	metal din perioada a IV- a Elementul conține 6 electroni pe subnivelul 3d	bromul:								
	4	Elementul conține 6 electroni	bromul: Tipul rețelei cristaline în substanța								
3	Diet cont Ana Stab	Elementul conține 6 electroni pe subnivelul 3d Suma protonilor și neutronilor care se conțin în nucleul celui mai răspândit izotop al elementului este egală cu 12 tologii atenționează că consumul excesiv că inutului unor vitamine vitale în organism dat diza cantitativă a acestui compus poate fi realizatione subnivele control contr	Tipul rețelei cristaline în substanța simplă: Formula chimică a unui compus utilizat la producerea sticlei: de chipsuri poate duce la diminuarea orită aditivului alimentar sintetic E-221. zată conform următoarei scheme: SO4 + MnCl2 + KCl + H2O re ale tuturor elementelor, oxidantul și	L 0 1 2 3 4 5 6 7	L 0 1 2 3 4 5 6 7						

Tetrafluorometanul este un compus din clasa freonilor care are un potențial de destrugere stratului de ozon egal cu zero. Acest compus poate fi obținut conform următoarei ecuaț chimice:		L 0 1
$C_2H_{4(g)} + 6F_{2(g)} \rightleftarrows 2CF_{4(g)} + 4HF_{(g)} + Q$ Încercuiește litera A , dacă afirmația este adevărată și litera F , dacă afirmația este falsă.	3	3
a) A F Este un sistem reactant omogen.	4	4
b) A F Randamentul reacției directe crește odată cu micșorarea concentrației fluorurii d hidrogen.	e 5	5
c) A F La micșorarea presiunii echilibrul chimic se deplasează spre produșii finali.		
d) A F Mărirea temperaturii nu influențează echilibrul chimic.		
e) A F La eliminarea fluorului din mediul de reacție echilibrul chimic se deplasează spr produșii finali.	е	
Nitratul de argint este un component al vopselelor pentru gene care pătrunde în structur firelor şi le pigmentează în profunzime. Conform testărilor clinice, pentru a evita reacțiil dermatologice posibile, se recomandă preparatele cu un conținut de nitrat de argint de conult 5%. Rezolvă problema. O mostră de carbonat de argint tehnic cu masa de 69 g, ce conțin 20% impurități, a fost tratată cu 250 ml soluție de acid azotic cu concentrația molară acidului de 2 mol/l. a) Calculează masa nitratului de argint obținut. b) Argumentează prin calcule dacă vor fi respectate recomandările clinice în cazu atilizării acestei cantități de nitrat de argint la producerea unui lot de vopsea cu mas de 1,7 kg. Se dă: Rezolvare: Rezolvare:	L 0 1 2 3 4 5 6	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
Răspuns: a) ; b)		

6	Scrie câte o ecuație <i>a reac</i> fiecare caz în calitate de rea 1) <i>un metal</i> 2) <i>un oxid acid</i> 3) <i>o bază</i>	gent una din substanțele din s	elor indicate mai jos, utilizând în sirul propus.	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
7	substanțelor bioactive din extractanți cu acțiune select Notează în spațiile libere a dacă le consideri false: 1) pentru hexan: apart este 2) pentru benzen: se ob 3) pentru estanoațul de ațil:	plantele medicinale sub i ivă: <i>hexan, benzen, etanoat d</i>	le consideri adevărate și litera F , ula generală C_nH_{2n} () ural () i ()	L 0 1 2 3 4 5 6	L 0 1 2 3 4 5 6
8	bananelor și a trufelor negre A. Scrie formula de structur 1) a 2-metilbutan-1-olului: 2) a unui izomer al aces sistematice: B. Completează tabelul pindicate și conțin același nui Caracteristica compusului semi Este omolog al acidului aminopropanoic Decolorează	e. ă semidesfășurată: tui compus și indică denui	mirea lui conform nomenclaturii i care corespund caracteristicilor 2-metilbutan-1-olul. Denumirea compusului conform nomenclaturii sistematice	L 0 1 2 3 4 5 6 7	L 0 1 2 3 4 5 6 7
	apa de brom				

)	Sunt date substanțele:		
	apă, sodiu, acid azotic, hidroxid de sodiu, hidrogen, oxid de argint (sol. amoniac.).	L	L
	Completează spațiile libere din schemele de reacții propuse utilizând în fiecare caz în	0	0
	calitate de reagenți o <u>substanță organică</u> și una din substanțele din șirul propus.	1	1
	Pentru compușii organici utilizează formulele de structură semidesfășurate.	2	2
	ОН	3	3
		4	4
	1)	5	5
		6	6
		7	7
	2) + → + Ag↓	8	l ———
		8	8
	3) $CH_2 = CH - CH_2 - CH_3 + \longrightarrow$		
	4)		
Λ	A 1'4'1 E 200		
.0	Aditivul E-280 este un acid monocarboxilic saturat utilizat în calitate de conservant în		
	produsele de panificație. Pentru pâinea obișnuită se permite un conținut de acest aditiv de	L	L
	0,01 mol/kg, iar pentru cea cu termen lung de valabilitate – de 0,04 mol/kg.	0	0
	Rezolvă problema.	1	1
	La tratarea unei probe de acid monocarboxilic saturat (E-280) cu masa de 29,6 g cu exces	2	2
	de soluție de carbonat de sodiu s-a eliminat un gaz cu volumul de 4,48 l (c.n.).	3	3
	a) Determină formula moleculară a acestui aditiv.	4	4
	b) Argumentează prin calcule dacă ambalajul franzelelor cu masa totală de 40 kg,	5	5
	la producerea cărora s-au utilizat 29,6 g de acest aditiv, ar trebui să conțină inscripția	6	6
	"cu termen lung de valabilitate".	7	7
	Se dă: Rezolvare:		
	20 vm.	8	8
		9	9
		10	10
		11	11
		12	12
	Răspuns: a) ; b)		

11	prepară prin info "Espresso" are o vapori de apă fie: Rezolvă probler s-au utilizat 3,65 de 1 g/ml. a) Calculează pF	uzare cu apă rece, are pH-aciditate mai mare și o aron rbinte. na. Pentru prepararea unei s ml soluție de acid clorhidric H-ul soluției preparate. d de preparare vei recomanda	odul de preparare. Cafeaua "Cold brew" se ul egal cu 6 și un gust mai amărui. Cafeaua nă mai intensă, fiind preparată sub presiune cu soluții de acid clorhidric cu volumul de 200 le cu partea de masă a HCl de 2% și densitatea a pentru a pregăti o cafea cu același pH. Rezolvare:	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
12	Răspuns: a)	namentelor moderne de pro	otecție solicită materiale textile rezistente,		
12	ușoare și practice	e, care pot fi obținute prin tra	ntarea țesăturilor cu diferiți compuși chimici.	L	L
		spațiile libere ale tabelului p ignifug, a doua – ca mordant	pentru două săruri utilizate în industria textilă, t și fixator de culoare	0	0
	Formula sării	Formula reactivul de	Semnalul analitic	2	2
		identificare		3 4	3 4
	1. (NH ₄) ₂ SO ₄	a) pentru cation:	a)	5	5
		b) pentru anion:	b)	6	6 7
		a) pentru cation: KSCN	a)	8	8
	2	b) pentru anion:	b) precipitat alb-cazeinic, solubil în	9 10	9 10
			NH4OH	11	11
	· ·	spundere cu datele din tabel că completă și redusă.	l, ecuația unei reacții de identificare în formă	12	12
		- ,	(EM)		
			(EIC)		
			(EIR)		

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